

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации в задачах электроэнергетики» для направления подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, направленность (профиль) программы аспирантуры «Электрические станции и электроэнергетические системы»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – изучение принципов обеспечения наивыгоднейшего распределения мощностей между генерирующими источниками в современных условиях функционирования электроэнергетического рынка, методов оптимизации режимов

замкнутых неоднородных сетей, структуры и параметров электрических станций.

Задачи дисциплины – приобретение знаний в области оптимизации режимов электроэнергетических систем и основных электрических сетей на основе специальных математических методов и вычислительных средств; формирование навыков по оптимизации структуры, параметров и схем электрических соединений электростанций; изучение методов статической и динамической оптимизации и их применение в задачах электроэнергетики.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует обладание следующими профессиональными компетенциями:

– владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (**ОПК-1**);

– способностью 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 аспиранты должны:

знать:

- методологию теоретических исследований оптимизационных задач в электроэнергетике, иерархию управления электроэнергетическими системами; задачи диспетчерской службы (**ОПК-1**);

- методы оптимизации структуры и параметров электрических станций, развития и функционирования электроэнергетических систем, критерии оптимизации при решении задач распределения активной нагрузки между электростанциями; принципы оптимизации состава работающих агрегатов в энергосистеме; функции станций в энергетических балансах системы (**ПК-3**);

уметь:

- применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области решения оптимизационных задач применительно к электроэнергетическим системам и электрическим станциям (**ОПК-1**);

- выбирать инновационные способы оптимизации режимов работы электрических сетей, осуществлять оптимизацию параметров объектов и режимов электрических станций и электроэнергетических систем (**ПК-3**);

владеть навыками:

- поиска и применения информации о технических параметрах оборудования и электрических сетей для использования при решении задач оптимизации (**ОПК-1**);

- распределения мощностей в энергосистеме на основе аналитических методов оптимизации, оптимизации структуры, параметров и схем электрических соединений электростанций, применения методов статической и динамической оптимизации параметров и режимов объектов и систем электроэнергетики (ПК-3).

3. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Компетенции	
	ОПК-1	ПК-3
Управление энергетическими режимами электрических станций и энергосистем	+	+
Оптимизация уровней напряжения в электрических сетях	+	+
Задачи оптимизации проектных решений в распределительных электрических сетях	+	+
Выбор состава агрегатов энергосистемы	+	+

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Управление энергетическими режимами электрических станций и энергосистем

Тема 2. Оптимизация уровней напряжения в электрических сетях

Тема 3. Задачи оптимизации проектных решений в распределительных электрических сетях

Тема 4. Выбор состава агрегатов ЭЭС