

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 849.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе).

Разработчик:

Величковский М.С., преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И. И. Лепсе

Рассмотрено ПЦК

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Руководитель ПЦК

_____ (_____)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ. 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования является частью профессиональной образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена технического профиля:

- 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы;
- 09.00.00. укрупненная группа «Информатика и вычислительная техника».

Содержание рабочей программы соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования базового уровня и разработано с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль 2.

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

Программа профессионального модуля ПМ. 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования ориентирована на достижение следующих целей:

в результате освоения модуля обучающийся 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;

в результате освоения модуля обучающийся должен **уметь:**

- составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (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;
- определять состав программного обеспечения;
- определять состав аппаратных средств;
- разрабатывать и проектировать компоненты вычислительных комплексов;
- выполнять монтаж и настройку сетевых коммуникаций, систем во взаимодействии с клиентами;
- выполнять техническое сопровождение ВМ в процессе эксплуатации;

в результате освоения модуля обучающийся должен **знать:**

- базовую функциональную схему МПС;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем;
- методы тестирования и способы отладки МПС;
- информационное взаимодействие различных устройств через 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 (ПУ);
- причины неисправностей и возможных сбоев.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **603** час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **480** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **341** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **123** часов;

учебной и производственной практики – **252** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), 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. Создание программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем, тестирование и отладка микропроцессорных систем	216	144	60	30	72	30	144	108
ПК 2.3-ПК 2.4	Раздел 2 Установка и конфигурирование персональных компьютеров, подключение периферийных устройств и выявление причин неисправностей	135	84	40		51			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Учебная практика, часов	144							144
	Всего:	603	228	100	30	123	30	144	108

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
МДК 02.01. Микропроцессорные системы		216	2, 3
Раздел ПМ 1. Создание программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем, тестирование и отладка микропроцессорных систем		144	
1.1 Микропроцессоры и микропроцессорные системы	Содержание	2	
Тема 1.1.1 История развития ВТ	1 Введение. История развития микропроцессоров. Причины успеха персональных компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Принцип открытой архитектуры. Причины успеха персональных компьютеров.	2	
Тема 1.1.2 Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов	Содержание	6	
	1 Принципы построения ЭВМ. Основные отличительные черты архитектуры современных ЭВМ и первых ЭВМ.	2	
	2 Архитектура ПЭВМ. Обобщенная структура ПЭВМ. Системная магистраль. Системная плата: основные модули, их характеристики, разъемы.	2	
	3 Основные характеристики ЭВМ. Основные области применения ЭВМ различных классов. Классификации вычислительных систем.	2	

Тема 1.1.3 Функциональная и структурная организация ПК	Содержание		4
	1	Основные блоки ПК и их назначение. Функциональные характеристики ПК.	2
	2	Логическая схема системной платы. Разновидности системных плат. Микропроцессоры и системные платы. Микропроцессоры: типы и характеристики. Физическая и функциональная структура микропроцессора	2
Тема 1.1.4 Возможности и области применения микропроцессоров и МПС	Содержание		2
	1.	Возможности и области применения микропроцессоров и микропроцессорных систем. Программное обеспечение МПС.	2
1.2 Микроконтроллеры (МК) семейства AVR Тема 1.2.1 Семейство микроконтроллеров. Общая характеристика МК	Содержание		2
	1	Структурная схема микроконтроллеров AVR. Назначение основных блоков. Общая характеристика микроконтроллеров AVR. Разработка конструкций на основе микроконтроллеров. Номенклатура семейства, состав, характеристики, основные отличия, применение. Программное обеспечение МК	2
Тема 1.2.2 Направления развития элементной базы	Содержание		2
	1	Направления развития элементной базы	2
Тема 1.2.3 Модульный принцип построения	Содержание		2
	1	Модульный принцип построения. Достоинства модульного принципа построения. Конструкции модулей технических средств ЭВМ	2
1.3 Процессорное ядро МК Тема 1.3.1 Основные характеристики и структура типового МК	Содержание		2
	1	Характеристики МК. Понятия микроархитектура и макроархитектура. Архитектура типового МК. Прохождение команд и данных внутри МК. Функции МК.	2
Тема 1.3.2 Устройство управления (УУ), арифметико-логическое устройство (АЛУ)	Содержание		2
	1	Назначение УУ. Функциональная схема УУ. Особенности программного и микропрограммного управления. Назначение АЛУ. Структура АЛУ. Операции пересылки информации в АЛУ. Быстродействие АЛУ	2

Тема 1.3.3 Логическая структура МК	Содержание		2
	1	Логическая структура МК. Основные вопросы, решаемые при проектировании логической структуры.	2
Тема 1.3.4 Система команд	Содержание		2
	1	Система команд. Выбор структуры и формата команд	2
Тема 1.3.5 Способы адресации	Содержание		2
	1	Способы адресации. Виды архитектурных решений	2
Тема 1.3.6 Организация ввода/вывода в МК	Содержание		2
	1	Роль средства ввода / вывода информации в управлении устройств. Программная модель внешнего устройства. Команды ввода / вывода.	2
Тема 1.3.7 Форматы передачи данных	Содержание		2
	1	Способы передачи слов информации по линиям данных: параллельная, последовательная. Синхронная и асинхронная передача данных. Форматы передачи данных.	2
Тема 1.3.8 Параллельная передача данных	Содержание		2
	1	Параллельный контроллер вывода, ввода. Пример программы передачи байта данных в асинхронном режиме с использованием параллельного контроллера ввода/вывода.	2
Тема 1.3.9 Способы обмена информацией в МК	Содержание		2
	1	Основные режимы ввода/вывода: программно-управляемый ввод/вывод, по прерываниям и прямой доступ к памяти. Цикл программного ожидания готовности внешнего устройства	2
Тема 1.3.10 Последовательная передача данных	Содержание		2
	1	Функции обмена при использовании последовательной передачи данных. Синхронный последовательный интерфейс. Асинхронный последовательный интерфейс.	2
Тема 1.3.11 Организация	Содержание		4

прерываний в МК	1	Основное отличие обмена данными с ВУ с помощью метода прерывания программы. Структура единой программы обработки прерываний и ее связь с основной программой.	2	
	2	Формирование векторов прерывания в контроллере ВУ. Реализация приоритетов ВУ. Упрощенная схема взаимодействия контроллера прерываний с процессором и контроллером шины.	2	
Тема 1.3.12-13 Контроллеры прямого доступа к памяти. Запоминающие устройства (ЗУ). Структура ЗУ	Содержание		2	
	1	Достоинства и основные отличия передачи данных с помощью прямого доступа к памяти. Схема взаимодействия блоков МК при прямом доступе к памяти. Виды прямого доступа к памяти: блочный, одиночный. Общие сведения. Классификация. Характеристики. Структура ЗУ.	2	
Тема 1.3.14-15 ЗУ с произвольной выборкой. Буферная память	Содержание		2	
	1	Обозначение и внутренняя структура ЗУ с произвольной выборкой. Микросхемы памяти в составе МПС. Применение, назначение, структурная схема буферной памяти	2	
Тема 1.3.16-17 Внутримашинный системный и периферийный интерфейсы. JTAG – интерфейс и системные функции на его основе	Содержание		2	
	1	Понятие интерфейса. Внутримашинный интерфейс. Шины расширений, локальные шины, периферийные шины. Интерфейса JTAG	2	
Тема 1.4 Применение программируемой логики в МПС. Проектирование МПС	Содержание		2	
	1	Классификация микросхем программируемой логики Области применения. ПЛИМ, ПМЛ и базовые матричные кристаллы. Методика и средства проектирования МПС	2	
Выполнение лабораторных работ	Лабораторные работы		60	
	1.	Изучение основных блоков ПК	2	
	2.	Изучение разновидностей системных карт	2	
	3.	Изучение физической структуры МП	2	
	4.	Изучение функциональной структуры МП	2	

	5.	Изучение физической структуры микроконтроллера	2	
	6.	Изучение функциональной структуры микроконтроллера	2	
	7.	Изучение принципов построения микроконтроллера	2	
	8.	Изучение основных режимов работы микроконтроллера	2	
	9.	Изучение основных команд микропроцессора	2	
	10.	Изучение методов адресации	2	
	11.	Изучение работы подсистемы оперативной памяти ПК с КЭШем	2	
	12.	Программирование на языке «ассемблер» Введение	2	
	13.	Программирование на языке «ассемблер» Основные команды	2	
	14.	Программирование на языке «ассемблер» Адресация	2	
	15.	Программирование на языке «ассемблер» Регистры	2	
	16.	Программирование на языке «ассемблер» MASM	2	
	17.	Программирование на языке «ассемблер» TASM	2	
	18.	Программирование на языке «ассемблер» FASM	2	
	19.	Программирование на языке «ассемблер» Отладка приложения	2	
	20.	Программирование на языке «ассемблер» Дизассемблирование	2	
	21.	Программирование на языке «ассемблер» Компиляторы ресурсов	2	
	22.	Программирование на языке «ассемблер» Редакторы ресурсов	2	
	23.	Программирование на языке «ассемблер» Создание реального приложения	2	
	24.	Исследование этапов проектирования МПС	2	
	25.	Изучение средств разработки МПС	2	
	26.	Исследование процессора 8086	2	
	27.	1Слово – состояние процессора 8086	2	
	28.	Исследование последовательного интерфейса	2	
	29.	Исследование машинного параллельного интерфейса	2	
	30.	Исследование процессорных взаимодействий	2	
Курсовое проектирование		Содержание	30	
	1.	Выдача заданий на курсовое проектирование. Правила оформления КП		
	2.	Изучение объекта и предмета исследования с целью обоснования необходимости разработки		
	3.	Проведение поиска и обзора аналогов. Сравнительный анализ аналогов		
	4.	Анализ и выбор типов внешних приборов		
	5.	Разработка схемы внешних соединений		

	6.	Разработка общего алгоритма работы устройства		
	7.	Оформление технического задания на проектирование микроконтроллера		
	8.	Разработка внутренней структурной схемы устройства		
	9.	Расчет внутренних блоков схемы на надежность		
	10.	Разработка принципиальной схемы устройства		
	11.	Создание перечня элементов принципиальной схемы		
	12.	Разработка алгоритма управляющего микроконтроллера		
	13.	Разработка пользовательской документации		
	14.	Создание пользовательского меню управления		
	15.	Составление заключения курсового проекта. Подготовка к защите		
Темы курсовых работ: Проектирование и разработка печатной платы или электротехнического устройства (по выбору студента).				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			72	
Дифференцированный зачет			2	
Раздел 2 ПМ 02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования			135	2,3
МДК.02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования			84	
Тема 2.1. Общие принципы организации работы периферийных	Содержание		2	
	Общие принципы построения периферийных устройств вычислительной техники. Место и роль периферийных устройств в организации работы вычислительных			

устройств ВТ	систем. Взаимодействие ЭВМ с внешним миром. Классификация и характеристики ПУ. Структура ЭВМ и системы ввода-вывода. Машинный код.		
Тема 2.2. Аппаратная и программная поддержка работы периферийных устройств ПК	Содержание	2	
	Аппаратные средства поддержки работы периферийных устройств: контроллеры, адаптеры, мосты. Понятие и назначение драйверов. Прямой доступ к памяти. Приостановки. Прерывания. Драйверы. Программы по очистке жестких дисков, назначение и виды.		
Тема 2.3. Механизмы периферийных устройств: виды, назначение, принципы работы	Содержание)	2	
	Механизмы периферийных устройств: виды, назначение, принципы работы		
Тема 2.4 Интерфейсы систем ввода-вывода	Содержание	10	
	Интерфейсные подключения периферийных устройств ПК. Внутренние интерфейсы: ISA, EISA, PCI, AGP. Назначение и технические характеристики. Структура разъемов шин. Подключение карт расширения. Интерфейсы периферийных устройств: IDE/ATA, SCSI.	2	
	Лабораторные работы		
	Лаб.р.№1. Изучение видов интерфейсов	2	
	Лаб.р.№2. Изучение интерфейсов подключения накопителей	2	
	Лаб.р.№3. Изучение интерфейсов подключения видеокарт	2	
	Лаб.р.№4. Изучение беспроводных интерфейсов	2	
Тема 2.5 Система внешней памяти	Содержание	12	
	Жесткий диск (винчестер): конструкция, форм-фактор, назначение, характеристики, кэш-память.	2	
	Оптическая и магнитооптическая запись. Компакт-диски. DVD. Методы защиты от копирования. HD DVD. Blu-ray Disk.	2	
	Голографические диски. Строение, характеристики, методы записи. Электронный способ записи. Виды и характеристики Flash-памяти.	2	
	Лабораторные работы		
	Лаб.р.№5. Изучение устройства накопителей на магнитных дисках	2	
	Лаб.р.№6. Изучение устройства винчестеров,	2	
Лаб.р.№7. Изучение методов записи информации на DVD	2		

Тема 2.6. Системы визуального отображения информации	Содержание	10
	Виды, назначение и характеристики видеокарт. Современные видеоадаптеры и видеоподсистемы.	2
	Классификация мониторов. ЭЛТ-мониторы.	2
	Жидкокристаллические дисплеи: устройство, принцип работы, основные характеристики.	2
	Лабораторные работы	
	Лаб.р.№8. Изучение устройства видеокарты,	2
	Лаб.р.№9. Подключение мониторов и установка режимов их работы; Тестирование мониторов при помощи специальных утилит	2
Тема 2.7. Принтеры	Содержание	10
	Классификация принтеров. Матричные принтеры: конструкция, принцип и режимы работы. Струйные принтеры. Цветная печать по модели CMYK.	2
	Лазерные принтеры: конструкция, принцип работы. Повышение качества печати.	2
	Лабораторные работы	
	Лаб.р.№10. Изучение работы и конструкции матричных принтеров	2
	Лаб.р.№11. Изучение работы и конструкции струйных принтеров	2
	Лаб.р.№12. Изучение работы и конструкции лазерных принтеров	2
Тема 2.8 Сканеры	Содержание	6
	Классификация сканеров. Планшетные сканеры: назначение и устройство. ПЗС- и КДИ-сканеры.	2
	Барабанные сканеры: назначение, устройство и программное обеспечение.	2
	Лабораторные работы	
	Лаб.р.№13. Изучение работы и конструкции сканеров	2
Тема 2.9. Цифровые фотокамеры	Содержание	6
	Устройство цифровой фотокамеры. Байеровские схемы (RGB и CMYK).	2
	Способы хранения информации. Форматы файлов: JPEG, RAW и др.	2
	Лабораторные работы	2
	Лаб.р.№14. Изучение устройства цифровой фотокамеры	2
Тема 2.10. Устройства ручного ввода информации	Содержание	8
	Устройство и принцип работы клавиатуры. Назначение мультимедийной клавиатуры.	2

	Виды манипуляторов типа мышь. Преимущества и недостатки лазерной мыши. Назначение и характеристики графического планшета.	2	
	Лабораторные работы		
	Лаб.р.№15. Изучение устройства и работы клавиатуры	2	
	Лаб.р.№16. Изучение работы и конструкции оптической мыши	2	
Тема 2.11. Системы мультимедиа	Содержание	6	
	Понятие мультимедиа. Назначение мультимедийных возможностей.	2	
	Способы получения цветного телевизионного сигнала. Принцип работы звуковых карт.	2	
	Лабораторные работы		2,3
	Лаб.р.№17. Изучение устройства звуковых карт	2	
Тема 2.12 Дистанционная передача данных	Содержание	8	
	Назначение и виды модемов. Аналоговые и цифровые способы передачи данных. Конструкция модема. Виды и назначение компьютерных сетей. Физическая реализация (коннекторы). Протоколы связи.	2	
	Лабораторные работы		
	Лаб.р.№18. Сети и основные методы подключения	2	
	Лаб.р.№19. Изучение проводных интерфейсов ЛВС	2	
	Лаб.р.№20. Изучение беспроводных интерфейсов ЛВС	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела2 ПМ 02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		51	
Примерная тематика домашних заданий 1. Анализаторы речи. 2. Синтезаторы речи. 3. Структуры плоских индикаторных панелей. 4. Графические планшеты. 5. Дополнительные возможности современных клавиатур. 6. Новейшие технологии сканеров.			

<p>7. Работа и конструкция барабанных сканеров.</p> <p>8. Перспективные интерфейсы. USB.</p> <p>9. Формирование изображения на экране телевизионного дисплея.</p> <p>10. Работа и конструкции плоттеров.</p> <p>11. Программное обеспечение записи и воспроизведения звуковых файлов.</p> <p>12. Принцип работы и основные технические характеристики карманных ПК и смартфонов. Обзор основных моделей.</p> <p>13. Манипуляторные устройства ввода информации: джойстик, трекбол, дигитайзер. Их назначение, принцип действия, основные особенности.</p> <p>14. Направления развития аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники.</p> <p>15. Программное обеспечение по обслуживанию жестких магнитных дисков.</p>		
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • подключать стандартные и нестандартные периферийные устройства вычислительной техники; • конфигурировать периферийные устройства вычислительной техники и обеспечивать их аппаратную совместимость; • выбирать рациональную конфигурацию периферийных устройств в соответствии с решаемой задачей. • создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем 	144	2,3
<p>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;</p> <p>тестирования и отладки микропроцессорных систем;</p> <p>применения микропроцессорных систем;</p> <p>установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;</p> <p>выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;</p>	108	2,3
Всего	603	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов проектирования цифровых устройств; лабораторий: «Сборка, монтаж и эксплуатация средств вычислительной техники», «Компьютерные сети и телекоммуникации».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Комплект учебно – методической документации,

Рабочее место преподавателя,

Посадочные места по количеству обучающихся,

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, интерактивная доска, вычислительная техника и программное обеспечение к ней

Оборудование лаборатории «Сборка, монтаж и эксплуатация средств вычислительной техники» и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры;
- простой набор инструментов для разборки и сборки;
- диагностические устройства и программы для тестирования компонентов компьютера;
- химические препараты (раствор для протирания контактов), пульверизатор с охлаждающей жидкостью и баллончик со сжатым газом (воздухом) для чистки деталей компьютера;
- специализированные подручные инструменты (например, инструменты, необходимые для замены микросхем (чипов));
- инструментов для пайки.

Оборудование лаборатории «Компьютерные сети и телекоммуникации» и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;
- комплект монтажных инструментов (отвертки, пинцет, пассатижи, тиски или зажим, приспособление для резки и зачистки проводов, бокорезы).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Таненбаум Эндрю Архитектура компьютера, Издательство: Питер, 2015 г.
2. Майк Предко. PIC-микроконтроллеры. Архитектура и программирование. - Профобразование, 2013. - ЭБС IPRbooks
3. Заславская О.Ю. Архитектура компьютера: У/п. - Московский городской педагогический университет, 2013. - ЭБС IPRbooks
4. Авдеев В.А. Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование. - Профиздат, 2014. - ЭБС IPRbooks
5. Киселев С.В. Flash - технологии: учеб. пособие / С.В. Киселев, С.В. Алексахин, А.В. Остроух. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2014.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: у/п. - ИЦ Академия, 2014.
7. Михеева Е.В. Информатика: Учебник. – М.: Академия, 2013.
8. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Учебник. - М.: ИЦ"Академия", 2013
9. Авдеев В.А. Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование. - Профиздат, 2013. - ЭБС IPRbooks

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Наличие высшего образования, соответствующее профилю модуля **«Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»**. Опыт деятельности в организациях профессиональной сферы обязателен.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты.

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.	Создает программы на языке ассемблера для определенного типа микропроцессорных систем, применяя определенные команды	Экспертная оценка функционирования микропроцессорных систем
ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.	Выполняет тестирование микропроцессорных систем в определенные сроки	Наблюдение за процессом тестирования
	Проводит отладку микропроцессорных систем с помощью специального программного обеспечения	Экспертная оценка результатов отладки микропроцессорных систем
ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	Выполняет конфигурирование персонального компьютера с учетом потребностей производства	Экспертная оценка
	Выполняет подключение персонального компьютера в определенные сроки	Наблюдение за процессом подключения
	Выбирает и подключает типовые периферийные устройства вычислительной техники; обеспечивая их аппаратную совместимость	Экспертная оценка соответствия требованиям
ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	Определяет неисправности периферийного оборудования в установленные сроки с помощью аппаратно-программных средств	Наблюдение за процессом определения неисправностей, экспертная оценка
	Выявляет и анализирует причины неисправностей периферийного оборудования с помощью аппаратно-программных средств	Собеседование по результатам аналитической деятельности

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый	Демонстрация интереса к будущей специальности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

интерес		программы
ОК 2. 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 качества выполнения	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области программного обеспечения	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Работа на ПК	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области разработки программного обеспечения	