

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:48:50

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6e11a14c1e10d10c0e1354f736d76c8f8b2a89289d6682

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Микропроцессорные устройства систем управления»

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

Профиль	–	«Технические средства автоматизации и управления»
Уровень образования	–	«бакалавриат»
Форма обучения	–	«очная»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целями** являются формирование у студентов умений разработки микропроцессорных систем, освоения форматов команд и способов адресации.

**Задачами** является:

- Приобретение знаний в области применения микропроцессорной техники при создании систем автоматизации технологических процессов и производств;
- Освоение методов проектирования и отладки систем управления различного назначения с использованием современных промышленных компьютеров, микропроцессоров и программируемых логических контроллеров;
- Приобретение навыков разработки микропроцессорных систем автоматического управления.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания обязательного минимума содержания в объеме программ дисциплин «Основы математического анализа», «Программирование и основы алгоритмизации», «Электротехника», «Теория автоматического управления», в частности нужно знать методы программирования микроконтроллеров и микропроцессоров с использованием различных языков программирования, методы анализа, математического моделирования и синтеза цифровых систем автоматического управления, основы электротехники.

### 3. Краткое содержание дисциплины

**Лекции:** Микропроцессорная система. Общие сведения о микропроцессорных системах управления. Структура типового микропроцессора. Технология разработки микропроцессорных контроллеров. Квазипараллельные процессы в микропроцессорных системах управления. Базовая структура МПС. Принцип магистральности. Принцип модульности. Принцип третьего состояния. Микроконтроллеры AVR. Общая характеристика микроконтроллеров семейства AVR. Микроконтроллер AT90S8535. 4 Запоминающие устройства микроконтроллера AT90S8535. Персональные компьютеры и программируемые логические контроллеры в системах управления. Физическое представление ПЛК. Функциональные особенности программируемых логических модулей. Автоматические системы управления процессами и производствами на базе ПК. Отличия компьютеров промышленного класса. Структура АСУ ТП. Интегрированная АСУ. Уровни интегрированной АСУ ТП.

**Лабораторные работы:** Ввод-вывод данных в параллельном формате. Ввод-вывод данных в последовательном формате. Ввод-вывод аналоговых сигналов. Применение ПК и ПЛК в реализации алгоритмов управления.

### Разработчик:

Профессор Института МПСУ, д.т.н.

А.В. Щагин