

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Электроники и биомедицинских технологий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПОСТРОЕНИЕ И ОТЛАДКА УСТРОЙСТВ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ  
ТЕХНИКИ»**

Уровень подготовки  
бакалавриат (прикладной)

Направление подготовки  
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки  
Промышленная электроника

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Уфа 2015

Исполнитель: \_\_\_\_\_ доцент\_Шакирова Р.Х.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Жернаков С.В.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Построение и отладка устройств микропроцессорной техники» является дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12"\_03\_2015 г. № 218. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

**Целью освоения дисциплины** является формирование знаний о принципах построения микропроцессорных систем (МПС), микропроцессоров и микроконтроллеров, их функционирования, приобретения навыков программирования, моделирования и отладки электронных устройств на микроконтроллерах.

### Задачи курса:

- изучение принципов построения и функционирования МПС;
- изучение ядра и периферийных устройств микроконтроллеров;
- получение навыков программирования, моделирования и отладки электронных устройств на микроконтроллерах.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
Способность налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических,	ПК-13	Принципы построения и функционирования МПС Языки программирования ассемблер и Си Особенности инструментальных средств программирования и отладки Принципы построения электронных	Написать алгоритм и программу функционирования МПС.  Отладить аппаратную часть и программу разработанной МПС	Техникой моделирования и отладки

технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники		устройств с МК		
Готовностью осуществлять регламентную проверку технического состояния оборудования, его профилактический осмотр и текущий ремонт	ПК-16	Средства проектирования, тестирования и отладки МПС	Тестировать и отладить МПС	Техникой тестирования и отладки

	<b>Содержание разделов (7 семестр)</b>
1	<b>Общие принципы построения и функционирования МПС.</b> МП. Типовая структура МПС. Классификация и обзор МП. Структура командного цикла. Способы обмена МП с внешними устройствами (ВУ). Прерывания. Типы прерываний. Схемы синхронизации. Построение параллельных портов ввода-вывода.
2	<b>Архитектура МК семейства AVR фирмы Atmel.</b> Структурная схема МК, построение ядра, памяти, система команд. Программирование на ассемблере. Особенности работы с внутренней и внешней памятью. Периферийные устройства МК: АЦП, USART
	<b>Содержание разделов (8 семестр)</b>
3	<b>Программирование на языке Си</b> Основные понятия. Структура программы на Си. Директивы препроцессора. Функции. Типы данных. Структурированные типы данных: массивы, строки. Операторы. Условные операторы, операторы циклов.
4	<b>Периферийные устройства МК AVR</b> Таймеры-счетчики МК AVR. Построение, режимы работы, программирование. Широтно-импульсная модуляция. Последовательные интерфейсы МК (интерфейс 1-wire). Термодатчик DS18B20
5	<b>Инструментальные средства проектирования и отладки МПС.</b> Интегрированные среды разработки. Компиляторы. Компоновщики. Программные средства отладки: симуляторы. Аппаратные средства отладки. Программаторы. Программная среда ПРОТЕУС. Средства моделирования и отладки.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины