

Код дисциплины	085.Б.2.П.2
Название дисциплины	Моделирование в электроэнергетике
Кредиты	4
Количество запланированного времени	3 академических часов в неделю (2 ч. лек.+1ч. лб)
Область дисциплины	Электроэнергетика
Цель дисциплины/задачи	Цель преподавания дисциплины состоит развития у обучающихся способность составлять модели объектов электроэнергетики. Задачей изучения дисциплины является: изучение основ математического моделирования элементов электроэнергетических систем, уметь разрабатывать алгоритмы решения задач связанных с исследованием режимов энергосистем. Уровень усвоения содержания дисциплины "Моделирование в электроэнергетике" должен быть таким, чтобы выпускник вуза в производственных условиях легко мог построить соответствующую математическую модель для исследования нормальных и аварийных режимов работы электрооборудования электростанции, подстанции и участка электрической сети.
Пререквизиты	Высшая математика, прикладная математика, физика, электрические машины, теоретические основы электротехники и математические задачи электроэнергетики
Длительность	1 семестр
Форма обучения	очная
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульная система и итоговый контроль
Составляющие экзамена	Модуль I - 30 баллов (блок лаб.раб., рубежный контроль-1; СРС); модуль II - 30 баллов (блок лаб.раб., рубежный контроль-2; СРС). Итоговый контроль – 40 баллов.
Содержание	1. Блок лекции <ul style="list-style-type: none"> • Введение. Моделирование при решении инженерных задач. Решение задач и моделирование. • Классификация моделей. Требования к математическим моделям. Переменные в математических моделях. • Адекватность и эффективность математических моделей. Свойства объектов моделирования. Моделирование на микро-, макро- и метаяровнях. • Математические модели линии электропередачи. Конструктивное выполнение и свойства линии электропередач. Математическая модель ЛЭП с распределенными и сосредоточенными параметрами. Математические модели в виде схем замещения. • Математические модели силовых трансформаторов. Конструктивное выполнение и электрические, магнитные свойства и параметры силового трансформатора. Построение внешней характеристики трансформатора. • Моделирование электрических нагрузок. Статические характеристики электрической нагрузки. • Математическая модель синхронного генератора. Особенности моделирование синхронных машин. Математическая модель электромагнитного переходного процесса синхронного генератора в неподвижных координатах а,в,с. • Моделирование схем электрических сетей с помощью четырехполюсников. Использование четырехполюсников для эквивалентирования схем электрических сетей • Численные методы решения линейных и нелинейных уравнений установившегося режима 2. Блок лабораторных работ 3. СРС
Список использованной литературы	Основные: 1. В.А. Веников, Г.В. Веников «Теория подобия и моделирования применительно к задачам электроэнергетики» М.: Высшая школа, 1984 г. 2. Математическое моделирование электроэнергетических систем: Учебное пособие / А.В. Лыкин, Н.О. Русина, Т.А. Филиппова, В.И. Зотов. – М.: Изд-во МГОУ, 1993. –198 с. 3. Лыкин А.В., Русина Н.О. Математическое моделирование электрических систем и их элементов: Учеб. пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 1993. – 93 с. 4. С. Бернас, З. Цёх «Математические модели элементов электроэнергетических систем» М.Энергоиздат, 1982 г. Дополнительные: 5. Коротков Б.А., Попков Е.Н. «Алгоритмы имитационного моделирования переходных процессов в электрических системах» Л. Изд-во ЛГУ, 1987 г. 6. Герман-Галкин С. Г., Кардонов Г. А. Электрические машины: Лабораторные работы на ПК. –СПб.: Корона принт, 2003. – 256 с.
Дополнения	Данный предмет преподается на русском языке.