

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Б1.В.ДВ.03.01 Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами

по направлению подготовки: 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
по профилю/программе: «Инновационные технологии в электрохозяйстве нефтехимических предприятий»

Квалификация выпускника: МАГИСТР

Выпускающая кафедра: Электротехники и энергообеспечения предприятий

Кафедра-разработчик рабочей программы: Электротехники и энергообеспечения предприятий

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения «Микропроцессорные системы управления энергетическими объектами» являются:

- 1) формирование у учащихся теоретических знаний о фундаментальных свойствах микропроцессорной техники;
- 2) ознакомление учащихся с микропроцессорными системами управления и контроля промышленными объектами;
- 3) развитие у учащихся интереса к применению современной микропроцессорной техники в производственной практике;
- 4) получение учащимися теоретических и практических знаний о методах исследования, принципах построения микропроцессорных систем управления электроприводами, устройствах сопряжения с объектом управления;
- 5) формирование у студентов теоретических и практических знаний в области работы микропроцессорных систем (МПС) релейных защит и автоматизации систем электроснабжения (РЗ и АСЭ).

## **2. Содержание дисциплины**

№п.п.	Раздел дисциплины
1	Основные понятия микропроцессорной техники
2	Структура микропроцессора
3	Запоминающие устройства
4	Принципы организации интерфейсов внешних устройств
5	Организация микроконтроллеров
6	Общие принципы организации микро-ЭВМ
7	Промышленные контроллеры
8	Цифровые промышленные сети (ЦПС)
9	Устройства связи с объектами (УСО)
10	Средства организации человеко-машинного интерфейса
11	Преобразователи частоты для управления двигателями

## **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

1. Знать:

- а) архитектуру и интерфейс микропроцессоров;

- б) способы, методы и циклы обмена, виды адресации, процессы, состояния процессов, события, диспетчеры и монитор состояния;
- в) систему команд микроконтроллеров и модульных микропроцессорных систем;
- г) устройство сопряжения с объектом управления;
- д) непосредственное, последовательное и параллельное программирование;
- е) методику разработки принципиальных схем аппаратных средств;
- ж) методику разработки и отладки программных средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления;
- з) основных архитектур устройств управления электроприводами;
- и) методы анализа и расчета процессов и режимов работы микропроцессорных систем релейной защиты и автоматики систем;
- к) методы программирования и расчета микропроцессорных систем защит в объектах электроэнергетики.

## *2. Уметь:*

- а) анализировать архитектуры устройств управления электроприводами;
- б) вести анализ и разработку структурных и принципиальных схем аппаратных средств микропроцессорных систем;
- в) разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления;
- г) применять стандартные программы САПР для проектирования микропроцессорных систем;
- д) обосновывать технические требования к микропроцессорным системам по общему техническому заданию;
- е) использовать методы программирования и расчета микропроцессорных систем защит в объектах электроэнергетики.

## *3. Владеть:*

- а) навыками работы в комплексных средах создания программного обеспечения;
- б) навыками написания алгоритмов и на современных языках программирования;
- в) методами расчёта электротехнических и электронных устройств;
- г) навыками настройки систем автоматического управления, включая микропроцессорные системы управления, правилами построения принципиальных схем и чертежей схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов;
- д) методами и алгоритмами анализа функционирования и поиска неисправностей в системах микропроцессорного управления;
- е) методикой создания МПС защит объектов электроэнергетики.