

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поленова Инна Александровна

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 24.10.2023 20:59:21

Уникальный программный ключ:

2bc51b031f52f1ef87c6946d50ac9f5ab912348ab42251f7e55eb40acef68095

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

УТВЕРЖДЕНО

приказом генерального директора

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленовой

от 29 апреля 2022 г. №45

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.2 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ, УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПЕРИФЕРИЙНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

квалификация выпускника – техник по компьютерным системам

Тольятти, 2022 г.

ОДОБРЕНА
Педагогическим Советом
Протокол № 5 от «15» апреля 2022г.

Составитель: Мигунова Елена Григорьевна, заведующая отделением «Сервиса и информационных технологий» АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 849.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы АНО СПО «Колледж ВУиТ» по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базового уровня подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль ПМ.02

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате изучения профессионального 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;

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;

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.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2.2	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем
ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	416
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	214
в том числе:	
практические занятия	81
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
Производственная практика (по профилю специальности)	144
<i>Итоговая аттестация в виде комплексного экзамена</i>	

3.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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 2.4	МДК. 02.01. Микропроцессорные системы	130	108	46	-	22	-	-	-
ПК 2.1 - ПК 2.4	МДК. 02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования	142	106	35	-	36	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144						-	144
	Всего:	416	214	81	-	58	-	-	144

3.3. 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 работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3		
МДК.02.01. Микропроцессорные системы				
Тема 1.1. Структура базовой МПС	Содержание:			
	1	Определение микропроцессора, микро-ЭВМ, микроконтроллера, других микропроцессорных средств. Характеристика распространенных микропроцессорных средств и МПС на их основе	2	1
	2	Классификация микропроцессоров, основные варианты их архитектуры и структуры	2	1
	3	Состав базовой МПС. Характеристика интерфейсов в системе	2	1
	4	Обмен данными с внешней средой. Буферизация и демультимплексирование шин адреса и данных	2	1
	5	Понятие регистровой модели МП. Структура однокристалльного микропроцессора МП.	2	1
	6	Машинный цикл. Сброс и синхронизация модулей системы.	2	1
	7	Структура и функционирование процессоров Intel P6	2	1
	Практические работы:			
	1	Изучение лабораторного стенда, инструкций редактора, монитора, директив ассемблера.	4	2
2	Изучение основных команд микроконтроллера	2	2	
Тема 1.2. Подсистема памяти МПС	Содержание			
	1	Особенности организации модульной памяти. Дешифрация адреса	2	1
	2	Распределение адресного пространства.	2	1
	3	Использование кэш-памяти команд и данных	2	1
	4	Режимы обмена информацией с периферийными устройствами.	2	1
	5	Параллельные и последовательные синхронные и асинхронные	4	1

		интерфейсы.		
		Практические работы:		
	1	Исследование режимов ввода-вывода	2	2
	2	Исследование работы АЦП в составе МПС.	4	2
	3	Исследование работы ЦАП в составе МПС.	2	2
	4	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	2	2
Тема 1.3. Программное обеспечение микропроцессорных систем		Содержание		
	1	Разновидности систем счисления	2	1
	2	Двоичная система счисления	2	1
	3	Арифметические операции с кодированными числами	2	1
	4	Восьмеричная	2	1
	5	Шестнадцатеричная система счисления	2	1
	6	Двоично-десятичная система счисления	2	1
	7	Языки программирования	1	1
	8	Способы адресации	1	1
	9	Форматы данных и команд	2	1
	10	Система команд микропроцессора	2	1
	11	Программирование циклических вычислительных процессов	2	1
	12	Программирование на языке Ассемблера	2	1
Тема 1.4. Однокристалльные микроконтроллеры		Содержание		
	1	Базовая структура однокристалльных микроконтроллеров.	2	1
	2	Организация резидентной памяти программ и данных.	2	1
	3	Расширение портов микроконтроллера.	2	1
		Практические работы:		
	1	Исследование архитектуры однокристалльного микроконтроллера	4	2
	2	Изучение работы МПС на основе однокристалльного МК.	4	2
3	Подключение внешней памяти программ и данных.	2	2	
Тема 1.5. Организация МПС		Содержание		
	1	Программируемая логика и их применение в микропроцессорных системах	2	1
	2	Общие сведения, классификация. CPLD – сложные программируемые логические устройства	1	1
	3	Архитектура и блоки CPLD	1	1

	4	СБИС ПЛ комбинированной архитектуры	2	1
	5	СБИС программируемой логики типа «система на 2 10 кристалле».	2	1
	Практические работы:			
	1	Исследование работы таймера и его использование в МПС	4	2
	2	Изучение работы МПС на основе однокристалльного МК	2	2
	3	Изучение аппаратных средств микропроцессорного комплекса.	2	2
	4	Изучение программных средств микропроцессорного комплекса	2	2
	5	Разработка модуля управления подсистемы комплекса	4	2
	6	Комплексная отладка МП систем.	4	2
7	Изучение принципов обработки сигналов	2	2	
Самостоятельная работа по разделу Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения заданий преподавателя. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите. Примерная тематика домашних заданий Написание рефератов по темам 1. Буферизация. 2. Демультимплексирование шин адреса и данных. 3. Изучение RISC-микропроцессоров и RISC-микроконтроллеров. 4. Организация обмена данными в режиме прерывания. 5. Изучение асинхронного порта. 6. Обобщение архитектуры DSP. 7. Изучение JTAG интерфейса и системных функций на его основе. 8. Анализ современного состояния и перспективных проектов МПС по основным фирмам-производителям микропроцессорных средств			22	3
МДК. 02.02. Установка и конфигурирование периферийного оборудования				
Тема 2.1. Устройство персонального компьютера и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики	Содержание			
	1	Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ	2	1
	2	Функциональная схема ЭВМ. Основные узлы ЭВМ. Принцип действия ЭВМ.	2	1
	3	Виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	2	1
	4	Конструктивное исполнение микропроцессоров и разъемов для их	4	1

		подключения. Система охлаждения процессора		
	5	Модули оперативной памяти.	2	1
	6	Конструктивное исполнение различных накопителей информации и их интерфейсов.	2	1
	7	Конструктивная реализация видеоадаптеров	2	1
	8	Конструкция звуковых плат, интерфейсы звуковых систем	2	1
	9	Конструктивные решения блоков питания и источников бесперебойного питания.	2	1
	10	Ноутбуки, нетбуки, карманные компьютеры	2	1
	Практические работы:			
	1	Подключение устройств к системной плате. Характеристики интерфейсов.	2	2
	2	Оптимизация и тестирование оперативной памяти.	2	2
	3	Тестирование и настройка жестких дисков.	2	2
Тема 2.2. Виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;	Содержание			
	1	Характеристики неблагоприятных факторов, оказывающих воздействие на аппаратуру	2	1
	2	Причины возникновения типовых неисправностей	2	1
	3	Поиск неисправности системного блока	4	1
	4	Поиск неисправностей мониторов	2	1
	5	Поиск неисправностей принтеров	2	1
	6	Поиск неисправностей сканеров	2	1
	7	Поиск неисправности сетевого оборудования.	2	1
	Практические работы:			
	1	Поиск неисправностей элементов БП ПК	2	2
	2	Тестирование компонентов материнской платы с помощью POST – платы	3	2
3	Методы восстановления ОС.	2	2	
Тема 2.3. Определение оптимальной конфигурации аппаратных средств для решения задач пользователя;	Содержание			
	1	Настройки BIOS	2	1
	2	Определение конфигурации встроенными программами Windows	4	1
	3	Программное обеспечение для определения конфигурации компьютера	2	1
	4	Конфигурация компьютера для определенных задач	2	1
	5	Сравнение конфигураций компьютера.	2	1
Практические работы:				

	1	Последовательность загрузки ПК.	2	2
	2	Пароли и установки BIOS	2	2
	3	Разгон компьютера с помощью BIOS. Тестирование разогнанных систем	2	2
	4	Получение информации о параметрах компьютерной системы	2	2
	5	Методы тестирования и ремонта аппаратной части НЖМД	2	2
Тема 2.4. Неисправности средств вычислительной техники и способы их устранения.	Содержание			
	1	Характеристики неблагоприятных факторов, оказывающих воздействие на аппаратуру	2	1
	2	Причины возникновения типовых неисправностей	2	1
	3	Поиск неисправности системного блока	2	1
	4	Поиск неисправностей мониторов	2	1
	5	Поиск неисправностей принтеров	2	1
	6	Поиск неисправностей сканеров	2	1
	7	Поиск неисправности сетевого оборудования.	3	1
	Практические работы:			
	1	Поиск неисправностей элементов БП ПК	4	2
	2	Тестирование компонентов материнской платы с помощью POST – платы	2	2
	3	Методы восстановления ОС.	2	2
	4	Характеристики неблагоприятных факторов, оказывающих воздействие на аппаратуру	2	2
Тема 2.5. Замена неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения;	Содержание			
	1	Сборка и разборка на основные компоненты персонального компьютера.	2	1
	2	Методы замены неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения	2	1
	3	Подключение кабельной системы персонального компьютера, сервера, периферийных устройств	2	1
	Практические работы:			
1	Техническое обслуживание лазерных принтеров и их картриджей	2	2	

<p>Самостоятельная работа по разделу Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения заданий преподавателя. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите.</p> <p>Примерная тематика домашних заданий Написание рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация блоков памяти. 2. Классификация мп, как изделия микроэлектроники. 3. Классификация мп, как изделия вычислительной техники. 4. Описание форматов команд. 5. Изучение режимов адресации данных. 6. Описание способов адресации операндов. 7. Изучение производства микропроцессоров. 8. Характеристика основных типов микропроцессоров. 9. Изучение системы команд микроконтроллера. 10. Знакомство со структурой и работой эвм. 11. Запись и выполнение простых программ; 12. Использование устройств ввода–вывода. 13. Организация условных переходов. 14. Работа с последовательным интерфейсом. 15. Работа с параллельным интерфейсом. 16. Знакомство с семейством микроконтроллеров. 17. Изучение направления развития элементной базы. 	36	3
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение состава оборудования и сравнительные тесты производительности различных подсистем. 2. Изучение отказов и зависания аппаратного характера. 3. Изучение отказов и зависания из-за программного обеспечения. 4. Изучение эпизодических и систематических отказов. 5. Изучение аппаратных и программных неисправностей. 6. Изучение встроенных программно-аппаратных средств для диагностики. 7. Изучение основных классов неполадок и методов их устранения. 8. Диагностика и устранение зависаний и отказов, вызванных нарушением целостности программного обеспечения. 	144	

9. Диагностика причин отказов сетевых плат.		
10. Диагностика неисправностей и ремонт принтеров и сканеров.		
11. Тестирование быстродействия и надежности аппаратуры.		
Всего:	416	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория микропроцессоров и микропроцессорных систем

Рабочее место преподавателя: стол, стул, проектор и экран; 10 двухместные ученические столы и стулья на 20 посадочных мест, учебная доска, 9 персональных компьютеров со столами и выходом в интернет, 2 лабораторных стола и 2 шкафа для приборов, коммутатор 24 портовый.

Лаборатория периферийных устройств

Рабочее место преподавателя: стол, стул, проектор и экран; 10 двухместные ученические столы и стулья на 20 посадочных мест, учебная доска, 9 персональных компьютеров со столами и выходом в интернет, 2 лабораторных стола и 2 шкафа для приборов, коммутатор 24 портовый.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные источники:

1. Андросов, И. А. Микропроцессорные системы [Текст]: курс лекций/ И. А. Андросов. - Тольятти: ВУиТ, 2008. - 110 с.

2. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования [Текст]: учебник для СПО - М.: Академия, 2015. - 256 с.

3. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2094377>

4.2.2. Дополнительные источники:

Мясников, В. И. Микропроцессорные системы: учебное пособие по курсовому проектированию / В. И. Мясников. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 200 с. - ISBN 978-5-8158-2077-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870737>

4.2.3. Интернет-ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов

2. <http://www.edu.ru/> - Федеральные образовательные ресурсы

3. Богомазова Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования [Электронный ресурс]: учебник.-М.:Академия,2015.-256 с.// NASHOL.COM

4.2.4. При проведении занятий по дисциплине используются следующие программные продукты:

1. ОС Windows (для академических организаций, лицензия Microsoft Imagine (ранее MSDN AA, DreamSpark));

2. Интернет-браузеры: Google Chrome (свободное ПО), Internet Explorer 8 (свободное ПО);

3. Пакет Microsoft Office 2007 (лицензионное ПО), Open Office (свободное ПО);

4. Доступ к электронным изданиям ЭБС Знаниум (<https://znanium.com/>).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях. Выполнение и защита практических работ. Экспертная оценка выполненных индивидуальных заданий.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях. Выполнение и защита практических работ. Экспертная оценка выполненных индивидуальных заданий.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях. Выполнение и защита практических работ. Экспертная оценка выполненных индивидуальных заданий.</p>

<p>поддержку их работы;</p> <ul style="list-style-type: none">- классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит (ПУ);- причины неисправностей и возможных сбоев.	
--	--