

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Микропроцессорные устройства**

**Направление подготовки:** 11.03.04 *Электроника и наноэлектроника*

**Направленность (профили):** Промышленная электроника и  
Квантовая оптическая электроника и фотоника

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:**

Формирование знаний, умений по проектированию и применению современных средств цифровой и микропроцессорной техники, формирование навыков по разработке микропроцессорных устройств на основе современной электронной базы

**Объем дисциплины:** 6 ЗЕТ / 216 часов

**Семестр:** 6

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Программный принцип управления и его реализация средствами микропроцессорной системы.	Классификация элементной базы микропроцессорных устройств. Стандартные цифровые устройства. Программный принцип управления. Структура, архитектура, магистрально-модульный принцип построения микропроцессорной системы (МПС). Структура универсального микропроцессора (МП). Обзор современной элементной базы однокристальных микроконтроллеров (МК). Модульная организация МК. Модульная технология при разработке микропроцессорных систем.
2	Структура центрального процессора с архитектурой CISC.	Структура универсального микропроцессора (ЦПУ): АЛУ, аккумулятор, регистры общего назначения, счетчик команд, регистр признаков, схема управления выполнением команды. Внутренняя магистраль данных. Программно-логическая модель процессорного ядра на примере 8 –ми разрядного микроконтроллера <i>HC908</i> семейства <i>Motorola</i> .
3	Программное обеспечение	Назначение, структура программного

	МПС	обеспечения. Система команд МП. Параметры, формат команд МП. Программирование на языке ассемблера 8 – ми разрядного микроконтроллера <i>HC908</i> семейства <i>Motorola MC HC908GP32</i> . Директивы ассемблера. Программная реализация основных типовых алгоритмов. Стадии разработки программного обеспечения приложений. Средства проектирования и отладки МПС. Интегрированная среда разработки <i>Win IDE ICS08</i> программного обеспечения для микропроцессорных систем.
4	Организация памяти МПС	Распределение адресного пространства МПС. Организация памяти МПС. Структура подсистемы памяти МПС. Флэш-память. Память однокристалльного микроконтроллера. Внутренняя память. Внешняя память. Построение модулей ЗУ.
5	Организация ввода/вывода микроконтроллер ных систем	Подсистема ввода/вывода микропроцессорных систем. Особенности схемотехники портов микроконтроллеров. Параллельный и последовательный интерфейсы. Понятие о программно настраиваемой периферии, регистры специальных функций (регистры управления). Примеры подключения устройств ввода/вывода, объектов управления. Реализация типовых функций управления на базе микроконтроллера <i>MC68HC908GP32</i> семейства <i>Motorola</i> . Создание проектов на языке ассемблера 8-ми разрядного микроконтроллера <i>HC908GP32 Motorola</i> и отладка этого проекта в реальном времени с использованием профессиональной среды разработчика программного обеспечения микропроцессорных систем <i>IDE</i> .

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен