

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
Образовательное учреждение  
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ, УСТАНОВКА**  
**И НАСТРОЙКА ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности среднего профессионального образования  
09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»  
(базовой подготовки)

Казань, 2021

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:  
Вальяров Марат Эрикович, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 3 » 09 2021г.

Председатель ПЦК СВЯ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 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 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.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

#### **иметь практический опыт:**

- создания программ на языке ассемблера для 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;

#### **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;

#### **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.

### **Личностные результаты воспитания:**

ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР16 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.

ЛР17 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.

ЛР18 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.

ЛР19 Способный справляться с физическими нагрузками, обладающий стрессоустойчивостью, способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.

ЛР20 Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации предприятия.

ЛР21 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.

ЛР22 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего - 606 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 354 часа,

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 236 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 118 часов;

учебной и производственной практик – 252 часа.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): **«Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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.
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 в 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, особенно 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 ПМ.02 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ, УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия (практическая подготовка), 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 2.1-2.4	МДК.02.01. Микропроцессорные системы	228	152	80		76				
ПК 2.1-2.4	МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования	126	84	40		42				
	Учебная практика	72						72		
	Производственная практика	180								180
	<b>ВСЕГО</b>	<b>606</b>	<b>236</b>	<b>120</b>		<b>118</b>		<b>72</b>		<b>180</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля МДК 02.01 Микропроцессорные системы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Архитектура микропроцессоров</b>			
<b>Тема 1.1</b> Развитие и классификация микропроцессоров.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 История развития и классификация микропроцессоров. Современные направления развития. Классическая архитектура ЭВМ.	2	2
<b>Тема 1.2</b> Структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Структурно-функциональная организация микропроцессоров	2	2
	2 Регистры микропроцессора. Системная магистраль	2	2
	3 Структура типового 8-разрядного микропроцессора	2	2
<b>Тема 1.3</b> Система команд микропроцессора	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Форматы данных и команд. Работа МП по выполнению команды	2	2
	2 Система команд микропроцессора K580 BM80. Команды пересылок.	2	2
	3 Команды арифметических операций и логических операций	2	2
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Ознакомление с программой LW_580.	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Программирование пересылок для МП K580BM80	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении пересылок	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Программирование арифметических операций	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении арифметических операций	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Программирование логических операций	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении логических операций	<b>4</b>	<b>3</b>
	<b>Раздел 2. Принципы функционирования микропроцессоров</b>		



<b>Тема 2.1</b> Режимы работы микропроцессора. Командный цикл.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Режимы работы микропроцессора без обращения к памяти и с обращением к памяти. Командный цикл, машинный цикл (цикл шины), машинный такт (такт синхронизации)	4	2
<b>Тема 2.2</b> Формирование адресного пространства	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Понятие адресного пространства. Разбиение адресного пространства на блоки ОЗУ, ПЗУ, устройств ввода/вывода, внешних запоминающих устройств. Принципы доступа к адресному пространству.	4	2
<b>Тема 2.3</b> Система адресации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Принципы адресации команд и данных. Способы формирования эффективного адреса. Способы адресации МП К580ВМ80.	4	2
<b>Тема 2.4</b> Принципы организации памяти	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Организация памяти без использования дискового пространства (разделами фиксированными, переменной величины, перемещаемыми)	2	2
	2	Виртуальная память. Понятие, назначение.	2	
	3	Организация памяти с использованием дискового пространства (страничное, сегментное, странично-сегментное распределение)	2	2
<b>Тема 2.5</b> Прерывания	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Прерывания и исключения. Аппаратные и программные прерывания. Организация аппаратных прерываний (маскируемые и немаскируемые)	4	2
<b>Тема 2.6</b> Принцип многозадачности	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Принцип многозадачности. Аппаратное и программное переключение задач. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность. Вложение задач	4	2
<b>Раздел 3. Программирование микропроцессоров</b>				
<b>Тема 3.1</b> Линейное (последовательное) программирование	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Средства программирования и отладки. Правила составления программ. Структура программы. Типы программ. Линейное (последовательное) программирование	4	2
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Составление линейных программ		<b>4</b>	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Отладка линейных программ на ПК		<b>4</b>	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении линейных программ		<b>4</b>	3
<b>Тема 3.2</b> Команды передачи управления.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Команды передачи управления. Команды переходов. Работа микропроцессора при	4	2

Команды переходов		выполнении команд переходов. Программирование разветвлений и циклических вычислительных процессов		
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Составление программ с разветвлениями	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Отладка на ПК программ с разветвлениями	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении программ с разветвлениями	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Составление циклических программ	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Отладка на ПК циклических программ	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении циклических программ	4	3
Тема 3.3 Введение в модульное программирование. Подпрограммы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Введение в модульное программирование. Подпрограммы. Команды вызова подпрограмм и возврата из подпрограмм. Работа стека. Программирование вычислительных процессов с подпрограммами	4	2
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Составление программ с подпрограммами	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Отладка на ПК программ с подпрограммами	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении программ с подпрограммами	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Составление алгоритма с вложением подпрограмм	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Составление программ с вложенными подпрограммами	4	3
		<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Отладка на ПК программ с вложенными подпрограммами	4	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Исследование работы микропроцессора при выполнении программ с вложенными подпрограммами	4	3	
<b>Раздел 4. Функционирование микропроцессорных систем</b>				
Тема 4.1	<b>Содержание учебного материала</b>		4	

Микроконтроллеры. Назначение и принцип работы	1	Назначение, принципы построения, типы памяти. Применение микроконтроллеров в промышленной автоматике, аппаратуре связи, контрольно-измерительной технике	4	2
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
Архитектура и классификация МПС	1	Архитектура и классификация МПС по областям применения, способам реализации, принципам построения. МПС для ПЭВМ, суперЭВМ, больших ЭВМ, микро-ЭВМ	4	2
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
Многопроцессорные и многомашинные системы. Системы с разными потоками данных и команд	1	Многопроцессорные и многомашинные системы. Предпосылки использования. Основные отличия. Достоинства и недостатки. Классификация потоков команд и данных. Параллельные и последовательные потоки. Способы обработки различных потоков данных микропроцессорными системами	4	2
<b>Тема 4.4</b> Согласование работы узлов МПС	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Устройства для согласования работы узлов микропроцессорной системы: шинные формирователи, порты	4	2
<b>Тема 4.5</b> Назначение и организация интерфейсов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Назначение и устройство интерфейсов. Параллельный программируемый интерфейс	4	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся по МДК.02.01</b>			<b>76</b>	
			<b>Всего:</b>	<b>228</b>

### МДК 02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1 – Общие принципы организации работы периферийных устройств ВТ</b>			
<b>Тема 1.1</b> Классификация периферийных устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Назначение и классификация ПУ. Общие принципы построения периферийных устройств вычислительной техники. Общие принципы построения периферийных устройств вычислительной техники.		
<b>Тема 1.2</b> Организация системы ввода-вывода информации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Система ввода-вывода информации		

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень усвоения</b>
<b>Тема 1.3</b> Аппаратная и программная поддержка работы периферийных устройств ПК.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Аппаратные средства поддержки работы периферийных устройств: контроллеры, адаптеры, мосты.		
<b>Тема 1.4</b> Интерфейсы и шины.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Интерфейсные подключения периферийных устройств ПК. Внешние интерфейсы. Программная поддержка работы периферийных устройств ПК. Прямой доступ к памяти.		
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>	4	3
	Установка ОС		
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>	4	3
Настройка ОС, BIOS			
<b>Тема 1.5</b> Установка и конфигурирование внешних запоминающих устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Накопители на гибких магнитных дисках. Установка и конфигурирование накопители на жестких магнитных дисках. Установка и конфигурирование приводов CD-R (RW), DVD-R (RW).		
<b>Тема 1.6</b> Сканеры	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Способы формирования изображения. Технические характеристики сканеров. Установка и конфигурирование, программный интерфейс, программное обеспечение сканеров.		
<b>Тема 1.7</b> Устройства вывода информации на печать	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Классификация устройств вывода информации на печать. Принцип работы и технические характеристики. Параметры работы принтеров. Правила эксплуатации принтеров. Обзор основных современных моделей. Подключение и настройка печати.		
<b>Тема 1.8</b> Цифровые фото- и видеокамеры	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Сенсоры, их характеристики. ПЗС, КМОП технологии. Подключение и настройка.		
<b>Тема 1.9</b> Видеоподсистема.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Мониторы на электронно-лучевой трубке. Жидкокристаллические мониторы. Подключение и конфигурирование мониторов. Видеоадаптеры: типы, основные компоненты и характеристики. Выбор видеоадаптера. Подключение и конфигурирование видеоадаптеров.		
<b>Тема 1.10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень усвоения</b>
Звуковоспроизводящие системы	Основные компоненты звуковой подсистемы ПК. Принципы обработки звуковой информации. Принцип работы и технические характеристики: звуковых карт, акустических систем. Спецификации звуковых систем. Программное обеспечение. Форматы звуковых файлов.		
<b>Тема 1.11</b> Установка и конфигурирование планшетных устройств	<b>Содержание учебного материала</b> «Компьютерный карандаш», характеристики, назначение. Драйверы. Подключение к ПК. Возможности.	2	1
<b>Тема 1.12</b> Мультимедиапроекторы	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация проекционной аппаратуры. Классификация матриц. Подключение и конфигурирование.	4	1
<b>Тема 1.13</b> Интерактивные доски	<b>Содержание учебного материала</b> Подключение интерактивных досок к ПК.	2	1
<b>Тема 1.14</b> Нестандартные устройства.	<b>Содержание учебного материала</b> Подключение смартбраслетов и смартчасов	2	1
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Изучение накопителей на магнитных и оптических дисках	4	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Изучение назначения, элементов управления сканером. Подключение.	4	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Подключение графического планшета	4	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Подключение ЭЛТ мониторов	4	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Подключение ЖК мониторов	2	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Подключение видеоадаптеров	2	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Подключение и исследование работы матричного принтера.	2	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b> Подключение и исследование работы лазерного принтера.	2	3
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	Подключение и исследование работы струйного принтера.		
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>	2	3
	Подключение и изучение цифрового фотоаппарата.		
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>	2	3
	Подключение мультимедиапроектора.		
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>	2	3
	Подключение интерактивной доски		
<b>Самостоятельная работа обучающихся по МДК.02.02</b>		<b>42</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>126</b>	
<b>Самостоятельная работа по ПМ.02</b>		<b>118</b>	
<p>Примерная тематика домашних заданий.</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.</p> <p>Проработка методического пособия, подготовленного преподавателем, а также других учебных изданий, Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Ответы на вопросы для самоконтроля методического пособия, подготовленного преподавателем.</p> <p>Подготовка схематического изображения основных понятий в рабочей тетради а, по мере возможности, плаката или презентации на компьютере.</p> <p>Выполнение контрольно-оценочных заданий для текущего тематического и рубежного контроля.</p> <p>Работа с базами данных, справочниками, сетью «интернет»</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной работы</p> <p>Роль радиоэлектроники в отдельных отраслях производства (Военная техника, медицина, автомобилестроение, технология машиностроение и т.д)</p> <p>Современная радиоэлектронная аппаратура</p> <p>Нанотехнологии</p>			
<b>Учебная практика</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка программного обеспечения.</li> <li>2. Отладка программ.</li> <li>3. Реализация основных алгоритмических структур.</li> <li>4. Применение встроенных средств ввода-вывода при реализации типичных процедур управления и обмена данными.</li> </ol>		<b>72</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	5. Использование языков высокого уровня при программировании микропроцессоров. 6. Установка и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств. 7. Подготовка компьютерной системы к работе. 8. Инсталляция и настройка компьютерных систем. 9. Выявление причины неисправностей и сбоев, устранение неполадок. 10. Организация циклов в ассемблере. 11. Реализация вложенных циклов. 12. Работа с файлами в ассемблере. 13. Организация взаимодействия программ с ОС. 14. Приемы работы с памятью в ассемблере. 15. Применения запросов к ОС. 16. Разработка программ оперирующих с отдельными разделами памяти. 17. Разработка программ изменяющих заданный раздел памяти. Программирование в мультипрограммной среде.		
	<b>Производственная практика.</b> 1. Определение состава оборудования и сравнительные тесты производительности различных подсистем. 2. Изучение отказов и зависания аппаратного характера. 3. Изучение отказов и зависания из-за программного обеспечения. 4. Изучение эпизодических и систематических отказов. 5. Изучение аппаратных и программных неисправностей. 6. Изучение встроенных программно-аппаратных средств для диагностики. 7. Изучение основных классов неполадок и методов их устранения. 8. Диагностика и устранение зависаний и отказов, вызванных нарушением целостности программного обеспечения. 9. Диагностика причин отказов сетевых плат. 10. Диагностика неисправностей и ремонт принтеров и сканеров. 11. Тестирование быстродействия и надежности аппаратуры.	<b>180</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>606</b>	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. Условия реализации программы профессионального модуля**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличие:

- учебного кабинета с оборудованием:
- учебная мультимедийная панель,
- плакаты,
- слайды,
- макеты,
- наглядные пособия.

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий:

- компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- микропроцессоров и микропроцессорных систем;
- периферийных устройств,

### **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. Практикум: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.

Интернет-ресурсы:

- [http:// www.asus.com/ru](http://www.asus.com/ru) - Официальный сайт производителя ASUS.
- [http:// www.samsung.com/ru](http://www.samsung.com/ru) - Официальный сайт производителя SAMSUNG.
- <http://www.intel.ru> - Официальный сайт производителя Intel.
- <https://www.gigabyte.ru> - Официальный сайт производителя GIGABYTE.RU
- <http://sonikelf.ru> – Сайт «Заметки Сис.Админа»
- <http://www.web-kamera.ru> - Сайт «Web камера. Интернет камера. веб камера».
- <http://datadump.ru> – Сайт «Блог по Windows»



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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	- демонстрация навыков программирования на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -тестирования; -защиты практических и лабораторных занятий; -контрольных работ по темам МДК;
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	- изложение методик тестирования -демонстрация умения тестирования и отладки микропроцессорных систем.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -тестирования; -защиты практических и лабораторных занятий; -контрольных работ по темам МДК;
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	- изложение основ конфигурирования ПК; -качество проведения инсталляции и настройки компьютерных систем; -демонстрация способности конфигурирования ПК и подключения периферийных устройств.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -тестирования; -защиты практических и лабораторных занятий; -контрольных работ по темам МДК;
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	- демонстрация навыков использования контрольно-измерительного оборудования; -изложение причин неисправностей.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -тестирования; -защиты практических и лабораторных занятий; -контрольных работ по темам МДК;

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
ОК 01.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к избранной профессии.	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 02.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Умеет выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач в области разработки, сопровождения технологиче-	Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при вы-

	ских процессов регулировки РЭА. Умеет оценивать эффективность и качество выполнения работ.	полнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Точность и быстрота оценки ситуации и правильность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на практических занятиях и выполнения лабораторных занятий.
ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического освоения модуля, в том числе на практических занятиях и выполнения лабораторных занятий.
ОК 05. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля.
ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля при работе в парах, малых группах.
ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Умеет осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы. Оказывает помощь членам команды в решении сложных нестандартных производственных задач и корректирует результаты их работы.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных занятий при работе в парах, малых группах.
ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организует самостоятельные занятия в процессе изучения профессионального модуля.	Наблюдение и оценка в ходе профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умеет вести анализ инноваций в области разработки технологических процессов регулировки и настройки РЭА;	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля.

<p align="center"><b>Результаты (личностные результаты)</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов воспита- ния</b></p>
<p>ЛР6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР16 Выполняющий требования действующего законодательства, правил и положений внутренней документации предприятия в полном объеме.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР17 Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР18 Осознанно выполняющий профессиональные требования, добросовестный, способный четко организовывать и планировать свою трудовую деятельность, нацеленный на результат.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР19 Способный справляться с физическими нагрузками, обладающий стрессоустойчивостью, способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР20 Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации предприятия.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР21 Соблюдающий правила ТБ и охраны труда.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР22 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.</p>	<p>Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>