

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.19 Электрические машины

Кафедра электропривода и систем автоматизации

1. Цель и задачи дисциплины

Целью является освоение дисциплинарных компетенций по расчёту, проектированию и испытаниям современных электромеханических преобразователей энергии, которые позволят выпускнику направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

Задачи дисциплины:

- изучение основных теоретических положений и формул, которые описывают физические процессы в электрических машинах;
- изучение электромеханических свойств различных электрических машин, а именно: машин постоянного тока, асинхронных, синхронных, трансформаторов, а также специальных машин.
- формирование умения выполнять исследования электрических машин, подбирать электрические приборы и собирать схемы для их исследования;
- формирование навыков использования теоретических и практических материалов по электрическим машинам для проектирования, монтажа и наладки различных электромеханических систем;
- формирование навыков испытаний электрических машин, обработки, анализа и представления результатов экспериментальных исследований.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.19 Электрические машины относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы прикладного бакалавриата направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электропривод и автоматика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);

– готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции ОПК3 - способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать: - методы анализа линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей электрических машин
- методы моделирования и синтеза линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей электрических машин
Уметь: - составлять электрические схемы эксплуатации электрических машин;
- моделировать электрические цепи, содержащие электрические машины;
Владеть: - основными методами расчёта параметров электрических цепей с электрическими машинами;
- основными методами моделирования электрических цепей, содержащих электрические машины;

Для компетенции ПК3 - способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать: - основы проектирования электрических машин в соответствии с техническим заданием;
- правила выполнения схем и чертежей в соответствии с требованиями стандартов;
Уметь: - рассчитывать отдельные элементы электрических машин;
- выполнять чертежи отдельных элементов электрических машин в соответствии с требованиями стандартов;
Владеть: - основными электромагнитного расчета электрических машин;
- основами проектирования электромагнитной части электрических машин в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией;

Для компетенции ПК4 - способность проводить обоснование проектных решений

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать: - основные типы и характеристики электрических машин, область применения;
Уметь: - выбрать тип электрической машины для дальнейшего проектирования;
- обосновать проектное решение с выбранным типом электрической машины;
Владеть: - основами типовых проектных решений, использующих электрические машины

Для компетенции ПК5 - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать: - параметры и характеристики электрических машин;
- основные способы защиты и особенности эксплуатации электрических машин
Уметь: - рассчитывать параметры и режимы работы электрических машин;
- рассчитывать характеристики электрических машин, используя паспортные данные
Владеть: - методами экспериментального определения параметров и характеристик электрических машин

4. Общий объём дисциплины: 5 з.е. (180 часов)

5. Дополнительная информация

Содержание дисциплины: Машины постоянного тока, трансформаторы, асинхронные машины, синхронные машины

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Студентами выполняется контрольная работа, сдаётся экзамен (5 семестр) и зачет по практическим работам (6 семестр).