

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Микропроцессорные средства в электротехнике»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Электропривод и автоматика

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-2.1: Осуществляет подготовку и выполняет расчёт параметров режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- ПК-2.3: Выбирает схемы и алгоритмы работы электротехнических устройств;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Микропроцессорные средства в электротехнике» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Общие вопросы теории электромеханических преобразователей энергии. Основные виды преобразовательных устройств, используемых для расчетов параметров режимов работы электрических двигателей и управления ими. Особенности архитектуры специализированных процессоров для управления электрическими машинами, выбор схем и алгоритмов работы..

2. Микропроцессорные контроллеры управления двигателями постоянного тока.. Выбор схем, алгоритмов работы электротехнических устройств.

Контроллер широтно-импульсного управления ДПТ.

Программная реализация работы контроллера.

Контроллер тиристорного преобразователя для управления ДПТ..

3. Контроллеры управления шаговыми двигателями.. Расчёт параметров режимов работы объектов профессиональной деятельности с использованием шаговых двигателей. Контроллеры шаговых двигателей (ШД). Методы управления ШД с активными и реактивными роторами. Регулирование тока обмоток ШД. Принципы регулирования тока. Контроллер управления пошаговой коммутацией обмоток реактивного ШД. Контроллер управления коммутацией обмоток реактивного ШД с электрическим дроблением шага. Контроллер управления пошаговой коммутацией обмоток ШД с активным ротором. Контроллер управления коммутацией обмоток ШД с активным ротором с электрическим дроблением шага. Контроллер регулирования тока обмоток ШД. Выбор схем и алгоритмом работы, программная реализация контроллера. Контроллер регулирования тока обмоток ШД. Программно-аппаратная реализация контроллера. Контроллер управления током обмоток ШД. Контроллер шагового электропривода..

Форма обучения очная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Микропроцессорные контроллеры управления двигателями постоянного тока. Программная реализация контроллера.

Контроллер тиристорного преобразователя для управления ДПТ. Выбор схем и алгоритмов работ ДПТ.

Программно-аппаратная реализация контроллера для обеспечения ведения режимов работы технологического оборудования..

2. Микропроцессорные контроллеры для управления вентильными двигателями. Принципы управления вентильными двигателями (ВД).

Контроллер управления ВД.

Программная реализация контроллера.

Контроллер управления ВД. Выбор схем и алгоритмов работ ВД.

Программно-аппаратная реализация контроллера для обеспечения ведения режимов работы

технологического оборудования.

3. Микропроцессорные контроллеры управления асинхронными машинами. Транзисторные преобразователи частоты (ПЧ). Алгоритмы управления ключами ПЧ.

Основные принципы построения контроллеров управления ПЧ.

Программная реализация контроллера асинхронного частотного электропривода без формирования синусного распределения питающего напряжения. Выбор схем и алгоритмов работ ПЧ. Программно-аппаратная реализация контроллера асинхронного частотного электро-привода с формированием синусного распределения питающего напряжения для обеспечения ведения режимов работы технологического оборудования..

Разработал:

доцент

кафедры ЭиАЭП

старший преподаватель

кафедры ЭиАЭП

А.Б. Дорош

М.В. Дорожкин

Проверил:

Декан ЭФ

В.И. Полищук