

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электромеханика и электромеханотроника» для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Направленность (профиль) образовательной программы - Автоматизация технологических процессов и производств в энергетике

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Освоение теории электромагнитных процессов и электромеханического преобразования энергии, овладение методами анализа и расчета электромеханических преобразователей, приобретение студентами навыков самостоятельного исследования путем закрепления теоретического материала в ходе выполнения лабораторных работ и на практических занятиях, овладение знаниями основ теории и технологии автоматических систем электромеханического преобразования энергии, создаваемых путем функционального и конструктивного объединения электромеханических преобразователей с электронными компонентами.

Задачи изучения дисциплины:

изучить устройство и принцип действия различных типов электрических машин и трансформаторов на основе физических явлений и законов, связанных с их работой и усвоенных в курсах физики и электротехники;

научиться составлять математические модели и схемы замещения электрических машин и трансформаторов и описывать переходные процессы в них;

изучить основные характеристики и методы исследования, усвоить вопросы испытания и эксплуатации электрических машин и трансформаторов;

изучить механические характеристики и режимы работы электрических двигателей постоянного и переменного тока;

сформировать представления о системах управления скоростью и положением электроприводов;

изучить методы выбора электродвигателей и способы снижения их потерь.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК1. Применять естественно научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД1ОПК1 Демонстрирует знания теории и основных законов в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.
	ИД2ОПК1 Использует методы математического анализа и моделирования, средства автоматизированного проектирования в теоретических и расчетно экспериментальных исследованиях.
	ИД3ОПК1 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

3. Содержание дисциплины

Общие вопросы теории машин постоянного тока (МПТ). Электромагнитные процессы в трансформаторе. Двигатели постоянного тока (ДПТ). Генераторы постоянного тока и их характеристики. Тахогенераторы. Управление ДПТ. Асинхронные машины. Моменты и характеристики АД. Однофазные асинхронные двигатели. Синхронные генераторы. Синхронные двигатели и их характеристики. СД для систем автоматики. Введение. Основы механики электропривода. Механические характеристики и режимы работы электрических двигателей. Параметрические способы регулирования скорости электроприводов. Частотное регулирование скорости асинхронного двигателя. Переходные процессы в электроприводах. Энергетика электроприводов. Выбор электрических двигателей.