

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 Математическое моделирование энергетических и
электромеханических систем**

Кафедра электропривода и систем автоматизации

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у бакалавров компетентность в области использования методов математического моделирования для описания основных электромеханических объектов и систем, а также использования пакета прикладных математических программ для решения научных и инженерных задач. В результате освоения дисциплины будущие специалисты знакомятся с принципами моделирования и исследования основных характеристик объектов, моделями основных электромеханических устройств и систем, приобретают навыки и умения при решении задач, связанных с моделированием сложных электромеханических систем и объектов.

Задача дисциплины – формирование базы знаний в области разработки моделей электромеханических систем, создание условий, обеспечивающих овладение студентами навыками, умениями и приобретение ими опыта при создании и анализе математических моделей систем.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» для направления подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Высшая математика», «Информатика», «Общая энергетика», «Теоретические основы электротехники», «Теория автоматического управления», «Электрические машины».

Знания, полученные в результате освоения дисциплины, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способностью 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).

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

Для компетенции ОПК-3 «Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей»:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
- режимы работы электрических цепей, способы и средства управления динамическими и статическими режимами;
- математическое описание, алгоритмы и инструментальные средства моделирования электрических цепей.
Уметь:
- объяснять физические основы динамических и статических режимов электрических цепей;
- создавать математические модели динамических и статических режимов электрических цепей.
Владеть:
- приемами расчета динамических и статических режимов электрических цепей;
- приемами использования математических моделей электрических цепей при решении задач автоматизации.

Для компетенции ПК-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»:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
- устройство и состав объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией;
- технические, энергоэффективные и экологические требования к объектам профессиональной деятельности.
Уметь:
- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики;
- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.
Владеть:
- методами анализа режимов работы энергетического и электромеханического оборудования и систем;
- методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях и системах.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часов)

5. Дополнительная информация

Материально-техническое обеспечение дисциплины: компьютерные классы ПК, оснащённые современными персональными ЭВМ, с количеством посадочных мест не менее 10.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Экзамен (7 семестр).