

ТЯГОВЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) Электрооборудование автомобилей и электромобили

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	32
Лабораторные работы, часы	22
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	54
Самостоятельная работа, часы	90
Всего часов / зачетных единиц	144 / 4

1 Цель учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний об общих физических свойствах и характеристиках электромеханических систем как объекте автоматического управления на базе рассмотрения их обобщённых структур, а также изучение энергетики и основ выбора мощности силовых элементов электропривода.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- особенности эксплуатации и требования, предъявляемые к тяговым электроприводам;
- элементную базу преобразователей, механической и электрической частей приводов;
- характер нагрузок, воздействующих на привод;
- характеристики электродвигателей, используемых в тяговых приводах;
- способы изменения электромеханических и механических характеристик двигателей;
- принцип работы преобразователей постоянного и переменного тока в приводах;
- назначение и классификацию источников электрической энергии, используемых для питания тяговых электроприводов;
- характеристики источников питания;
- режимы работы тяговых приводов;
- способы регулирования скорости электропривода транспортных средств;
- принципы и способы управления тяговыми приводами;
- характеристики пуска и торможения (ХПТ) и характеристики систем управления (ХСУ);
- уравнение баланса мощности в тяговом электроприводе;

уметь:

- составлять структурные, расчетные и кинематические схемы различных типов приводов и преобразователей;
- составлять математические модели электрической части приводов с двигателями постоянного и переменного тока;
- составлять структурные схемы источников с различными типами накопителей энергии;

- определять устойчивость привода при воздействии на него различных факторов;
 - описывать принцип работы различных типов приводов постоянного и переменного тока с резисторно-контакторными и полупроводниковыми регуляторами;
 - использовать типовые узлы схем силовых цепей постоянного и переменного тока с резисторно-контакторными и полупроводниковыми регуляторами при разработке принципиальных электрических схем приводов;
 - составлять структурную схему тепловой модели тягового двигателя как двухмассового объекта;
 - обосновывать правильность выбора источников энергии для тяговых электроприводов;
 - описывать принципы работы схем электрической части тяговых электроприводов;
- владеть:**
- навыками разработки требований к проектируемым тяговым электроприводам;
 - навыками представления приводов в виде n-массовых моделей»;
 - навыками анализа переходных процессов в тяговых электроприводах;
 - навыками определения мощности тягового двигателя заданного транспортного средства;
 - методом графического анализа устойчивости работы привода.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-5	Способен рассчитывать режимы работы объектов ПД, обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ данных для проектирования объектов ПД

4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Образовательные технологии: традиционные, с использованием ЭВМ.