

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки

Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

Электрооборудование автомобилей и электромобили

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	16
Лабораторные занятия, часы	34
Зачёт, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	50
Самостоятельная работа, часы	58
Всего часов / зачетных единиц	108 / 3

1 Цель учебной дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами основных закономерностей электро-механического преобразования энергии, методов исследования механических свойств электроприводов и электродвигателей и расчёта их характеристик в установившихся и переходных режимах, способов выбора электродвигателей для производственных машин и механизмов и оценки их энергетических показателей, принципов регулирования координат электропривода.

2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- физические свойства, математическое описание и структурные схемы механической части электропривода;
- закономерности электро-механического преобразования энергии;
- характеристики и свойства электродвигателей постоянного тока, асинхронных и синхронных двигателей;
- показатели оценки качества динамики одно- и двухмассовой системы электропривода;
- причины появления потерь мощности и энергии в электроприводе и методы их уменьшения;
- номинальные режимы работы и методы выбора мощности электродвигателей;
- способы регулирования скорости и момента электропривода, методы и оценки этих способов;
- преобразование параметров механической энергии с помощью передаточных механизмов;
- энергетические соотношения в силовом канале электропривода;
- особенности электро-механических и механических переходных процессов;
- методы расчёта электро-механических и механических переходных процессов в электроприводе;

уметь:

- рассчитывать параметры механической части электропривода;

- составлять расчётные схемы одно- и многомассовых моделей электропривода;
 - вычислять показатели переходных процессов электропривода и сопоставлять их с технологическими требованиями;
 - определять энергетические показатели электропривода;
 - рассчитывать требуемую мощность двигателя и выбирать двигатели из каталога;
 - оценивать способы регулирования скорости и момента электропривода;
 - составлять математические модели обобщённой электрической машины в соответствующей системе координат;
 - выполнять координатные и фазные преобразования уравнений обобщённой электрической машины;
 - рассчитывать переходные процессы электропривода при данном виде управляющего или возмущающего воздействий;
- рассчитывать и строить нагрузочные диаграммы механизма и электропривода;

владеть:

- опытом расчёта статических и динамических характеристик электродвигателей и приводов переменного и постоянного тока;
- методами анализа статических и динамических режимов работы электромеханических преобразователей энергии;
- навыками по расчёту и выбору электродвигателей по мощности для основных производственных механизмов;
- навыками имитационного моделирования основных динамических режимов работы электроприводов постоянного и переменного тока;
- навыками по экспериментальному исследованию статических, динамических и энергетических характеристик основных типов электроприводов постоянного и переменного тока.

3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-1	Способен осуществлять изучение и анализ научно-технической информации по направлению ПД ИД-1. Осуществляет изучение научно-технической информации по направлению профессиональной деятельности ИД-2. Анализирует научно-техническую информацию по направлению профессиональной деятельности
ПК-5	Способен рассчитывать режимы работы объектов ПД, обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике ИД-1. Рассчитывает режимы работы объектов ПД
ПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ данных для проектирования объектов ПД ИД-1. Умеет выполнять сбор данных для проектирования объектов ПД ИД-2. Анализирует данные для проектирования объектов ПД

4 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применяемые формы проведения занятий – традиционные, с использованием ПК, мультимедиа.