

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1. О. 15 Методы моделирования и исследования**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование знаний по разработке методов моделирования и исследования математических моделей динамических систем. формирование у студентов знаний по основам составления моделей систем различных классов, исследования этих моделей и обработки результатов исследований.

Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия и принципы математического моделирования .	Введение. Основные понятия и принципы математического моделирования. Математические схемы моделирования систем и процессов. Прямые и обратные задачи математического моделирования. Универсальность математических моделей. Принцип аналогий. Процессы колебаний в объектах разной природы. Иерархия моделей.
2	Динамические системы и их математические модели. Методы исследования математических моделей, классификация	Определение динамической системы, классификация. Дискретные и непрерывные модели динамических систем. Фазовые траектории, фазовые портреты колебательных системы. Нелинейные динамические системы. Устойчивость динамических систем.
3	Математическое моделирование объектов и процессов электроэнергетики.	Математические модели элементов ЭЭС Линия электропередачи. Упрощенные модели ЛЭП, модели силового трансформатора, электрических нагрузок. Математические модели электрических сетей. Применение теории графов для моделирования электрических сетей Временные ряды и прогнозирование в электроэнергетике.
4	Некоторые новые методы и объекты математического моделирования и исследования.	Некоторые новые методы и объекты математического моделирования и исследования: Вейвлет- анализ. Нейронные сети. Фракталы. Детерминированный хаос. Синергетика.

Форма промежуточной аттестации: экзамен