

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия специальных технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе

Т.Н. Рачкова
«01» февраля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 08 «Микропроцессорные системы»

Специальность
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств»

Квалификация
Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения
очная

Бузулук 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 08 «Микропроцессорные системы» /сост. Куйсоков Т.А. / – Бузулук: БКПТ ОГУ, 2019. - 10с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины общепрофессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года №1563, примерной основной образовательной программы и рабочего учебного плана по специальности.

Составитель _____ Т.А. Куйсоков


(подпись)

«01» февраля 2019 года

© Куйсоков Т.А., 2019
© БКПТ ОГУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 4	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 8	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 9	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.08. Микропроцессорные системы является общепрофессиональной дисциплиной и имеет межпредметную связь с учебными дисциплинами ОП.05.Электронная техника, ОП.07. Цифровая схмотехника и профессиональными модулями ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
Базовая часть.		
ОК 01-03, 07, 09, 10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none">- читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров;- программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков;- проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем)	<ul style="list-style-type: none">- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем,- классификация устройств памяти;- архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров;- способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;- принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	80
Самостоятельная работа	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	32
Промежуточная аттестация	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Микропроцессорные системы. Основные понятия		10	
Тема 1.1. Микропроцессорные системы (МПС). Виды и характеристики	Содержание учебного материала	2	ОК.01-ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1 –ПК 2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Основные виды МПС и их особенности. Обобщенная структура МПС. Основные характеристики и параметры МПС. Краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных систем	2	
Тема 1.2. Организация функционирования МПС	Содержание учебного материала	2	
	1. Обобщенная структурная схема МПС. Алгоритм работы. Механизмы прерываний. Прямой доступ к памяти	2	
Тема 1.3. Микропроцессоры (МП)	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация и характеристики МП. Понятие об архитектуре микропроцессора. Основные элементы архитектуры. Поколения МП.	2	
Тема 1.4. Микроконтроллеры (МК). Общие сведения	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация. Архитектура. Обобщенная структурная схема микроконтроллера серии AVR. Основные элементы структурной схемы. Назначение. Характеристика.	2	
	2. Логические основы построения микроконтроллеров; классификацию устройств памяти систему команд	2	
Тема 1.5. Микроконтроллеры семейства серии AVR	Содержание учебного материала	8	
	1. Общие сведения. Архитектура. Регистры общего назначения (РОН). Регистры ввода – вывода. Память. Память программ и память данных. Счетчики команд и стековая память	2	
	2. Периферия микроконтроллера. Подсистема ввода – вывода. Система прерываний. Таймеры-счетчики, сторожевой таймер. Другие встроенные периферийные устройства. Основные понятия. Аналоговые компараторы (Analog Comparator).	2	

	3. Аналого-цифровой преобразователь - АЦП (A/D CONVERTER). Интерфейсы. Универсальный последовательный асинхронный приемопередатчик (UART / USART) Интерфейсы UART. Последовательный периферийный интерфейс (SPI). Последовательный двухпроводный интерфейс (TWI). Другие ячейки.	2	
	Тематика практических работ	2	
	1. Выполнение сравнительного анализа микросхем микроконтроллеров серии AVR	2	
Раздел 2. Алгоритмизация и программирование микроконтроллеров		58	
Тема 2.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	4	ОК.01-ОК.03, ОК.07, ОК.09, ОК.10
	1. Основные этапы эволюции языков программирования от машинных кодов и ассемблера до языков высокого уровня	2	
	2. Этапы разработки программы. Способы алгоритмизации и программирования работы микроконтроллеров.	2	
Тема 2.2. Трансляция программы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1 –ПК 2.3, ПК3.1, ПК3.2
	1. Транслятор. Трансляция программы и получение файла прошивки для микроконтроллера. Краткий обзор содержимого файла прошивки.	2	
	2. Разбор файла описаний и листинга программы. Размещение программы в памяти микроконтроллера	2	
Тема 2.3. Краткий обзор программаторов	Содержание учебного материала	2	
	1. Программаторы. Последовательные и параллельные программаторы. Внутрисхемное программирование	2	
Тема 2.4. Программирование микроконтроллеров	Содержание учебного материала	10	
	1. Программирование в машинных кодах. Подробный разбор файлов проекта и разбор содержимого файла прошивки. Редактирование кодов команд в файле прошивки	2	
	2. Приемы программирования. Этапы программирования. Постановка задачи. Анализ принципиальной схемы. Разработка алгоритма программы. Операции начальной настройки. Операции, составляющие тело цикла.	2	
	3. Программа на языке Ассемблер. Алгоритм создания программы. Форма записи. Директивы. Операторы. Описание программы(листинг)	2	
	4. Программа на языке Си. Программная среда Code Vision AVR. Мастер Программ и его свойства. Настройка портов. Работа программа на языке Си. Описание. Комментарии.	2	
	5. Программа на языке Object Pascal. Программная среда Lazarus. Настройка портов и использование Windows API. Отладка программы на языке Object Pascal. Описание. Комментарии.	2	
Тема 2 .5. Среда разработки AVR Studio	Содержание учебного материала	2	
	1. Детальный обзор программы AVR Studio. Изучение режима отладки программы	2	

Тема 2 .б. Отладка программ	Содержание учебного материала	4
	1.Основные виды отладки и их возможности.	2
	2. Этапы процесса отладки программ	2
	Тематика практических занятий	32
	1.Разработка программы устройства управления одним светодиодным индикатором при помощи одной кнопки	2
	2.Создание программы на языке Object Pascal устройства с мигающим светодиодом	4
	3.Разработка автомата «бегущие огни»	4
	4.Создание программы «бегущие огни» с использованием прерываний по таймеру.	4
	4.Создание программы сигнального устройства с звуковым выходом	4
	5.Разработка (проектирование) устройства «музыкальная шкатулка»	4
	6. Разработка кодового замка	4
7. Разработка устройства кодового устройства с музыкальным звонком	4	
Самостоятельная работа: Выполнение индивидуальных заданий по созданию программ микроконтроллера в соответствии с заданием на разработку электронного устройства	6	
Промежуточная аттестация	4	
Всего	80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Основы микропроцессорной техники», оснащенная следующим необходимым оборудованием:

- компьютерами в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуками (моноблоки),
- локальной сетью с выходом в Интернет,
- комплектом проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийным проектор с экраном)
- аппаратными или программно-аппаратными контрольно-измерительными приборами (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборами цифровых электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированными стендами и устройствами
- программным обеспечением для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники

1. Гуров В. В., Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ефимов, Л.И. Микропроцессорные системы. Программирование микроконтроллеров ARM CORTEX-M3 : учеб. пособие / А.И. Ефимов, А.В. Кистрин, Д.И. Устюков. - М. : КУРС, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-907064-11-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1017104>

2. Береснев А.Л., Разработка и макетирование микропроцессорных систем: Учебное пособие / Береснев А.Л., Береснев М.А. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 106 с.: ISBN 978-5-9275-2168-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/994665>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовых узлов и устройств микропроцессорных систем, -классификации устройств памяти; -архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров; -способов алгоритмизации и программирования микроконтроллеров; -принципов взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность и четкость ответов на поставленные вопросы; - глубина понимания типовых узлов и устройств микропроцессорных систем; -правильность представления об архитектурах микропроцессоров и микроконтроллеров; - глубина понимания способов алгоритмизации и программирования микроконтроллеров и принципов взаимодействия программного обеспечения в работе микроконтроллеров; 	<p>Тестовый контроль по тематике дисциплины</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; - программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков; - проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем) 	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальность составления программы для организации взаимодействия с памятью и с внешними устройствами; - точность и скорость чтения электрических схем, построенных на микросхемах микроконтроллеров; - глубина владения методами и средствами программирования микроконтроллеров; - точность выполнения программно-аппаратной отладки встраиваемых систем (микропроцессорных систем) 	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных работ, выполнении индивидуальных заданий</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Специальность: 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Дисциплина: ОП.08 «Микропроцессорные системы»

Форма обучения: очная.

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК Специальных технических дисциплин
наименование ПЦК

протокол №7 от «01» февраля 2019г.

Ответственный исполнитель, председатель
ПЦК _____


подпись

Лебедева Н.Н. _____ 01.02.2019
расшифровка подписи дата

Исполнители: _____ преподаватель _____
должность

должность

подпись

Куйсоков Т.А. _____ 01.02.2019
расшифровка подписи дата

должность

подпись

расшифровка подписи

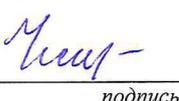
дата

СОГЛАСОВАНО
Зав. библиотекой _____


подпись

Миляева Е.Г. _____ 01.02.2019
расшифровка подписи дата

ПРОВЕРЕНО
Методист _____


подпись

Чеснокова Т.А. _____ 01.02.2019
расшифровка подписи дата

Зарегистрирована под учетным номером _____

49

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист по информационным образовательным технологиям _____


подпись

Андреева М.В. _____ 01.02.2019
расшифровка подписи дата