

Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края,
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
технических дисциплин и МДК
Председатель Е.А. Рендович
Протокол № 14 от «19» мая 2022 г.



Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 10 от «30» мая 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС), по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы», утверждённого приказом МОН РФ от 28 июля 2014 г. № 849, зарегистрированного Минюстом РФ 21 августа 2014 г. № 33748.

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум», (далее - ГБПОУ КК АМТТ)

Разработчик:

Рендович Е.А. преподаватель физики и информатики ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:

1. рецензия Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края "Армавирский машиностроительный техникум", (далее - ГБПОУ КК АМТ)

Поддубная Н.А.
подпись

Поддубная Н.А., преподаватель математики и информатики
ФИО, должность, место работы

Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

2. рецензия акционерного общества «81 Бронетанковый ремонтный завод»

Рендович В.В.
подпись

Рендович В.В., начальник службы автоматизированных систем
управления предприятия (САСУП)

Квалификация по диплому: инженер по специальности: «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4 6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 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 дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям **16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»** и **14995 «Наладчик технологического оборудования»** при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

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:

- 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;
- *пользоваться персональным компьютером;*
- *работать с контроллерами типа Arduino*
- *соблюдая синтаксис, написать код опроса датчиков различного типа;*
- *автоматизировать систему, зашить в программу технологическую карту выращивания того или иного растения.*
- *Разрабатывать web – интерфейс для дистанционного управления системой выращивания растений;*
- *управлять контроллером с ПК;*
- *осуществить графический дизайн программы на ПК, для дальнейшего дистанционного управления установкой;*

- *осуществлять полную автоматизацию установки, с возможностью информирования через интернет на приложение смартфона.*
- *выводить показания среды на экран установки.*
- *разрабатывать интерфейсы обмена данными в соответствии с техническим заданием;*
- *систематизировать данные по регулируемым параметрам в течении дня;*
- *проверять работоспособность системы*
- *подключать проводники к аппаратуре;*
- *расшифровывать условные обозначения в схеме и сопоставить их с представленной аппаратурой;*
- *подбирать и использовать расходные материалы, инструмент и оборудование, необходимые для выполнения работ;*
- *монтировать датчики на корпус системы*
- *устанавливать операционные системы Windows и Linux;*
- *работать с устройствами под управлением ОС Android;*
- *настраивать общий доступ к ресурсам в Windows*
- *настраивать IP-адреса на сетевых устройствах*
- *создавать сеть, состоящую из коммутатора и маршрутизатора*
- *устранять сбои и отказы сетевых устройств;*
- *устранять ошибки сетевых устройств;*
- *осуществлять настройку небольшой локальной сети*

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.
- *способы питания и управления датчиками;*
- *устройство и принципы работы контроллеров типа Arduino;*
- *элементы, входящие в набор Arduino*
- *язык программирования на Arduino,*
- *текстовые редакторы и языки программирования Sublime text, C++, notepad++, Arduino IDE, HTML5, CSS.*
- *назначение стандартных библиотек в программировании;*
- *как искать и устранять неисправности электрических установок, определять такие неисправности, как: короткое замыкание, разблокировка функций, обрыв в цепи, неправильная полярность;*
- *элементы электроцита, оборудование на Din-рейку;*
- *устройство и принцип работы силовых ключей на базе полевых транзисторов;*
- *устройство и принцип работы реле.*
- *основные понятия и характеристики операционных систем. Виды ОС.*

- *компоненты ноутбука, их функции*
- *понятие компьютерных сетей*
- *типы компьютерных сетей*
- *адресация оборудования в сети*
- *сетевые протоколы.*
- *сетевые стандарты.*
- *сетевые операционные системы*

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 813 часов, в том числе:

в том числе в форме практической подготовки – 432 ч

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 561 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 374 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 187 часов;

учебной практики – 72 часа;

производственной практики – 180 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных
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 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.

Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях

	добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Самостоятельная работа		Учебная практика, часов	Практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		в т.ч., часов	в т.ч., часов	в т.ч., часов	в т.ч., часов		
				в т.ч., лекции, часов	в т.ч., практические занятия, часов						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Микропроцессорные системы.	210	70	140	70	-	70	-	-	-	
ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 2. Установка и конфигурирование периферийного оборудования	351	110	234	110	-	117	-	-	-	
	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	-	72	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180	180	-	-	-	-	-	-	180	
	Всего:	813	432	374	180	0	187	0	72	180	

3.2. Содержание обучения студентов по профессиональному модулю (ПМ.02)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Практические и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
МДК 02.01 Микропроцессорные системы			
Раздел 1 Микропроцессорные системы			
Тема 1.1 Функциональная и структурная организация ПК. Возможности и области применения микропроцессоров и микропроцессорных систем.	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> Основные блоки ПК и их назначение. Функциональные характеристики ПК. Логическая схема системной платы. <i>Базовая функциональная схема МПС.</i> Разновидности системных плат. Микропроцессоры и системные платы. Микропроцессоры: типы и характеристики. Физическая и функциональная структура микропроцессора. Возможности и области применения микропроцессоров и микропроцессорных систем. <i>Программное обеспечение микропроцессорных систем.</i> 	6	2
	Контрольная работа (входной контроль)	2	
	Практические занятия	6	
	<ol style="list-style-type: none"> Изучение основных блоков ПК. Разновидности системных плат Изучение физической и функциональной структуры микропроцессора (МП). <i>Выбор микропроцессора для конкретной системы управления.</i> Изучение программного обеспечения микропроцессорных систем. 		
	Самостоятельная работа		
	Описание магистрально-модульного принципа построения ЭВМ. Составление конспекта по теме «Основные элементы материнской (системной) платы». Описание состава микропроцессора и назначение его основных компонентов. Составление конспекта по теме «Характеристики программного обеспечения для микропроцессорных систем».		
	Содержание учебного материала	8	

<p>Тема 1.2</p> <p>Семейство микроконтроллеров. Общая характеристика МК. Направления развития элементной базы. Модульный принцип построения.</p>	<p>1. <i>Структура типовой системы управления (контроллер) и организация микроконтроллерных систем.</i> Структурная схема микроконтроллеров AVR. Назначение основных блоков. Общая характеристика микроконтроллеров AVR.</p> <p>2. <i>Номенклатура семейства, состав, характеристики, основные отличия, применение.</i> Программное обеспечение МК.</p> <p>3. <i>Направления развития элементной базы.</i> Модульный принцип построения. Достоинства модульного принципа построения.</p> <p>4. <i>Разработка конструкций на основе микроконтроллеров.</i> Конструкции модулей технических средств ЭВМ.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>4. Изучение структура микроконтроллера (МК)</p> <p>5. Изучение принципов построения МК. Выбор микроконтроллера для конкретной системы управления.</p> <p>6. Анализ модульного принципа построения. Анализ конструкции модулей технических средств ЭВМ.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Назначение и структура микроконтроллера».</p> <p>Описание основных этапов развития базового элементов микропроцессорных систем.</p> <p>Описание конструкций модулей технических средств ЭВМ.</p>		
<p>Тема 1.3</p> <p>Система команд. Способы адресации. Организация ввода/вывода в МК. Передача данных. Программирование микроконтроллеров.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Система команд. Выбор структуры и форматы команд. Способы адресации. Типы архитектурных решений. Роль средства ввода / вывода информации в управлении устройств. Программная модель внешнего устройства. Команды ввода / вывода.</p> <p>2. Способы передачи слов информации по линиям данных: параллельная, последовательная. Синхронная и асинхронная передача данных. Форматы передачи данных. Параллельный контроллер вывода, ввода. Функции обмена при использовании последовательной передачи данных.</p> <p>3. Синхронный последовательный интерфейс. Асинхронный последовательный интерфейс. Пример программы передачи байта данных в асинхронном режиме с использованием параллельного контроллера ввода/вывода</p> <p>4. Основные режимы ввода/вывода. Программно-управляемый ввод/вывод, по прерываниям и прямой доступ к памяти. Цикл программного ожидания готовности</p>	14	2

<p>внешнего устройства.</p> <p>5. Кодирование информации в МК и МПС</p> <p>6. Назначение языка «ассемблер». Формат оператора в языке ассемблера.</p> <p>7. Директивы. Макросы. Процесс ассемблирования.</p>	<p>внешнего устройства.</p> <p>5. Кодирование информации в МК и МПС</p> <p>6. Назначение языка «ассемблер». Формат оператора в языке ассемблера.</p> <p>7. Директивы. Макросы. Процесс ассемблирования.</p> <p>Практические занятия</p> <p>7. Изучение архитектуры микроконтроллеров</p> <p>8. Изучение системы команд микроконтроллеров</p> <p>9. Изучение программного обеспечения AVR Studio</p> <p>10. Изучение форматов передачи данных.</p> <p>11. Представление дробных чисел.</p> <p>12. Прямой и обратный двоичный код чисел</p> <p>13. Перевод в различные системы счисления</p> <p>14. Организация адресного пространства.</p> <p>15. Изучение основных режимов ввода/вывода.</p> <p>16. Операнды. Способы адресации операндов. Организация подпрограмм</p> <p>17. Реализация типовых структур алгоритмов</p> <p>18. Команды пересылки данных и арифметические команды. Команды обработки строк, данных и команды организации циклов.</p> <p>19. Команды безусловных и условных переходов. Логические команды и команды сдвига</p> <p>20. Составление программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Основные команды микропроцессора и их назначение». Описание способов адресации. Описание способов и форматов передачи слов по линиям данных. Составление опорного конспекта по теме «Основные режимы и механизмы ввода/вывода»</p>	<p>30</p>	
<p>Тема 1.4</p> <p>Организация прерываний в МК.</p> <p>Контроллеры прямого доступа к памяти. Запоминающие устройства (ЗУ).</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основное отличие обмена данными с внешними устройствами (ВУ). Метод прерывания программы. Структура единой программы обработки прерываний и ее связь с основной программой. Формирование векторов прерывания в контроллере ВУ. Реализация приоритетов ВУ. Упрощенная схема взаимодействия контроллера прерываний с процессором и контроллером шины.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Общие сведения, классификация, характеристика, структура ЗУ. Назначение</p>	<p>10</p>	<p>2</p>

	<p>основных блоков.</p> <p>4. Статическая и динамическая памяти. Назначение, применение, принцип действия, построение. ЗУ с произвольной выборкой: обозначение, внутренняя структура.</p> <p>5 Микросхемы памяти в составе микропроцессорной системы. Кэш-память. Применение и назначение буферной памяти. Структурная схема буферной памяти. Стековая память. Структурная схема буферной памяти. Стековая память.</p> <p>Контрольная работа (оперативный контроль)</p> <p>Практические занятия</p> <p>21. Изучение структуры единой программы обработки прерываний. Изучение схемы взаимодействия контроллера прерываний с процессором и контроллером шины.</p> <p>22. Структура ЗУ. Основные блоки ЗУ. Изучение подсистемы оперативной памяти ПК с КЭШем</p> <p>23. Изучение микросхем памяти в составе микропроцессорной памяти. Изучение буферной и стековой памяти.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Назначение и принцип программной обработки прерываний». Описание схемы взаимодействия контроллера прерываний с процессором и контроллером шины. Составление опорного конспекта по теме «Основные блоки ЗУ и их назначение». Описание основных микросхем, применяющихся в составе микропроцессорной памяти.</p> <p>Составление таблицы по теме «Буферная и стековая память».</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Краткий обзор семейства микроконтроллеров Arduino. Платы расширения Arduino.</p> <p>2. Комплекующие изделия. Электронные компоненты и их свойства.</p> <p>3. Среда разработки Arduino. Основы программирования Arduino. Различные проекты на основе Arduino.</p> <p>Контрольная работа (рубежный контроль)</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. Изучение возможностей платформы Arduino. Среда разработки Arduino IDE. Изучение структуры программы для платформы Arduino. Порты ввода-вывода.</p> <p>2. Запуск готовых скетчей. Blink. Бесплатная макетная плата. Электронные компоненты, используемые при работе с платой.</p>	<p>2</p> <p>6</p>	
<p>Тема 1.5</p> <p>Программирование микроконтроллерных плат Arduino</p>	<p>2</p> <p>6</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>16</p>	

	<p>3. Подключение и управление светодиодами.</p> <p>4. Подключение и управление кнопками.</p> <p>5. Подключение модуля реального времени. Управление сервоприводом.</p> <p>6. Подключение и использование фоторезистора в схемах управления.</p> <p>7. Подключение датчиков температуры и влажности, давления, движения и других.</p> <p>8. Подключение двустрочного символьного жидкокристаллического дисплея. Вывод на экран дисплея показателей различных датчиков.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Шина I2C. Arduino и температурный датчик LM75 с I2C-шиной. Расширитель порта I2C с PCF8574. Сопряжение платы Arduino с GPS. Соответствие выводов Arduino и ATmega. Перечень фирм-поставщиков компонентов.</p>		
<p>Тема 1.6</p> <p>Внутримашинный системный и периферийный интерфейсы. Этапы проектирования микропроцессорных систем. Средства разработки микропроцессорных систем</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> Понятие интерфейса. Внутримашинный интерфейс: много связный и одно связный. Функциональные характеристики системной шины. Шины расширений. Локальные шины. Стандарты универсальных локальных шин. Периферийные шины. Универсальные последовательные периферийные шины. Качество и эффективность информационных систем. Надежность информационных систем. Основные показатели надежности. Виды обеспечения надежности. Практическая реализация надежных информационных систем. Режимы пониженного энергопотребления: режим холостого хода, экономичный режим. Уровни представления микропроцессорных систем. Последовательность этапов для создания микропроцессорных систем. Ошибки на этапах проектирования. Проверка правильности проекта. Отладка программ. Обнаружение ошибки и диагностика неисправности. Свойства контролепригодности системы. Методы тестирования и способы отладки МПС. Комплексная отладка микропроцессорных систем. Состояние производства и использование МПС. <p>Практические занятия</p> <p>24. Изучение внутримашинного интерфейса. Изучение периферийных шин.</p> <p>25. Изучение последовательности создания микропроцессорных систем. Изучение средств разработки микропроцессорных систем.</p>	<p>20</p>	<p>2</p>
		<p>6</p>	

	<p>26. Проектирование микропроцессорной системы. 27. Создание проектов микропроцессорных систем. Тестирование и отладка микропроцессорных систем (далее - МПС)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Описание структуры внутримашинного интерфейса. Описание структуры системной шины. Составление опорного конспекта по теме «Назначение и состав информационных систем». Описание назначения и принципа работы периферийных шин. Описание основных этапов проектирования и создания микропроцессорных систем.</p>		
<p>Раздел 2</p> <p>Установка и конфигурирование периферийного оборудования.</p> <p>МДК 02.02 Установка и конфигурирование периферийного оборудования</p> <p>Тема 2.1. Система персонального компьютера</p>			
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств (ПУ). Взаимодействие ЭВМ с внешним миром. Характеристики ПУ. Физические основы работы периферийных устройств.</p> <p>2. Внутренние и внешние периферийные устройства. Способы конфигурирования и установки персональных компьютеров (ПК). Толстые и тонкие клиенты. Аппаратная и программная поддержка работы периферийных устройств. Базовая система ввода-вывода (BIOS), её параметры конфигурации.</p> <p>3. Корпуса и блоки питания. Мощность блока питания. Выбор корпуса и блока питания.</p> <p>4. Материнские платы. Архитектуры ЦП.</p> <p>5. Системы охлаждения. Модернизация ЦП, блока радиатора и вентилятора.</p> <p>6. ПЗУ и ОЗУ. Модули памяти. Модернизация оперативной памяти.</p>	<p>12</p>	<p>2</p>
	<p>Контрольная работа (входной контроль)</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Изучение правил конфигурирования персональных компьютеров. Подбор периферийных устройств и программного обеспечения.</p> <p>2. Расчёт блока питания. Закон Ома.</p>	<p>2</p> <p>10</p>	

	<p>3. Использование мультиметра и тестера для диагностики блоков питания. 4. Выбор и расчёт параметров системы охлаждения. 5. Определение основных характеристик оперативной памяти. Измерение быстродействия оперативной памяти с помощью тестовых программ.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. <i>Осуществление установки и конфигурирования персональных компьютеров. Подготовка компьютерной системы к работе.</i></p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>История развития ЭВМ. Сведения о дополнительном ПО для работы с периферийными устройствами. Знакомство с техникой безопасности при работе с ПК и использование инструментов. Программа настройки UEFI.</p>	2	
<p>Тема 2.2. Интерфейсы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Последовательные интерфейсы. Принцип последовательной передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Интерфейс RS-232C. Шина USB. 2. Современные и перспективные интерфейсы ПУ. Новые спецификации USB. Стандарт IEEE 1394 (FireWire). Инфракрасный порт SIR. Беспроводной интерфейс Bluetooth. 3. Платы адаптеров и слоты расширения. Интерфейсы устройств хранения данных и RAID. Порты и кабели. Адаптеры и конвертеры. 4. Нестандартные периферийные устройства <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Изучение устройства последовательных и параллельных интерфейсов. 7. Изучение перспективных интерфейсов. USB 8. Методы подключения нестандартных периферийных устройств 	8	6
	<p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Установка внутренних кабелей и кабелей передней панели. Полная сборка компьютера. 	2	
<p>Тема 2.3 Современные операционные системы</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>История развития интерфейсов. Параллельные интерфейсы. Принцип параллельной передачи данных. Интерфейс Centronics.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основные понятия и характеристики операционных систем. Виды ОС.</i> Процесс загрузки Windows. Реестр Windows. 2. <i>Базовые функции операционной системы.</i> Приложения и среды, совместимые с ОС 	20	2

	<p>3. Обновления ОС Windows. Перенос данных. Параметры восстановления системы</p> <p>4. Рабочий стол, инструменты и приложения Windows. Способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит</p> <p>5. Служебные программы панели управления ОС Windows. Администрирование</p> <p>6. Инструменты командной строки ОС Windows</p> <p>7. Клиентская виртуализация: назначения и требования</p> <p>8. Сетевые технологии Windows</p> <p>9. Стандартные методы профилактики обслуживания ОС</p> <p>10. Операционная система Linux: виды, преимущества</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>3. Установка операционной системы Windows. Использование средств Windows для выбора файлов и папок, и выполнения переноса</p> <p>4. Изучение рабочего стола Windows. Диспетчер задач в ОС Windows</p> <p>5. Создание учетных записей пользователя в ОС Windows</p> <p>6. Работа с диспетчером устройств в ОС Windows</p> <p>7. Установка программного обеспечения в ОС Windows</p> <p>8. Контроль и управление ресурсами системы</p> <p>9. Использование системных утилит в ОС Windows.</p> <p>10. Использование командной строки в Windows</p> <p>11. Установка Linux на виртуальную машину. Изучение графического интерфейса пользователя.</p> <p>12. Использование командной строки Linux</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Настольные операционные системы. Сетевые операционные системы. Процесс поиска и устранения неполадок операционных систем Linux, OS X.</p>		
<p>Тема 2.4 Устройства хранения информации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Типы современных накопителей. Жесткие диски и на основе флэш-памяти.</p> <p>2. Жесткий диск (винчестер). Конструкция, форм-фактор, назначение, характеристики, кэш-память. Причины неисправностей и возможных сбоев жестких дисков.</p> <p>3. Разбиение жесткого диска на разделы. Файловые системы.</p> <p>4. Служебная программа Disk Management. Разделы. Сопоставление дисков или назначение букв дисков.</p>	<p>20</p>	<p>14</p> <p>2</p>

	<p>5. Структуры каталогов жёстких дисков. Местоположения пользовательских и системных файлов. Расширения и атрибуты файлов. Свойства приложений, файлов и папок.</p> <p>6. Дефрагментация диска и средство проверки диска.</p> <p>7. Электронный способ записи. Flash-память. Виды и характеристики Flash-памяти.</p> <p>Практические занятия</p> <p>9. Изучение устройства накопителей.</p> <p>10. Изучение методов записи информации на оптические диски. Методы защиты информации. Изучение устройства Flash-памяти.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>13. Подключение жёсткого диска. Создание разделов на жёстком диске в ОС Windows.</p> <p>14. Проведение технического обслуживания жёсткого диска.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Накопители на гибких магнитных дисках. Виды накопителей на магнитных дисках. Floppy-диск. Конструкция дискеты 3,5". Составление опорного конспекта по теме «История развития накопителей информации». Оптическая и магнитооптическая запись. Компакт-диски. CD и DVD. Методы защиты от копирования. Стroeние, характеристики, методы записи. Оптические диски. Blu-Ray Disk. Голографические диски. Стroeние, характеристики, методы записи.</p>	4	
<p>Тема 2.5 Устройства вывода информации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Видеоинформация. Видеокарты. Современные видеоадаптеры и видеоподсистемы.</p> <p>2. Принципы обработки звуковой информации. Принцип работы звуковых карт. Физические основы генерации компьютерного звука. Машинный синтез речи: виды, преимущества. Встроенный динамик. Колонки и наушники.</p> <p>3. Мониторы. Классификация мониторов. Жидкокристаллические дисплеи: устройство, принцип работы, основные характеристики.</p> <p>4. Плазменные панели: устройство, принцип работы. Причины неустойчивости и возможных сбоев мониторов.</p> <p>5. Мультимедийные проекторы. Принцип действия и классификация. Принципиальные схемы TFT проекторов, полисиликоновые проекторы, D-ILA, DMD/DLP проекторов.</p> <p>6. Принтеры. Характеристики и возможности принтеров. Типы подключения принтеров. Классификация принтеров. Матричные принтеры:</p>	18	2

	<p>конструкция, принцип и режимы работы. Струйные принтеры. Цветная печать по модели СМУВ.</p> <p>7. Лазерные принтеры: конструкция, принцип работы. Повышение качества печати. Принтеры специального назначения: плоттеры, принтеры для портативных компьютеров, твердоточасочные принтеры. Их конструкция, характеристики.</p> <p>8. Установка принтера. Типы драйверов принтеров. Обновление и установка драйверов принтеров. Настройка функций принтера. Общие параметры настройки. Беспроводные принтеры. Программные, аппаратные и выделенные серверы печати.</p> <p>9. Обслуживание принтеров. Причины неисправностей и возможных сбоев принтеров.</p>	2	
<p>Тема 2.6 Устройства ввода информации</p>	<p>Контрольная работа (оперативный контроль)</p> <p>Практические занятия</p> <p>11. Изучение устройства видеокарты</p> <p>12. Подключение устройств мультимедиа. Выявление причин неисправностей и сбоев, приём мер по их устранению</p> <p>13. Изучение формирования изображения на экране монитора</p> <p>14. Изучение работы принтеров. Выявление причин неисправностей и сбоев. Приём мер по их устранению</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>15. Подключение принтера в ОС Windows. Настройка параметров печати.</p> <p>16. Совместное использование принтера в ОС Windows.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>ЭЛТ-мониторы. Растровые и функциональные способы получения изображения. Устройство кинескопа. Защитные экраны. Основные характеристики FED мониторов. Виды струйной печати: с электростатическим управлением, пузырьково-струйная и пьезоэлектрическая.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Сканеры. Классификация сканеров. Планшетные, барабанные и ручные сканеры: назначение и устройство. <i>Причины неисправностей и возможных сбоев</i> сканеров. Программное обеспечение для обработки информации, полученной с помощью сканера.</p> <p>2. Цифровые фотоаппараты и видеокамеры. Принцип работы цифровых фотоаппаратов.</p> <p>3. Клавиатура. Виды, устройство и принцип работы клавиатуры. Причины</p>	8	
	<p>4</p>	4	
	<p>10</p>	10	
	<p>2</p>	2	

	<p><i>неисправностей и возможных сбоев клавиатуры.</i></p> <p>4. Мышь. Виды манипуляторов типа мышь. Причины неисправностей и возможных сбоев мыши.</p> <p>5. Микрофон. Виды, устройство и принцип работы микрофона. Веб-камеры устройство и принцип работы веб-камер. <i>Причины неисправностей и возможных сбоев.</i></p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>15. Изучение дополнительных возможностей современных клавиатур. Выявление причин неисправностей и сбоев, приём мер по их устранению.</p>	2	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>17. Подключение сканера. Сканирование, обработка и преобразование информации.</p> <p>18. Создание мультимедийных клипов. Трансляция с использованием различных устройств вывода информации</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Сенсорный экран. Графический планшет. Трекбол. Джойстик. Их виды, устройство и принцип работы.</p>		
	<p>Содержание учебного материала</p>	8	
Тема 2.7 Ноутбуки и мобильные устройства	<p>1. Компоненты ноутбука, их функции, виды экранов.</p> <p>2. Настройка ноутбука: параметры питания и беспроводная связь.</p> <p>3. Установка и настройка компонентов и оборудования ноутбуков. Причины неисправностей и возможных сбоев ноутбуков.</p> <p>4. Обзор оборудования мобильных устройств. Мобильные операционные системы Android и iOS.</p>		2
	<p>Контрольная работа (рубежный контроль)</p>	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>16. Изучение док-станций и аккумуляторов для ноутбуков.</p> <p>17. Изучение экранов, жёстких дисков и ОЗУ для ноутбуков.</p> <p>18. Изучение сведений о мобильных устройствах.</p>	6	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>19. Работа с устройствами под управлением ОС Android, их функции. Блокировка с помощью кода доступа.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Профилактическое обслуживание ноутбуков и мобильных устройств. Процесс поиска и устранения неполадок мобильных операционных систем.</p>		
	<p>Содержание учебного материала</p>	28	

РН 02

Тема 2.8 Сетевые устройства		2
	<p>1. Понятие компьютерных сетей. Информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет).</p> <p>2. Типы компьютерных сетей.</p> <p>3. Сетевой общий доступ. Совместное использование ресурсов в системе Windows</p> <p>4. Физические компоненты сети: сетевые устройства</p> <p>5. Сети LAN и VLAN. Сети Интернет, Интранет и Экстранет.</p> <p>6. Сетевая архитектура. Сетевые карты.</p> <p>7. Физические компоненты сети: кабели и разъемы</p> <p>8. Адресация оборудования в сети: IPv4 и IPv6 формат. Статическая и динамическая адресация, протокол ICMP.</p> <p>9. Сетевые протоколы.</p> <p>10. Сетевые стандарты.</p> <p>11. Сетевые операционные системы.</p> <p>12. Базовая настройка сети: коммутатор.</p> <p>13. Базовая настройка сети: маршрутизатор.</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Практические занятия</p> <p>19. Сети и основные методы подключения. Устройство и работа модемов</p> <p>20. Преобразование IPv4-адресов в двоичный формат. Определение IPv4-адресов.</p> <p>21. Расчет подсетей IPv4.</p> <p>22. Преобразование IPv6-адресов в двоичный формат. Определение IPv6-адресов.</p>	2 8
	<p>Лабораторные работы</p> <p>20. Настройка сетевой платы для использования сервера DHCP в ОС Windows</p> <p>21. Добавление компьютеров в существующую сеть</p> <p>22. Настройки общего доступа к ресурсам в Windows. Настройка удаленного рабочего стола в ОС Windows</p> <p>23. Изучение разрешений DNS</p> <p>24. Изготовление перекрестного и прямого кабеля Ethernet</p> <p>25. Настройка начальных параметров коммутатора</p> <p>26. Изучение физических характеристик маршрутизатора</p> <p>27. Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора</p> <p>28. Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах</p>	28

	<p>29. Разработка и внедрение схемы адресации, разделенной на подсети. 30. Использование интерфейса командной строки (CLI). 31. <i>Осуществление настройки небольшой локальной сети</i> 32. Настройка сети в ОС Linux 33. <i>Проведение инсталляции и настройки компьютерных систем</i></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Удалённые подключения. Протокол VPN. Удаленный рабочий стол и удаленный помощник. История технологий подключения.</p>	
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с архитектурой персонального компьютера на рабочем месте. – исследование характеристик процессора представленного компьютера – тестирование работы процессора с помощью тестовых программ – получение информации об озу с помощью информационных программ (объем, тип используемой памяти, ее производительность, рабочую частоту памяти и т.д.) – диагностика жесткого диска, запись характеристик исследуемого жесткого диска. изучение атрибутов s.m.a.r.t. – программная диагностика материнской платы. – тестирование bios и изучение его параметров. – проведение сравнительного анализа типов жестких дисков – получение информации о количестве и типах плат расширения, изучение совместимости компонентов ПК – исследование характеристик видеосистемы ПК – исследование акустической системы. – подбор компонентов системного блока для решения конкретных задач – определение тепловой мощности компонентов системного блока – расчёт производительности (расхода) корпусной системы охлаждения. – изучение конструкции блоков питания ПК, принципа работы импульсного блока питания – сборка персонального компьютера по техническому заданию – работа с виртуальной машиной. – подключение, установка и настройка сканера, принтера, МФУ. – подключение, установка и настройка мультимедийного и проекционного оборудования – изучение устройства плат семейства ардуино (UNO, MEGA, NANO) – подключение плат ардуино к компьютеру, загрузка прошивки на микроконтроллер. – подключение датчиков и сенсоров к плате ардуино по шине I2C – подключения устройств к плате ардуино по интерфейсу spi <p>Дифференцированный зачёт</p>	<p>72</p>	
<p>Производственная практика Виды работ</p>	<p>2</p>	<p>180</p>

<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с организаций рабочих мест и техники безопасности на предприятии – установка жесткого магнитного диска; – установка CD - и DVD – приводов в системный блок ПК; – установка видеоадаптера; установка 2D и 3D акселератора. – установка и регулировка ЖК – мониторов; – установка звуковой системы ПК; – настройка звуковой системы ПК. – подключение и настройка МФУ – принтер; – подключение и работа с периферийным устройством – сканер; – подключение клавиатур с различным конструктивным исполнением; – подключение оптико-механических манипуляторов различного типа. – подключение модема; – подключение блока питания ПК. – конфигурирование ПК по определённым параметрам; – установка системы охлаждения ПК. – выбор конфигурации ПК по заданным параметрам предприятия. – установка программного обеспечения для периферийных устройств; – диагностика периферийных устройств. – установка программного обеспечения для не стандартных периферийных устройств; диагностика не стандартных периферийных устройств – инсталляция программного обеспечения для ПК; – настройка программного обеспечения ПК. – тестирование и выявление неисправности и сбои при работе ПК; – устранение неполадок в ПК. – тестирование и выявление неисправности периферийного оборудования. – тестирование и выявление неисправности не стандартного периферийного оборудования. – создание программ на языке ассемблер для микропроцессорных систем – разработка технологических цепочек (по типам производства). – выбор микроконтроллера/ микропроцессора для конкретной системы управления – тестирование и отладка микропроцессорных систем <p>Дифференцированный зачёт</p>	2
Всего:	
813	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий микропроцессоров и микропроцессорных систем; периферийных устройств.

Оборудование лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»:

- компьютеры,
- локальная сеть,
- выход в глобальную сеть,
- проектор,
- экран,
- макеты периферийного оборудования,
- комплекты учебно-методической документации;

Оборудование лаборатории «Периферийных устройств»:

- компьютер,
- локальная сеть,
- выход в глобальную сеть,
- проектор, экран,
- макеты периферийного оборудования,
- комплекты учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которая проводится *распределенно* и производственную практику, которая проводится *концентрированно*.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютеры,
- локальная сеть,
- выход в глобальную сеть,
- периферийное и сетевое оборудование,
- комплекты учебно-методической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники., Чашина Е.А.: учебник для СПО, М.: ИЦ «Академия», 2016, 208 с
2. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники., Чашина Е.А.: учебник для студентов учреждений СПО, 3-е изд., стер., М: ИЦ «Академия», 2019, 208 с.
3. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования., Богомазова Г.Н.: учебник для студентов учр. СПО. – 2-е изд., испр. – И.: ИЦ «Академия», 2019, 256 с.

Дополнительные источники:

4. Электронные вычислительные машины и системы., Попов И.И.: учебное пособие для ПО, М.: Форум: ИНФРА-М, 2014, 368 с.
5. Периферийные устройства вычислительной техники., Партыка Т.П.: учебное

пособие для ПО, 3-е изд., испр. и доп., М.: Форум: ИНФРА-М, 2014, 432 с.

Интернет-источники:

1. <https://643184286.netacad.com/courses/1064177> Академия Cisco. IT Essentials: компьютерное оборудование и программное обеспечение
2. <https://643184286.netacad.com/courses/967506> Академия Cisco. CCNA R&S: введение в Сети.
3. <https://lms.netacad.com/course/view.php?id=476316> Академия Cisco. Введение в интернет вещей
4. <http://www.dfe3300.karelia.ru/posob/microcpu/index.html> Курс: мультипроцессорные системы.
5. <http://www.CyberGuru.ru> Обзор микроархитектур современных микропроцессоров
6. <http://www.gw.ru/html.cgi/txt/doc/micros/avr/arh/start.htm> - Документация на микроконтроллеры семейства AVR, MSP, ARM

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля Применение *микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования является* освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин ОП.02 «Основы электротехники», ОП.03 «Прикладная электроника», ОП.07 «Операционные системы и среды».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля *ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования* и специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков работы в утилите Debug; - демонстрация навыков работы программирования микроконтроллеров. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка защиты практических работ.
ПК 2.2 Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение правил тестирования компьютерной системы в целом и периферийного оборудования; - обоснованный выбор диагностического оборудования для определения технического состояния компьютерной системы; - правильность выбора диагностических параметров для определения технического состояния компьютерной системы и периферийного оборудования; - правильность принятия решения по результатам определения технического состояния компьютерной системы; - демонстрация навыков диагностики компьютерной системы, периферийного оборудования и устранение простейших неполадок и 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях; - экспертная оценка работ, выполненных на производственной практике.
ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> соблюдение техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте персональных компьютеров и периферийных устройств; <input type="checkbox"/> правильность выполнения планово предупредительной системы технического обслуживания и ремонта персональных компьютеров и периферийных устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - экспертная оценка защиты практических работ; - результаты зачетов по темам на занятиях производственной практике.

<p>ПК 2.4 Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков диагностирования неисправностей периферийных устройств по признакам; - демонстрация навыков диагностирования неисправностей периферийных устройств по сообщениям об ошибках; - демонстрация навыков технического обслуживания и ремонта периферийных устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> - результаты зачетов по темам на производственной практике - экспертная оценка работы на производственной практике.
--	--	--

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.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
<p>ОК.1 Понимать и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> наличие положительных отзывов от преподавателя; <input type="checkbox"/> демонстрация интереса к будущей профессии (работа в кружке технического творчества); <input type="checkbox"/> активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - сотрудничество с центрами занятости населения (для наиболее подготовленных студентов). 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка преподавателя на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время производственной практики; - профориентационное тестирование.
<p>ОК. 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта компьютерной системы; - грамотное составление плана лабораторно-практической работы; - демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, 	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; - экспертная оценка выполнения лабораторно-практической работы.

	производственной практики.	
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту микропроцессорной системы; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - самостоятельно принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих при прохождении практики. 	- наблюдение и экспертная оценка преподавателя на практических и лабораторных занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время производственной практики.
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач. 	Выполнение и защита рефертивных, курсовых работ.
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - разрабатывать программы. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- интерактивное взаимодействие с Обучающимися и преподавателями в ходе обучения.	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. 	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - составление личного плана карьерного роста с учетом целей и ресурсов. 	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе изучения профессионально

		го модуля.
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- быстрота освоения новых версий профессиональных программных продуктов, - анализ инноваций в области микропроцессорной техники	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе

Код и наименование личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</i></p> <p><i>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</i></p> <p><i>ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</i></p> <p><i>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</i></p> <p><i>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</i></p>	<p><i>Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</i></p>

<p><i>ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</i></p> <p><i>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</i></p> <p><i>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</i></p> <p><i>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</i></p> <p><i>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p> <p><i>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры</i></p> <p><i>ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</i></p>		
---	--	--

Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка
периферийного оборудования для специальности
09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы» среднего профессионального
образования, разработанную преподавателем государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения Краснодарского края
«Армавирский механико-технологический техникум» Рендович Е.А.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы», утверждённого приказом МОН РФ от 28 июля 2014 г. № 849, зарегистрированного Минюстом РФ 21 августа 2014 г. № 33748.

Рабочей программой определены место и роль профессионального модуля в овладении обучающимися профессиональных компетенций, умений и знаний, вытекающих из ФГОС СПО соответствующей профессии. На этой основе установлены цели и задачи профессионального модуля, сформулированы требования к условиям реализации, осуществлению контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с квалификационными требованиями ФГОС СПО.

Главная цель ПМ.02 ориентирована на формирование знаний и умений по созданию программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем, тестированию и отладки микропроцессорных систем, осуществлению установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключения периферийных устройств, выявлению причин неисправностей периферийного оборудования.

Тематический план и программа содержит достаточное количество практических занятий с моделированием ситуаций, возникающих при работе с микропроцессорными системами и периферийным оборудованием, позволяющие приобрести умения и практический опыт в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Программа оформлена в соответствии с требованиями нормативно-технических документов. Материально-техническое обеспечение способствует реализации рабочей программы профессионального модуля. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Программа логически структурирована, не содержит грамматических и других ошибок, содержит большое количество специальных терминов. Язык и стиль изложения рабочей программы отличается чёткостью, ясностью и убедительностью

Объём программы соответствует требованиям стандарта, она может быть использована в учебном процессе в учреждениях СПО по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»,

Рецензент: начальник службы автоматизированных систем управления предприятия (САСУП) акционерного общества «81 Бронетанковый ремонтный завод» Рендович В.В.



Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка
периферийного оборудования для специальности 09.02.01. «Компьютерные системы
и комплексы» среднего профессионального образования, разработанную
преподавателем государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Краснодарского края
«Армавирский механико-технологический техникум» Рендович Е.А.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы», утверждённого приказом МОН РФ от 28 июля 2014 г. № 849, зарегистрированного Минюстом РФ 21 августа 2014 г. № 33748.

Рабочей программой определены место и роль профессионального модуля в овладении обучающимися профессиональных компетенций, умений и знаний, вытекающих из ФГОС СПО соответствующей профессии. На этой основе установлены цели и задачи профессионального модуля, сформулированы требования к условиям реализации, осуществлению контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с квалификационными требованиями ФГОС СПО.

Главная цель ПМ.02 ориентирована на формирование знаний и умений по созданию программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем, тестированию и отладки микропроцессорных систем, осуществлению установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключения периферийных устройств, выявлению причин неисправностей периферийного оборудования.

Программа предусматривает разно уровневое обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся. В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Данная рабочая программа профессионального модуля обеспечивает подготовку конкурентоспособных выпускников в соответствии с запросами регионального рынка. Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

Программа оформлена в соответствии с требованиями нормативно-технических документов. Материально-техническое обеспечение способствует реализации рабочей программы профессионального модуля в полной мере. В программе указана современная литература, Интернет-ресурсы.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют в достаточном объеме проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и общих компетенций и обеспечивающих их умений.

В целом программа даёт возможность подготовить вполне квалифицированных специалистов и может быть использована в учебном процессе в учреждениях СПО по специальности 09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»,

Рецензент – Поддубная Н.А., преподаватель высшей категории ГБПОУ КК АМТ.
Квалификация по диплому: учитель математики и информатики

подпись

МП

