

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль - Электропривод и автоматика

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Датчики и регуляторы в электроприводе»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (34 часа), практические (34 часа) лабораторные занятия (17 часов), расчетно-графическое задание; самостоятельная работа обучающегося составляет 131 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Методы измерения и датчики неэлектрических величин: Основные методы измерения и измерительные схемы. Мостовая измерительная схема постоянного тока. Дифференциальные измерительные схемы. Компенсационные измерительные схемы. Тензометрические датчики. Металлические терморезисторы. Полупроводниковые терморезисторы. Датчики скорости. Электромашинные устройства систем синхронной связи. Дискретные датчики положения. Вращающиеся трансформаторы. Датчики крутящего момента.

2. Датчики электрических величин: Структура датчиков электрических величин. Датчики Холла и магнитосопротивления. Датчики тока. Специальные датчики тока. Датчик проводимости. Полупроводниковые ключи с датчиком тока. Комбинированные датчики с потенциальным барьером. Датчики ЭДС. Датчик положения ротора вентильного двигателя. Вычислители сигналов. Потокосцепления и момента асинхронного двигателя на основе первичных датчиков. Вычислители сигналов скорости и момента вентильного двигателя на основе первичных датчиков. Датчики фазы и частоты.

3. Регуляторы и специальные аналоговые микросхемы: Регуляторы. Основные схемы включения операционных усилителей. Схемы включения операционных усилителей с частотно-зависимым преобразованием сигнала. Инструментальные усилители. Схемы управления транзисторными ключами. Схемы взаимного преобразования двухфазных и трехфазных сигналов переменного тока на операционных усилителях. Схемы взаимного преобразования сигналов неподвижной и вращающейся систем координат. Специализированные микросхемы для управления двигателями. Корректор коэффициента мощности. ШИМ–контроллер.