

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ

27.03.2020 протокол № 9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины

МДК.02.01 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы


Квалификация выпускника: Техник по компьютерным системам

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев


Форма обучения: очная

Автор программы Фомин Р.В.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «19» 02 2020 года. Протокол № 1,

Председатель методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ
Сергеева Светлана Ивановна. 

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «28» 02 2020 года. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ
Облиенко Алексей Владимирович. 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	ПРОГРАММЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА		6
3. СТРУКТУРА И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	СОДЕРЖАНИЕ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	ПРОГРАММЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)		13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ДИАГНОСТИКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ И КОМПЛЕКСОВ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3 Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

Рабочая программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области вычислительной техники, компьютерных сетей и телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

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 ассемблер для микропроцессорных систем;
- производить тестирование и отладку 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;
- классификацию, общие принципы построения;
- 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 ПУ;
- причины неисправностей и возможных сбоев.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальной учебная нагрузка обучающегося 123 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 83 часов; самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
ПК 2	Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем
ПК 3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств
ПК 4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>123</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>83</i>
в том числе:	
лекционные занятия	<i>63</i>
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
- подготовка к практическим занятиям;	<i>20</i>
- систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы;	<i>16</i>
- подготовка к итоговой аттестации	<i>4</i>
Консультации	<i>5</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Содержание обучения по МДК 02.01 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования ПМ 2 системное программное обеспечение

Раздел ПМ 2 Системное программное обеспечение МДК 02.01 Микропроцессорные системы		83		
Тема 2.1 Инструментальные средства реализации операционных систем и сред	Содержание			
	1.	Понятие операционной среды	2	
	2.	Понятие вычислительного процесса и ресурса	2	
	3.	Процессы и среды	2	
	4.	Прерывания	2	
	Самостоятельная работа студентов			
1	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2		
Тема 2.2 Управление задачами памятью в операционных системах	Содержание			
	1.	Планирование и диспетчеризация процессов и задач	2	
	2.	Память и отображение, виртуальное адресное пространство	2	
	3	Сегменты, страницы, сегментно-страничная организация памяти	2	
	4	Распределение оперативной памяти в современных ОС для ПК	2	
	Практические занятия			
	1	Работа с аппаратными средствами. Управление памятью и видеоадаптером	2	
	2	Управление устройствами ввода/вывода	2	
	Самостоятельная работа студентов			
	1	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2	
	2	Подготовка к практическим занятиям	4	
	Тема 2.3 Особенности архитектуры микропроцессора i8086	Содержание		
		1.	Реальный и защищенный режимы работы процессора	2
2.		Адресация в 32 разрядных микропроцессорах	2	
3.		Защита адресного пространства задач	2	
4.		Система прерываний 32 разрядных микропроцессоров	2	
Практические занятия				
1.		Изучение методов распределения памяти	2	
2.		Работа с файлами в операционных системах. Блокировка файловых операций.	2	
Самостоятельная работа студентов				
1		Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2	

	2	Подготовка к практическим занятиям	4		
Тема 2.4 Управление вводом/выводом и файловые системы	Содержание				
	1.	Режимы управления вводом/выводом	2	1	
	2.	Синхронный и асинхронный ввод/вывод	2	1	
	3.	Файловая система FAT32	2	2	
	4.	Файловая система NTFS	2	2	
	Практические занятия				
	1.	Работа с файлами. Файловые системы. Управление диском и дисковым пространством.	2		
	Самостоятельная работа студентов				
	1	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2		
	2	Подготовка к практическим занятиям	4		
Тема 2.5 Архитектура ОС и интерфейсы прикладного программирования	Содержание				
	1.	Принципы построения операционных систем	2	1	
	2.	Многоядерность и монолитность ОС	2	1	
	3.	Требования к ОС реального времени	2	1	
	4.	Принципы построения интерфейсов ОС	2	2	
	Практические занятия				
	1.	Концепция сообщений. Событийное программирование.	2		
	2.	Простой текстовый и графический редакторы	2		
	3.	Изучение дисциплин диспетчеризации процессов (задач) в операционных системах	2		
	Самостоятельная работа студентов				
	1	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2		
	2	Подготовка к практическим занятиям	4		
	Тема 2.6 Проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов	Содержание			
		1.	Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы	2	2
2.		Использование семафоров при проектировании параллельных вычислительных процессов	2	3	
3.		Конвейеры и очереди событий	2	2	
4.		Примеры создания параллельных вычислительных событий	2	3	
Практические занятия					
1.		Разработка распределенных приложений	2		
2.		Разработка программ с архитектурой «клиент-сервер» с использованием технологии разделяемой памяти и семафоров	2		
Самостоятельная работа студентов					
1		Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2		
2		Подготовка к практическим занятиям	4		

Тема 2.7 Современные операционные системы	Содержание			
	1.	Семейство ОС UNIX	2	2
	2.	Операционная система LINUX	2	2
	3.	Семейство ОС OS/2	2	2
	4	Архитектура системы QNX	2	3
	Самостоятельная работа студентов		2	
	1	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы		
Тема 2.8 Трансляторы, формальные языки и грамматики	Содержание			
	1	Языки и цепочки символов, способы задания языков	2	3
	2	Классификация языков и грамматик	2	3
	3	Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик	2	3
	4	Распознаватели, задача разбора	1	3
	Самостоятельная работа студентов			
	1	Систематическая проработка конспекта занятий и учебной литературы	2	
2	Подготовка к итоговой аттестации	4		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных лабораторий:

- периферийных устройств;
- микропроцессоров и микропроцессорных систем.

Оборудование учебной лаборатории:

- учебный микропроцессорный комплект AVR;
- персональные компьютеры;
- контрольно-измерительная аппаратура;
- наглядные пособия по периферийному оборудованию;
- комплекты раздаточных материалов;
- методические указания для практических занятий;
- методические указания для курсового и дипломного проектирования;
- методические указания для самостоятельной работы обучающихся;
- справочная литература;
- материалы периодических изданий.

Технические средства обучения: компьютеры, принтер, плоттер, сканер.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику и производственную практику на предприятиях радиоэлектронного профиля.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

в лаборатории «Периферийных устройств»: рабочий стол и персональные компьютеры, контрольно-измерительные приборы и инструменты, наглядные пособия;

в лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»: рабочий стол, персональные компьютеры, инструменты для монтажа микропроцессорных систем, прикладное программное обеспечение и лабораторные стенды для изучения программирования микроконтроллеров Atmega16.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Пузанков Д.В. Микропроцессорные системы / Д.В. Пузанков. - СПб.: Политехника, 2002. – 935 с.

2 Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 432 с.

3 Устройство компьютера / В.И. Мураховский и др.; под ред. С.В. Симоновича. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. - 640 с.

Интернет-ресурсы:

1 Конспект лекций Микропроцессорные системы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://conspect.narod.ru/>

2 Микропроцессорные системы, Микропроцессорные системы, PIC16F84A, 16f84, 80c51, mplab, pic16f84a, z80, KP1858BM1, микропроцессоры PIC, MPLAB download, microchip, pic, PC580, 80c31, MPLAB, PIC, PIC контроллер, PIC16F84, UMPS, mplabdownload, umps, Разработка устройств на микроконтроллерах, ассемблер 80c51, kp1858vm1, kp580, ктоп, моторола, описание PIC, описание процессора Z80, разработка электронных устройств, устройства на pic, "8-разрядная" ПЗУ схема, "buildyourownprogrammer", "umps", "Разработка электронных устройств", микроконтроллеры, Microchip, PIC16C8x, 16 разрядные ОЗУ, ПЗУ, 16-разрядный микроконтроллер Mitsubishi, 16c54, 16c84, 565tx5, 68hc05, 68HC12, Motorola, 68OY05, 80c51, ASM, Assembler. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://mpsystems.narod.ru/index.htm>

3 Цифровые устройства и микропроцессорные системы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.kodges.ru/22674-cifrovye-ustrojstva-i-mikroprocessornye-sistemy..htm>

Дополнительные источники:

1 Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2003. – 440 с.

2 Гинсбург А. Периферийные устройства / А. Гинсбург, М. Милчев, Ю. Солоницин. - СПб.: Питер, 2001. - 448 с.

3 Гук М. Дисковая подсистема ПК / М. Гук. - СПб.: Питер, 2001.- 336 с.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в лабораториях периферийных устройств и микропроцессоров и микропроцессорных систем. На практические занятия группа делится на подгруппы. Для отработки практических навыков организации производственной деятельности широко используется метод конкретных ситуаций.

В процессе работы над курсовой работой обучающимся оказываются консультации.

Практика проводится на предприятиях радиоэлектронного профиля.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин «Дискретная математика», «Основы алгоритмизации и программирования» и профессионального модуля «Проектирование цифровых устройств».

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 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования и специальности «Компьютерные системы и комплексы».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Информационные технологии»; «Дискретная математика»; «Безопасность жизнедеятельности»; «Экономика организации» с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем	создание программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;	оценка выполнения практического задания;
	применение микропроцессорных систем;	оценка выполнения практического задания;
	программное обеспечение микропроцессорных систем.	отзыв руководителя практики.
Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем	методы тестирования и отладки микропроцессорных систем.	- оценка выполнения практического задания, - оценка за защиту курсовой работы; - отзыв руководителя практики.
Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств	установка и конфигурирование микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;	- оценка выполнения практического задания.
	выбор микроконтроллера/микропроцессора для конкретной системы управления;	экзамен (квалификационный) по модулю.
	осуществление установки и конфигурирования персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;	- оценка выполнения практического задания, - экзамен (квалификационный) по модулю, - отзыв руководителя практики.
	подготовка компьютерной системы к работе;	- экзамен (квалификационный) по модулю, - отзыв руководителя практики.
	проведение инсталляции и настройки компьютерных систем;	отзыв руководителя практики
	базовая функциональная схема МПС;	защита курсовой работы
	структура типовой системы управления (контроллер) и организация микроконтроллерных систем;	- защита курсовой работы, - - отзыв руководителя практики.


	информационное взаимодействие различных устройств через Интернет;	- оценка выполнения практического задания;
	состояние производства и использование МПС;	- отзыв руководителя практики
	способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программная поддержка их работы;	экзамен (квалификационный) по модулю
	классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;	экзамен (квалификационный) по модулю
	способы подключения стандартных и нестандартных ПУ.	- экзамен (квалификационный) по модулю - отзыв руководителя практики
Выявлять причины неисправности периферийного оборудования	выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования	оценка выполнения практического задания.
	причины неисправностей и возможных сбоев.	- экзамен (квалификационный) по модулю, - отзыв руководителя практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование 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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии (посещение занятий, своевременность выполнения домашних заданий, участие в студенческих конференциях и т.п.)	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
Организовывать собственную деятельность,	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач;	- экзамен (квалификационный) по модулю

выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- оценка за защиту практических работ; - отзыв руководителя практики
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий; отзыв руководителя практики
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий; оценка за выполнение индивидуальных домашних заданий
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- демонстрация умения слушать и слышать; - готовность к сотрудничеству и компромиссу; - демонстрация умения аргументировано отстаивать свою точку зрения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время теоретических и практических занятий; отзыв руководителя практики
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- демонстрация готовности взять ответственность за работу, результат выполнения задания.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время индивидуальной и коллективной работы на практических занятиях; отзыв руководителя практики
Самостоятельно определять задачи	организация самостоятельной работы:	оценка за домашние задания;

<p>профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>своевременность и качество выполнения домашних заданий; подготовка сообщений, рефератов, участие в УИРС, студенческих конференциях.</p>	<p>оценка за сделанные сообщения</p>
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.</p>

ФГБОУ ВО «ВГТУ» преподаватель СПК  Р.В. Фомин

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей категории СПК
председатель предметно цикловой комиссии  Р.В. Халанский

Эксперт
К.Т.Н. доцент кафедры
САПРИС



Э.И. Воробейев