

## «Основы электропривода»

### Аннотация

#### Цель освоения дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода.

Научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе двигателя и проверке его по нагреву.

Научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов.

Общая трудоемкость дисциплины **6** зачетных единиц, **216** часов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-8);

способность использовать современные информационные технологии (ПК-19);

способность анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-28);

готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-38);

способность применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-43);

готовность к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-47).

Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им ориентироваться в схемных решениях, математических моделях, свойствах и характеристиках электроприводов постоянного и переменного тока. Уровень освоения дисциплины должен позволять студентам проводить типовые расчеты основных параметров и характеристик электрических приводов, проводить испытания и эксплуатацию электроприводов.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

получить общее представление о назначении и видах современных электрических приводов, знать простейшее математическое описание их элементов, схемы включения, основные параметры, характеристики и свойства;

уметь использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов;  
приобрести первоначальные навыки проведения лабораторных испытаний электрических приводов;  
- быть в состоянии использовать полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной деятельности при решении практических задач при использовании электрических приводов.

### **Содержание дисциплины**

Назначение электрического привода, его схема и примеры реализации. Механика электропривода, уравнения механического движения. Расчетные схемы механической части электропривода. Установившееся и неустановившееся механическое движение электропривода. Анализ устойчивости движения. Понятие и способы регулирования переменных (координат) электропривода.

Схемы, статические характеристики, энергетические режимы и способы регулирования электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Расчет регулировочных резисторов. Особенности переходных режимов электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Разомкнутые и замкнутые схемы управления электроприводов. Энергетические показатели работы электроприводов и основные способы их повышения. Элементы проектирования электроприводов, выбор основных элементов электроприводов. Методы проверки электродвигателей по нагреву.

### **Основная литература**

1. Ильинский Н.Ф., Козаченко В.Ф. Основы электропривода. -М.: МЭИ, 2000
2. Чиликин М.Г., Сандлер А.С. Общий курс электропривода. -М.: Энергоатомиздат, 1992
3. Москаленко В.В. Автоматизированный электропривод. -М.: Энергоатомиздат, 1986
4. Капунцов Ю.Д., Елисеев В.А., Ильяшенко Л.А. Электрооборудование и электропривод промышленных установок. –М.: Высш.шк. 1979