

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование и организация экспериментов в электроэнергетике» для направления подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, направленность (профиль) образовательной программы «Электрические станции и электроэнергетические системы»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Цель дисциплины:** формирование систематических знаний основ современных методов математического и имитационного моделирования, методов построения моделей различных классов и их реализации на компьютерной технике посредством прикладных программных продуктов для решения задач количественного обоснования принимаемых решений с учетом развития средств автоматизации управления функционированием ЭЭС.

**Задачи дисциплины:**

- освоение современных методов математического моделирования процессов и систем, этапов математического моделирования;
- освоение принципов построения и основных требований к математическим моделям, схемы их разработки и методов исследования, формализации процесса функционирования системы, имитационного моделирования, технических и программных средств моделирования.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общеобразовательные компетенции:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность разрабатывать и применять методы математического и физического моделирования в электроэнергетике, осуществлять оптимизацию параметров объектов и режимов электрических станций и электроэнергетических систем (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

*Знать:*

- классификацию моделей и их виды; виды моделирования; принципы и методологию математического моделирования процессов и систем (ОПК-1);
- методы исследования математических моделей процессов и систем; программные средства моделирования (ПК-3).

*Уметь:*

- реализовывать простые алгоритмы математического и имитационного моделирования (ОПК-1);
- использовать основные методы построения математических моделей процессов и систем, их элементов и систем управления ими (ПК-3);

*Владеть:*

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- навыками работы с основными программными системами, предназначенными для математического и имитационного моделирования: MathCad, MATLAB (ПК-3).

**3. Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Основы математического моделирования.

Тема 2. Применение вероятностно-статистических методов в задачах электроэнергетике.

Тема 3. Оптимизация систем энергоснабжения.

Тема 4. Проведение научных исследований.

Тема 5. Компьютерное моделирование в электроэнергетике.

Тема 6. Точность вычислительного эксперимента.

Тема 7. Логико-математическое моделирование.

Тема 7. Структурная модель системы.

Тема 8. Нечеткое моделирование напряжения, тока, активной и реактивной составляющих мощности при неполной исходной информации.