Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
_____ А.А. Панфилов
«20» 01 _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля

15.02.10«Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

Владимир

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1550

Кафедра-разработчик: МиЭСА

Рабочую программу составил: профессор кафедры МиЭСА _____ Веселов О.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиЭСА

протокол № 6 от «09» 01 2017 года

Заведующий кафедрой МиЭСА _____ Кобзев А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК КИТП

протокол № 7 от «20» 01 2017 года

Директор КИТП ВлГУ _____ Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	6
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	12
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области мехатроники и робототехники при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Микропроцессорная техника» относится к блоку дисциплин общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО. При изучении дисциплины используются знания, полученные в курсах «Математика», «Электротехника и электронная техника», «Аналоговая и цифровая электроника». Содержание дисциплины является основой для освоения профессионального модуля ПМ.03 «Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

В учебном плане предусмотрены теоретические занятия - лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

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

Целями освоения дисциплины «Микропроцессорная техника» являются освоение теоретических основ построения микропроцессорных устройств, понимание характера работы микропроцессорных систем управления, умение проводить анализ и обслуживание аппаратных средств микропроцессорных систем, а также владеть навыками применения микропроцессоров для управления мехатронных и робототехнических систем; приобретение знаний о программном обеспечении различных устройств микропроцессорного управления, подготовка студента к пониманию принципа действия и основам проектирования современных микропроцессорных систем управления мехатронными и робототехническими системами.

Поставленные цели освоения дисциплины достигаются путем решения задач, в результате которых, студенты должны изучить основные принципы действия современных микропроцессорных систем, разработке, изготовлению и контролю качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов в микропроцессорных системах управления.

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена, техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

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

Знать:

- архитектуру и интерфейс микропроцессоров, микроконтроллеры, устройства сопряжения с объектом управления, непосредственное, последовательное и параллельное программирование, методики разработки принципиальных схем аппаратных средств, разработку и отладку программных средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления.

Уметь:

- проводить анализ аппаратных средств микропроцессорных систем, разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления, обосновывать технические требования к микропроцессорным системам по общему техническому заданию.

Владеть:

- навыками применения микропроцессоров для управления мехатронными и робототехническими системами.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего –166 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки – 166 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки –106 часов;

лабораторно-практические занятия – 42 часов;

самостоятельной работы – 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***166***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***106***
в том числе:	
лекции	***64***
лабораторные работы	***42***
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***60***
Итоговая аттестация в форме:	***зачет***

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Микропроцессорная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение			
	Предмет и задачи курса. История и этапы развития микропроцессорной техники. Перспективы развития микропроцессорной техники в России и за рубежом.	**2**	1
Раздел 1	**Представление информации в ЭВМ**		
Тема 1.1 Основные понятия о микропроцессорных системах	**Содержание учебного материала (лекции)** Значение микропроцессорной техники при проектировании устройств управления мехатронными и робототехническими системами. Примеры современных микропроцессорных систем.	**2**	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Тема 1.2 Системы счисления	**Содержание учебного материала (лекции)** Двоичная восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную. Перевод чисел в десятичную системы из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной. Решение задач	**2**	1 2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Решение задач на перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2	
Тема 1.3 Представление информации в ЭВМ	**Содержание учебного материала (лекции)** Формат данных. Представление целых положительных чисел и чисел со знаком. Представление чисел в форме с плавающей запятой. Кодирование буквенно-символьной символов Решение задач	**2**	1
	Лабораторная работа 1 Представление информации в ЭВМ.	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите.	4	
Раздел 2.	**Микропроцессоры и микроЭВМ**		
Тема 2.1. Архитектура микропроцессора и микроЭВМ.	**Содержание учебного материала (лекции)** Классификация микропроцессоров и микроЭВМ. Архитектура Фон-Неймана и Гарвардская. Микропроцессоры с CISC и RISC архитектурой.	**2**	1

	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Тема 2.2. Промышленные контроллеры	**Содержание учебного материала (лекции)** Промышленные компьютеры и промышленные контроллеры. Встраиваемые микропроцессорные системы управления. Задачи, решаемые системами встроенного управления.	**2**	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Тема 2.3. Однокристальный процессор	**Содержание учебного материала (лекции)** Состав микроЭВМ: аппаратные средства, архитектура, программное обеспечение. Основные характеристики процессоров. Структуры процессоров. Архитектура однокристального процессора.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Тема 2.4. Организация связей в микропроцессорных устройствах	**Содержание учебного материала (лекции)** Понятие о шинах. Шины адреса, данных, управления. Микропроцессорные устройства с многошинной структурой.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Раздел 3.	**Микроконтроллеры**		
Тема 3.1. Микроконтроллеры	**Содержание учебного материала (лекции)** Микроконтроллеры. Архитектура базовой модели. Назначение и область применения однокристальных микроЭВМ и микроконтроллеров.	**2**	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Подготовка сообщений по теме «Микроконтроллеры.». Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	
Тема 3.2 Однокристальные микроконтроллеры	**Содержание учебного материала (лекции)** Однокристальные микроконтроллеры семейства MCS-51. Основные технические характеристики. Устройство управления и синхронизации. Организация памяти микроконтроллера. Регистры специальных функций	**4**	1 2
	Лабораторная работа 2 Изучение системы памяти микроконтроллера	**4**	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Проработка конспектов занятий. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите.	4	
Тема 3.3 Программирование мик-	**Содержание учебного материала (лекции)** Система команд микроконтроллера MCS-51. Методы адресации. Типы команд, формат команд, особенно-	**4**	1 2

роконтроллеров	сти выполнения. Команды работы с битами.		
	Лабораторная работа 3 Изучение программной среды для программирования микроконтроллеров	**4**	2
	Лабораторная работа 4 Изучение системы команд микроконтроллера	**4**	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите.	4	
Тема 3.4 Примеры программирования	**Содержание учебного материала (лекции)** Вычислительные задачи. Задачи ввода и вывода дискретной информации. Программирование устройств управления технической системой	**4**	1 2
	Лабораторная работа 5 Программирование устройств ввода-вывода дискретных сигналов.	**6**	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите.	4	
Раздел 4	**Режимы работы ЭВМ**		
Тема 4.1 Режимы работы ЭВМ	**Содержание учебного материала (лекции)** Режимы работы ЭВМ. Программный ввод-вывод. Режим ожидания	**2**	1
	Лабораторная работа 6 Программирование устройств в режиме ожидания	**2**	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите.	4	
Тема 4.2 Ввод-вывод в режиме прерываний	**Содержание учебного материала (лекции)** Ввод-вывод в режиме прерываний. Виды прерываний. Идентификация прерывающих устройств. Программный полинг. Аппаратный полинг. Вложенные прерывания. Вектор прерываний. Контроллер прерываний.	**4**	1
	Лабораторная работа 7 Программирование устройств в режиме прерывания	**4**	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите.	2	
Тема 4.3 Прямой доступ к памяти	**Содержание учебного материала (лекции)** Ввод-вывод в режиме прямого доступа к памяти. Контроллер ПДП	2	1

	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Раздел 5	**Организация памяти**		
Тема 5.1 Память в ЭВМ	**Содержание учебного материала (лекции)** Организация памяти микропроцессорной системы. Организация памяти в микроЭВМ. Классификация запоминающих устройств. Основные характеристики ЗУ	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Тема 5.2 Оперативная память	**Содержание учебного материала (лекции)** Оперативные запоминающие устройства. Статические и динамические ОЗУ. Способы регенерации динамического ОЗУ	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Подготовка сообщений по теме «Оперативные запоминающие устройства». Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	
Тема 5.3 Постоянная память	**Содержание учебного материала (лекции)** Постоянные запоминающие устройства. ППЗУ. ЭППЗУ.	2	1
	Лабораторная работа 8 Разработка системы памяти ЭВМ	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций. Оформление отчета по лабораторной работе и подготовка к защите.	2	
Раздел 6	**Организация ввода-вывода информации в микропроцессорных системах**		
Тема 6.1 Интерфейс микропроцессорных систем	**Содержание учебного материала (лекции)** Организация интерфейса микропроцессорных систем. Основные понятия и требования к интерфейсу. Классификация интерфейсов. Системный интерфейс	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Тема 6.2 Ввод-вывод дискретной информации	**Содержание учебного материала (лекции)** Организация ввода-вывода дискретной информации в микропроцессорных системах	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Тема 6.3 Ввод-вывод аналоговой информации	**Содержание учебного материала (лекции)** Организация ввода-вывода аналоговой информации в микропроцессорных системах. Построение схем преобразования аналоговой информации с использованием микропроцессоров.	4	1 2
	Лабораторная работа 9 Программирование устройств вывода аналоговых сигналов.	4	2
	Лабораторная работа 10	4	2

	Программирование устройств ввода аналоговых сигналов.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций.	2	
Раздел 7	**Программное обеспечение**		
Тема 7.1 Системное программное обеспечение	**Содержание учебного материала (лекции)** Системное программное обеспечение. Программа начального запуска. Программа – монитор. Редактор текста. Программа – ассемблер. Отладчик. Языки программирования высокого уровня. Интерпретаторы и компиляторы. Служебные инструкции	4	1 2
	Лабораторная работа 11 Подготовка программы на языках высокого уровня.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций.	4	
Тема 7.2 Отладочные системы	**Содержание учебного материала (лекции)** Отладочные системы. Назначение, особенности работы на отладочных системах. Методы подготовки программ с использованием средств отладки. Состав комплексов отладочных систем. Программаторы.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	2	
Всего:		**166**	

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

Возможно проведение лабораторного практикума параллельно с курсом лекций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Лекционные занятия:
a) комплект электронных презентаций/слайдов, учебные видеофильмы
b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Лабораторные работы:
a) компьютерный класс;
b) лабораторный стенд по программированию микроконтроллеров
c) пакеты ПО общего назначения (MS Office);
d) ПО «PROVIEW32 Franklin Software Inc.», демоверсия.
3. Прочее:
a) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
b) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384

2. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов/ Е.К. Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С. Куприянов, О.Е. Мартынов, Д.И. Панфилов, Т.В. Ремизевич, Ю.С. Татаринов, Е.П. Угрюмов, И.И. Шагурин; Под общ. ред. Д. В. Пузанкова. - СПб. : Политехника, 2012."

3. Микропроцессоры и их применение в системах управления [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Б. М. Новожилов. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014.

б) дополнительная литература:

1. Основы схемотехники однокристалльной ВМ x51 [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу "Схемотехника ЭВМ" / Аверченков О.Е. - М. : ДМК Пресс, 2012. -

2. Мишулин, Юрий Евгеньевич. Микропроцессорные средства и системы : лабораторный практикум : учебное пособие для вузов по направлению 220400 (652000) "Мехатроника и робототехника" / Ю. Е. Мишулин ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2008 .— 119 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 118 .— ISBN 978-5-89368-883-2.

3. Системы автоматического управления с параллельной прогнозирующей моделью [Электронный ресурс] : монография / А. А. Кобзев [и др.] ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Электронные текстовые данные (1 файл: 3,36 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2014 .— 160 с. : ил., табл. — Заглавие с титула экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Библиогр.: с. 156-159 .— Свободный доступ в электронных читальных залах библиотеки .— Adobe Acrobat Reader .— ISBN 978-5-9984-0507-5 .

в) периодические издания:

1. Научно технический журнал «Мехатроника, автоматизация, управление».
2. Научно технический журнал «Известия ВУЗ «Электромеханика».
3. Научно технический журнал «Вестник машиностроения».

г) интернет-ресурсы:

1. Робототехнические мехатронные системы. Егоров О.Д., Подураев Ю.В., Бубнов М.А. - М.: Издательство Станкин. - 2015. – 328 с. Доступ по регистрации на сайте http://www.kodges.ru/nauka/tehnika1/303427-robototehnicheskie-mehatronnye-sistemy.html.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции, знания, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения. ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. В результате освоения учебной дисциплины студенты должны: Знать: - архитектуру и интерфейс микропроцессоров, микроконтроллеры, устройства сопряжения с объектом управления, непосредственное, последовательное и параллельное программирование, методики разработки принципиальных схем аппаратных средств, разработку и отладку программных средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления. Уметь: - проводить анализ аппаратных средств микропроцессорных систем, разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления, обосновывать технические требования к микропроцессорным системам по общему техническому заданию. Владеть: - навыками применения микропроцессоров для управления мехатронными и робототехническими системами.	*Тестирование (рейтинг-контроль)* *Текущий контроль в форме:* *- защиты лабораторных работ;* *- контрольных работ* *Итоговый контроль в форме зачета*

Рецензент (эксперт):

Родионов Роман Вячеславович - начальник лаборатории испытания электроприводов ПАО «НИПТИЭМ», к.т.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Микропроцессорная техника» для специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», разработанную доцентом кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобилей» Мишулиным Ю.Е.

Рабочая программа дисциплины ««Микропроцессорная техника» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования. Программа рассчитана на 166 часов максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 106 часов и самостоятельной внеаудиторной работе 60 часов в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Данная программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам. Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Программа предусматривает рейтинг-контроль и итоговую аттестацию в форме дифференцированного зачета. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, знаний).

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки и техники, применение электронного учебного материала и современного программного обеспечения позволяет активно задействовать все формы восприятия новой информации, ее понимания и усвоения.

Настоящая программа раскрывает теоретические основы построения микропроцессорных устройств, обеспечивает понимание характера работы микропроцессорных систем управления, дает знания для выполнения анализа и обслуживания аппаратных средств микропроцессорных систем.

Рецензент:
Начальник лаборатории испытания электроприводов ПАО «НИПТИЭМ», к.т.н., доцент, Р.В. Родионов