


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ НСО «Куйбышевский политехнический колледж»**

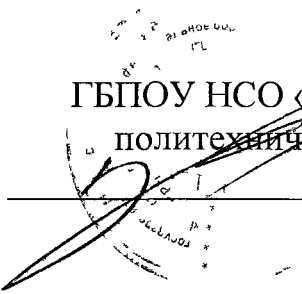
СОГЛАСОВАНО

*Ри. Анозит*  
*Анозит*



УТВЕРЖДЕНО

Директор  
ГБПОУ НСО «Куйбышевский  
политехнический колледж»  
В.П. Марчуков



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

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

Программы подготовки специалистов среднего звена среднего  
профессионального образования  
по специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

2020 г.

Рассмотрено на заседании МО  
Технико-технологических дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Председатель МО \_\_\_\_\_

Рабочая программа 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.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Куйбышевский политехнический колледж»

Разработчик:

Никитенко Олеся Владимировна, преподаватель, высшая категории

Лагунова Оксана Владимировна, преподаватель, высшая категории

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО .....</b>	<b>24</b>
<b>МОДУЛЯ.....</b>	<b>24</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....</b>	<b>27</b>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>27</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ, УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

16199 – Оператор электронно-вычислительных машин,

14995 – Наладчик технологического оборудования.

#### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

**иметь практический опыт:**

1. создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
2. тестирования и отладки микропроцессорных систем;
3. применения микропроцессорных систем;
4. установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
5. выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;

**уметь:**

1. составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;

2. производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС);
3. выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;
4. осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
5. подготавливать компьютерную систему к работе;
6. проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;
7. выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;

**знать:**

1. базовую функциональную схему МПС;
2. программное обеспечение микропроцессорных систем;
3. структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
4. методы тестирования и способы отладки МПС;
5. информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;
6. состояние производства и использование МПС;
7. способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;
8. классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;
9. способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);
10. причины неисправностей и возможных сбоев

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины профессионального модуля:**

всего – 660 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 552 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 368 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 184 часов;

практическая подготовка (учебная и производственная практика) – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности применение микропроцессорных систем, установка и конфигурирование периферийного оборудования, в том числе 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения 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), 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практическая подготовка	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная практика, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-ПК 2.2	Раздел 1. Микропроцессорные системы	216	144	68	-	72	-	-	72
ПК 2.3-ПК 2.4	Раздел 2. Установка и конфигурирование периферийного оборудования	252	144	64	-	72	-	36	
ПК 2.3-ПК 2.4	Раздел 3. Конструкция и компоновка персонального компьютера	120	80	20	-	40	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							
	<b>Всего:</b>	<b>660</b>	<b>368</b>	152	-	<b>184</b>	-	<b>36</b>	<b>72</b>

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>			
<b>Раздел 1.МДК.02.01. Микропроцессорные системы</b>		<b>144</b>	
<b>Тема 1. 1 Структура ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. История развития микропроцессоров	2	2
	2. Взаимодействие основных узлов ЭВМ	2	2
	3. Основные понятия и характеристики архитектуры процессоров	2	2
<b>Тема 1.2. Формат данных и команд</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Виды формата данных и команд. Виды и способы записи операций	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
1. Изучение способов адресации		2	
<b>Тема 1.4 Общие вопросы построения процессора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Классификация методов обработки информации	2	2
	2. Характеристика составляющих процессора. Способы построения процессоров	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	



	2.	Построение цифрового автомата	2	
<b>Тема 1.5 Синтез процессора с использованием принципа схемной логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Организация синтеза управляющего устройства в формате автомата Мили и Мура. Этапы синтеза	2	2
	2.	Физическая и функциональная структура МП	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	3.	Организация синтеза операционного устройства.	2	
	4.	Построение управляющего устройства в формате автомата Мили	2	
	5.	Построение управляющего устройства в формате автомата Мура	2	
	6.	Построение управляющего устройства для определенного действия	2	
<b>Тема 1.6 Синтез процессора с использованием принципа программируемой логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Взаимодействие составляющих процессора по принципу микропрограммного управления.	2	2
	2.	Условия, увеличивающие и снижающие быстродействие управляющего устройства. Изучение конвейерного регистра	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	7.	Построение микропрограммы по принципу программируемой логики	2	
<b>Тема 1.7 Микропроцессорные системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Характеристика составляющих микропроцессорной системы. Виды шин и их взаимосвязь	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	8.	Сравнительная характеристика схем функционирования различных микропроцессор-	2	

		ных комплектов		
	9.	Анализ структуры и принципов работы контроллеров прямого доступа к памяти	2	
<b>Тема 1.8 Микропроцессорные системы на основе микропроцессорного комплекта серии КР580</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	Структурная схема и основные узлы микропроцессорного комплекта КР580	2	2
	2.	Формат данных и команд микропроцессора КР580, информация о состоянии микропроцессора	2	2
	3.	Стек. Запуск микропроцессора. Состояние захвата, прерывания и останова	2	2
	4.	Состояние захвата, прерывания и останова	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	10.	Сравнительная характеристика основных способов адресации МП	2	
	11.	Анализ принципов работы МПК	2	
	12.	Анализ системы команд МП	2	
<b>Тема 1.9 Узлы микропроцессорной системы серии КР580</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Организация передачи данных через интерфейсы ввода – вывода микропроцессорной системы.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	13.	Характеристика составляющих генератора тактовых импульсов. Виды сигналов	2	
	14.	Анализ видов и назначений системных управляющих сигналов микропроцессорной системы.	2	
<b>Тема 1.10 Программная модель микропроцессоров x86</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	
	1.	Управление памятью и внешними устройствами. Организация памяти и виды памяти	2	2

	2.	Преобразование адресов. Этапы преобразования	2	2
	3.	Страничная трансляция адресов и Виртуальная память	2	2
	4.	Организация кэш - памяти, типы памяти	2	2
	5.	Управление кэшированием и обращениями к памяти	2	2
	6.	Виды режимов работы процессоров, организации работы микропроцессора в соответствии с заданным режимом	2	2
	7.	Характеристика основных блоков микропроцессоров. Виды, назначение	2	2
	8.	Назначение, виды, принципы работы прерываний и исключений	2	2
	9.	Характеристика особых режимов работы процессора.	2	2
	10.	Симметричные мультипроцессорные системы, объединение процессоров по локальной шине Гиперпотокковые и мультиядерные процессоры	2	2
	11.	Характеристики для определения совместимости и идентификации процессоров	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	15.	Построение модуля памяти	2	
	16.	Сравнительная характеристика методов подключения памяти к шинам микропроцессорной системы	2	
	17.	Сравнительная характеристика способов подключения внешних устройств к шинам микропроцессорной системы	2	
	18.	Анализ схем реализации безусловного программного ввода - вывода	2	
<b>Тема 1.11 Перспективы развития современных микропроцессоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Виды, основные характеристики процессоров фирмы Intel	2	2
	2.	Виды, основные характеристики процессоров фирмы AMD	2	2
	3.	Виды, основные характеристики процессоров фирмы VIA, Transmeta	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	

	19.	Анализ архитектуры процессоров фирмы Intel	2	
	20.	Анализ архитектуры процессоров фирмы AMD	2	
	21.	Анализ архитектуры процессоров фирмы VIA	2	
	22.	Сравнительный анализ характеристик современных микропроцессоров	2	
<b>Контрольная работа по теме «Программная модель процессоров x86»</b>			<b>2</b>	
<b>Тема 1.12 Микро-контроллеры (МК) семейства AVR</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
	1.	Семейство МК. Общая характеристика МК	2	2
	2.	Направления развития элементной базы	2	2
	3.	Основные характеристики и структура типового МК	2	2
	5.	Логическая структура МК	2	2
	6.	Программирование МПС	2	2
	7.	Особенности проектирования МПС	2	2
	8.	Средства разработки МПС	2	2
	9.	Перспективы развития современных МП	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>24</b>	
	23.	Анализ структуры МК	2	
	24.	Принципы построения МК	2	
	25.	Анализ системы команд МК	2	
	26.	Анализ методов адресации МК	2	
	27.	Организация ввода/вывода в МК	2	
	28.	Форматы передачи данных	2	
	29.	Сравнительный анализ способов обмена информацией в МК	2	
	30.	Запоминающие устройства	2	

	31.	Буферная память	2	
	32.	Программирование на языке «ассемблера» для МПС	2	
	33.	Изучение этапов проектирования МПС	2	
	34.	Анализ средств разработки МПС	2	
<b>Контрольная работа</b>			<b>2</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			<b>экзамен</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>			<b>72</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка расчетно-графических работ.</li> <li>2. Подготовка рефератов по темам: «История развития микропроцессорной техники», «Поколения ЭВМ», «Поколения микроконтроллеров», «Применение микроконтроллеров в современной технике», «Современные микропроцессоры».</li> <li>3. Подготовка к выполнению лабораторно – практических работ.</li> <li>4. Подготовка к семинарам и экзамену.</li> <li>5. Работа по изучению теоретического материала.</li> <li>6. Анализ и разработка предложений по заданной профессиональной проблеме</li> <li>7. Работа с нормативными документами</li> <li>8. Работа со справочниками</li> </ol>				
<b>Раздел 2. МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования</b>			<b>144</b>	
<b>Тема 2.1 Общая характеристика периферийных устройств вычислительной техники</b>	Содержание учебного материала			
	1.	Цели и задачи курса. История развития вычислительной техники.	2	1
	2.	Классификация технических средств информации	2	2
	3.	Устройства ввода-вывода информации	2	2
	4.	Параллельные и последовательные порты	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
1	Функциональная и структурная организация ПК	2		

<b>Тема. 2.2. Внутренняя память ПК</b>	Содержание учебного материала			
	5	Память типа ROM. Назначение и виды.	2	2
	6	Оперативная память. Назначение и принцип действия	2	2
	7	Виды и назначение кэш памяти.	2	2
	8	Накопители на жестких магнитных дисках. Конструкция и принцип действия.	2	2
	9	Твердотельные накопители информации. Конструкция и принцип действия.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	2	Сравнительная характеристика планок памяти DDR2 и DDR3	2	
	3	Установка и настройка работы планки оперативной памяти	2	
	4	Направления совершенствования оперативной памяти	2	
	5	Сравнительная характеристика HDD и SSD жестких дисков	2	
	6	Изучение интерфейсов жестких дисков и их основные характеристики	2	
	7	Подключение и настройка работы жесткого магнитного диска	2	
	8	Направления совершенствования жестких дисков	2	
<b>Тема 2.3 Внешние запоминающие устройства</b>	Содержание учебного материала			
	10	Оптические носители информации	2	2
	11	CD-DVD приводы. Устройство, принцип действия и назначение	2	2
	12	CD-DVD приводы. Устройство, принцип действия и назначение	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	9	Сравнительная характеристика CD и DVD дисков	2	
<b>Тема 2.4 Устройства отображения информации</b>	Содержание учебного материала			
	13	Виды и назначение мониторов	2	2
	14	Жидкокристаллические мониторы Устройство, принцип действия	2	2
	15	Плазменные мониторы Устройство, принцип действия	2	2

	16	LED-мониторы. Устройство, принцип действия	2	2
	17	Сенсорные мониторы. Устройство, принцип действия	2	2
	18	3D -мониторы. Устройство, принцип действия	2	2
	19	Моноблоки. Устройство и назначение.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	10	Сравнительная характеристика мониторов	2	
	11	Подключение, установка и настройка жидкокристаллического монитора	2	
		Направления совершенствования мониторов	2	
<b>Тема 2.5. Устройства подготовки и ввода информации</b>		Содержание учебного материала		
	20	Виды клавиатур и назначение	2	2
	21	Устройство и принцип действия механических клавиатур	2	2
	222	Устройство и принцип действия мембранных клавиатур	2	2
	23	Устройство и принцип действия полумеханических клавиатур	2	2
	24	Устройство и принцип действия герконовых клавиатур	2	2
	25	Не стандартные клавиатуры. Назначение и принцип действия.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	12	Сравнительная характеристика клавиатур различных видов	2	
	13	Подключение, установка и настройка полумеханической клавиатуры	2	
14	Направления совершенствования клавиатур	2		
<b>Тема 2.6 Оптико-механические манипуляторы</b>		Содержание учебного материала		
	16	Виды манипуляторов.	2	2
	27	Назначение и принцип действия различных видов манипулятора - мышь	2	2
	28	Назначение и принцип действия манипуляторов – трекбол, джойстик, тачпад	2	2
	<b>Практические занятия</b>			

	15	Сравнительная характеристика манипуляторов.	2	
	16	Направления совершенствования манипуляторов	2	
<b>Тема 2.7 Видеоадаптеры</b>	Содержание учебного материала			
	29	Назначение, характеристики и принцип действия	2	2
	30	Режимы работы видеокарты. Устройство видеокарты	2	2
	31	3-D акселераторы. Синтез трехмерного изображения	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	17	Установка и настройка видеокарты	2	
	18	Направления совершенствования видеокарт	2	
<b>Тема 2.8 Звуковая система ПК</b>	Содержание учебного материала			
	32	Назначение, функции, структура звуковой системы ПК.	2	1
	33	Виды звуковых карт. Структура дискретной звуковой карты, принцип действия	2	2
	34	Колонки, микшер, микрофон. Структура и принцип действия	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	19	Установка и настройка звуковой карты	2	
	20	Установка и настройка оптимальной работы микрофона, колонок	2	
	21	Направления совершенствования звуковой подсистемы		
<b>Тема 2.9 Печатающие устройства</b>	Содержание учебного материала			
	35	Принтеры. Назначение и виды принтеров.	2	1
	36	Назначение плоттеров. Виды плоттеров	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	19	Изучение методов нанесения чернил, принципы действия, характеристики матричных принтеров	2	
	20	Изучение методов нанесения чернил, принципы действия, характеристики струйных принтеров	2	



	21	Изучение методов нанесения чернил, принципы действия, характеристики лазерных принтеров	2	
	22	Изучение методов нанесения чернил, принципы действия, характеристики термических принтеров	2	
	23	Изучение принципа работы 3D принтеров	2	
	24	Подключение и настройка лазерного принтера	2	
	25	Изучение принципа работы струйного и перьевого плоттеров	2	
	26	Изучение принципа работы электростатического плоттера и плоттера работающего на основе термопередачи	2	
<b>Тема 2.10 Цифровые камеры, web-камеры и дигитайзеры</b>	Содержание учебного материала			
	37	Виды и структура цифровой камеры	2	2
	38	Виды и структура дигитайзера	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	27	Изучение принципа действия цифровой фотокамеры	2	
	28	Изучение структуры и принципа действия web-камеры	2	
	29	Подключение, установка и настройка web-камеры	2	
	30	Подключение, установка и настройка дигитайзера	2	
<b>Тема 2.11 Искусственный интеллект</b>	Содержание учебного материала			
	39	Искусственный интеллект. Свойства искусственного интеллекта.	2	1
	40	Итоговый тест	2	3
	<b>Практические занятия</b>			
	31	Возможности искусственного интеллекта	2	
	32	Применение искусственного интеллекта в различных отраслях науки и техники	2	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			<b>экзамен</b>	

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела Раздел 2. МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования</b> 1. Разработка расчетно-графических работ. 2. Подготовка рефератов по темам: «История развития принтеров», «Историческая справка о создании манипуляторов-мышь», «Направления совершенствования мониторов», «Применение микроконтроллеров в современной технике», «Современные видеокарты». 3. Подготовка к выполнению лабораторно – практических работ. 4. Подготовка к семинарам и экзамену. 5. Работа по изучению теоретического материала. 6. Анализ и разработка предложений по заданной профессиональной проблеме 7. Работа с нормативными документами 8. Работа со справочниками <b>Производственная подготовка (Учебная практика)</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение общих понятий периферии 2. Установка видеокарты 3. Установка web-камеры 4. Установка графического планшета 5. Установка принтера 6. Установка сканера		72	
		36	
<b>Раздел 3. Конструкция и компоновка персонального компьютера</b>		80	
<b>Тема 3.1. Составные части ПК</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	<b>1.</b> Основные понятия и определения	2	1
	<b>2.</b> Классификация ЭВМ. Базовые параметры и характеристики.	2	2
	<b>3.</b> Компьютер IBM PC. Компьютеры, не совместимые с IBM PC.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	2	

	1.	Рассмотрение и назначение составных частей ПК.	2	
<b>Тема 3.2. Корпус, блок питания, охлаждение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	
	1.	Типы корпусов и их производители.	2	2
	2.	Структура и назначение систем охлаждения	2	2
	3.	Виды охлаждающих установок	2	2
	4.	Блоки питания	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	2.	Сравнительный анализ корпусов ПК	2	
3.	Изучение интерфейсов ПК	2		
<b>Тема 3.3. Структура процессоров</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	1.	Процессор. Общие сведения	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	4.	Оценка производительности процессоров	2	
<b>Тема 3.4. Конструкция системных плат</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	
	1.	Обзор основных компонент системных плат	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	5.	Сравнительный анализ материнских плат	2	
	6.	Сравнительный анализ сокетов	2	
	7.	Сравнительный анализ слотов расширения	2	
<b>Тема 3.5. Память ПК</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	
	1.	Типы оперативной памяти	2	2
	3.	Особенности конструкции современных типов винчестеров	2	2
	4.	Структура и стандарты компакт-дисков.	2	2

	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	<b>8.</b>	Сравнительный анализ модулей оперативной памяти	2	
<b>Тема 3.6. Современные видеокарты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Особенности современных видеокарт.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	<b>9.</b>	Сравнительный анализ современных видеокарт	2	
<b>Тема 3.7. Звук в ПК</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Звук в персональном компьютере: основные определения.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	<b>10.</b>	Сравнительный анализ звуковых карт	2	
<b>Тема 3.8. Портативные ПК</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Ноутбуки: классы, конфигурации	2	2
<b>Тема 3.9. Подбор комплектации ПК, исходя из его предназначения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>30</b>	
	<b>1.</b>	Определение требований, предъявляемых к ПК с учетом его предназначения	2	3
	<b>2.</b>	Подбор системного программного обеспечения ПК, исходя из определенных требований	2	3
	<b>3.</b>	Подбор прикладного программного обеспечения ПК, исходя из определенных требований	2	3
	<b>4.</b>	Подбор монитора с учетом ранее определенных требований	2	3
	<b>5.</b>	Подбор видеокарты с учетом ранее определенных требований	2	3
	<b>6.</b>	Подбор типа процессора с учетом ранее определенных требований	2	3
	<b>7.</b>	Выбор материнской платы в зависимости от выбранного типа процессора и видеокарты с учетом ранее определенных требований.	2	3
	<b>8.</b>	Определение достаточного объема и типа оперативной памяти, дискового пространства	2	3

	<b>9.</b>	Определение достаточного объема дискового пространства	2	3
	<b>10.</b>	Выбор сетевого оборудования в соответствии с предназначением ПК.	2	3
	<b>11.</b>	Выбор типа корпуса, расчет достаточной мощности блока питания.	2	3
	<b>12.</b>	Выбор блока питания, расчет достаточной мощности блока питания.	2	3
	<b>13.</b>	Выбор внешних ПУ с учетом его предназначения	2	3
	<b>14.</b>	Выбор внутренних ПУ с учетом его предназначения	2	3
	<b>15.</b>	Итоговая контрольная работа	2	3
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			Дифференцированный зачет	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</b>			<b>40</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рефератов по темам: «История развития вычислительной техники», «Архитектура компьютеров», «Процессоры фирмы Intel», «Процессоры фирмы AMD», «Процессоры фирмы Intel», «Фирмы производители охлаждающего оборудования для ПК», «Фирмы производители корпусов», «Классификация настольных ПК», «Характеристика современных ноутбуков», «Эволюция материнских плат», «Форм-фактор материнских плат», «Эволюция оперативной памяти», «Современные типы накопителей», «Конструкция звуковых карт», «Фирмы производители звуковых карт».</li> <li>2. Составления таблицы «Сравнительный анализ типов ЭВМ».</li> <li>3. Подбор оптимального охлаждения по заданным требованиям.</li> <li>4. Выполнение расчета мощности блока питания, по заданным требованиям.</li> <li>5. Проведение сравнительного анализа типов охлаждения.</li> <li>6. Подбор процессоров, исходя из форм-фактора материнских плат.</li> <li>7. Составление таблицы «Сравнительный анализ чипсетов».</li> <li>8. Проведение анализа интерфейсов, установленных на материнских платах различных форм-факторов.</li> <li>9. Составление таблицы «Назначение, структура современных типов накопителей».</li> <li>10. Работа с прайс-листами по подбору необходимого оборудования для комплектации ПК, исходя из его предназначения.</li> <li>11. Составление таблицы комплектующих ПК, исходя из его предназначения.</li> </ol>				

<p>12. Подготовка проектов по темам: «Подбор комплектации ПК для Internet/Intranet сервера», «Подбор комплектации ПК для работы со звуком», «Подбор комплектации ПК для офиса», «Подбор комплектации ПК для обработки видео», «Подбор комплектации ПК для игрового зала».</p> <p>13. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p><b>Практическая подготовка (производственная практика (по профилю специальности))</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места.</li> <li>2. Поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> <li>3. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> <li>4. Выбор микропроцессора/микроконтроллера для конкретной системы управления</li> <li>5. Установка и конфигурирование микропроцессорных систем</li> <li>6. Тестирование и отладка микропроцессорных систем</li> <li>7. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования</li> <li>8. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</li> <li>9. Работа со справочной литературой и каталогами</li> </ol>	72	
<b>Всего</b>	<b>660</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем» и «Периферийных устройств»  
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест лабораторий

- компьютерный стол, экран, проектор
- компьютерный стол для преподавателя;
- компьютерные столы для обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений,
- образовательный набор «Амперка»

1 – комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест :

- 1 Клавиатура
- 2 Мышь
- 3 Сканер
- 4 Принтер струйный
- 5 Принтер матричный
- 6 Печатающее устройство
- 7 НЖМД 3.5"
- 8 НЖМД 5.25"
- 9 Системная плата
- 10 НГМД 3.5"
- 11 НГМД 5.25"
- 12 Видеоадаптер
- 13 Блок питания
- 14 Модуль памяти ОЗУ
- 15 CD-ROM
- 16 Картридж лазерного принтера
17. Набор интерфейсов

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Производственную практику рекомендуется проводить по окончании всего курса модуля.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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, 2020 г.
2. Журавлев А. Е. - Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы Издательство "Лань" (СПО) 2-е изд., стер., 2020, 144
3. Локтюхин В. Н. Основы архитектуры компьютера: Учебное пособие, Издательство Рязанский государственный радиотехнический университет, 2011г. 56 с.
4. Лебедев В. В. - Периферийные устройства ЭВМ: Учебное пособие Издательство Тверской государственный технический университет, Издание 3-е изд., перераб. и доп., 2018 г., 168 с.

Дополнительные источники:

1. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации: учебник для сред. проф. образования/ Е.И. Гребенюк, Н.А. Гребенюк. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010.
3. Соломенчук В.Г., Соломенчук П.В. Железо ПК 2005. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
5. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Технические средства информатизации: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 576 с.

Интернет-ресурсы:

- 1 <http://book.mirmk.net/book2/indexBook.htm>
- 2 <http://apparatnoe.narod.ru/periferia.htm>
- 3 <http://microchipinf.com/>
- 4 <http://host-websites.com/karta-sajta/>

## 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательной аудиторной нагрузки – 36 академических часов в неделю. При проведении лабораторных занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в лабораториях образовательного учреждения или в производственных лабораториях работодателей. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях, по результатам которой обучающиеся предоставляют отчет, про-



изводственную характеристику. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Предусмотрены консультации для обучающихся (групповые, индивидуальные).

#### **4.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего инженерного или высшего педагогического образования, соответствующего профилю.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной практики, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	1. Составление программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; 2. Правильность применения программного обеспечения для микропроцессорных систем; 3. Выполнение требований технического задания по программированию микропроцессорных систем; 4. Создание и отладка программ реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах.	Экзамен по модулю; - Экзамен; - Комплект контрольных заданий; - Выполнение индивидуального задания; - Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью студентов; - Отчет по производственной практике, дневник, характеристика, аттестационные листы.
ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем	1. Выполнение процедур тестирования и отладки микропроцессорных систем; 2. Использование различных методов тестирования и способов отладки микропроцессорных систем; 3. Подготовка компьютерной системы к работе.	Экзамен по модулю; - Экзамен; - Комплект контрольных заданий; - Выполнение индивидуального задания; - Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью студентов; - Отчет по производственной практике, дневник, характеристика, аттестационные листы.
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	1. Соблюдение этапов установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; 2. Подготовка компьютерной системы к работе; 3. Выполнение инсталляции и настройке компьютерных	Экзамен по модулю; - Экзамен; - Комплект контрольных заданий; - Выполнение индивидуального задания; - Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью сту-

	систем.	дентов; - Отчет по производственной практики, дневник, характеристика, аттестационные листы.
ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	1.Выявление причин неисправностей и сбоев, принимает меры по их устранению; 2.Осуществление выбора микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления.	Экзамен по модулю; -Экзамен; - Комплект контрольных заданий; - Выполнение индивидуального задания; - Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью студентов; - Отчет по производственной практики, дневник, характеристика, аттестационные листы.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения;	
ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– безошибочность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;	
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– быстрый и точный поиск необходимой информации;	

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	– решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников информации;	
ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; – использование приемов корректного межличностного общения;	
ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	– производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность в рамках профессиональной компетентности;	
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессиональных знаний и отечественного и зарубежного опыта;	
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ и использование инноваций в области профессиональной деятельности;	