

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ МЕХАТРОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Робототехника и робототехнические системы:
разработка и применение

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	6
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	16
Практические занятия, часы	16
Экзамен, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	66
Самостоятельная работа, часы	78
Всего часов / зачетных единиц	144 / 4

1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов знаний об общих физических свойствах и характеристиках электромеханических систем как объекте автоматического управления на базе рассмотрения их обобщённых структур; изучение энергетики и основ выбора мощности силовых элементов электропривода для мехатронных и робототехнических устройств; овладение конкретными методиками расчёта параметров электропривода, выбора мощности электродвигателей, расчётами статических и динамических режимов работы электроприводов, принципами построения систем электропривода.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Дисциплина «Основы электропривода» является необходимой для получения теоретических и практических знаний студентами в области автоматизированного проектирования. Знания, полученные в результате изучения дисциплины необходимы для плодотворной научной и практической деятельности специалиста в области наладки и эксплуатации современных электротехнических устройств.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока для мехатронных и робототехнических устройств;
- математические описания, структурные схемы и физические свойства механической части электропривода;
- закономерности электромеханического преобразования энергии;
- общие свойства разомкнутых и замкнутых по основным координатам электромеханических систем;

– энергетику электроприводов и методы эквивалентирования режимов работы электроприводов по нагреву;

уметь:

– рассчитывать параметры, энергетические, статические и динамические характеристики механической части электропривода и составлять расчётные схемы;

– рассчитывать статические, механические, электромеханические характеристики (естественные и искусственные) электрических машин постоянного и переменного тока;

– рассчитывать статические и динамические характеристики разомкнутых и замкнутых систем электропривода;

– рассчитывать энергетические параметры электропривода и выбирать силовое электрооборудование;

– проводить экспериментальные исследования статических, динамических и энергетических характеристик электродвигателей и систем электроприводов;

– производить выбор электрического привода, формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчёта с его публичной защитой;

владеть:

– методами расчёта переходных и установившихся процессов в автоматизированных электроприводах мехатронных и робототехнических устройств;

– методами проектирования и конструирования электротехнического оборудования и систем автоматизированного электропривода в мехатронном исполнении;

– методами анализа режимов работы автоматизированных электроприводов.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-2	Способен осуществлять оперативное планирование, создавать средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств, обеспечение их бесперебойной работы
ПК-3	Способен проектировать и конструировать изделия детской и образовательной робототехники

4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Образовательные технологии: традиционные, мультимедиа, с использованием персонального компьютера, расчетные.