

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электрический привод»

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

Направленность (профиль): Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Общий объем дисциплины – 9 з.е. (324 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-2.2: Способен использовать автоматизированные системы на объектах электроэнергетики;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Электрический привод» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Тема 1 Автоматизированный электропривод как электромеханическая система: основные понятия и определения. Использование электропривода для эффективного ведения режимов работы объектов профессиональной деятельности. Основы механики электропривода..

Краткий исторический обзор развития автоматизированного электропривода. Развитие электропривода в стране и выдающая роль учебных и научных коллективов. Значение автоматизированного электропривода в народном хозяйстве. Назначение и структура автоматизированного электропривода. Классификация электроприводов, как объектов профессиональной деятельности, определение их параметров. Основные соотношения механики электроприводов. Приведение моментов и сил сопротивления, инерционных масс и моментов инерции. Уравнение движения электропривода и его режимы работы..

2. Основы механики электропривода. Общие сведения о регулировании электропривода.

Регулирование координат электропривода, аппаратура автоматического управления и защиты. Приводные характеристики машин и механизмов. Механические характеристики электродвигателей. Определение понятий «механическая характеристика» и ее «жесткость». Классификация механических характеристик двигателей и механизмов. Совместная работа двигателя и рабочих машин и механизмов.

Показатели регулирования угловой скорости: диапазон, плавность, стабильность, экономичность; определение и расчет параметров электропривода..

3. Электроприводы с двигателями постоянного тока. Электромеханические и механические характеристики двигателей постоянного тока. Электромеханические и механические характеристики двигателей постоянного тока. Электроприводы с двигателями переменного тока.. Механические характеристики электроприводов с двигателями постоянного тока. Общее уравнение механической характеристики и его анализ для двигателей независимого и параллельного возбуждения.

Анализ и моделирование электрических цепей двигателей постоянного тока. Влияние изменения параметров якорных цепей и цепей возбуждения на вид механической характеристики и частоту вращения двигателя. Способы пуска и торможения двигателей постоянного тока Расчет пусковых и тормозных реостатов.

Форма обучения заочная. Семестр 8.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Тема 5. Особенности Приведение моментов инерций и маховых масс.. Приведение статических моментов и усилий к одному валу. Приведение моментов инерций и маховых масс к одному валу. Приведение моментов инерций и маховых масс, движущихся вращательно, к поступательному движению и обратно. Приведение сложны маховых масс, состоящих из «к»

звеньев.

2. Тема 6. Потери энергии в электроприводах. Тема 7. Переходные процессы в электроприводах.. Особенности учет потерь в передачах. Потери энергии в динамических режимах при пуске (для двигателя постоянного тока, для асинхронного двигателя). Переходные режимы с учетом влияния электромеханической постоянной времени. Пусковые переходные режимы с учетом электромеханической постоянной времени. Переходные процессы с учетом электромагнитной инерционности. Особенности ускорения электромагнитных переходных процессов в электроприводах. Форсировки переходных процессов..

3. Тема 8. Нагрев и охлаждение двигателя. Тема 9. Нагрузочные диаграммы электродвигателей.. Уравнение теплового баланса. Выбор мощности двигателя при длительном режиме работы. Нагрев и охлаждение двигателя при кратковременном режиме работы. Нагрев и охлаждение двигателя при повторно-кратковременном режиме работы. Построение нагрузочных диаграмм электродвигателей. Работа электропривода с маховиком. Выбор номинальной скорости вращения электродвигателей..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ЭиАЭП

Т.М. Халина

Проверил:
Декан ЭФ

В.И. Полищук