

Аннотация рабочей программы дисциплины
Надежность электрических станций, Направление подготовки 13.06.01 –
«Электро- и теплотехника»
Направленность (профиль) программы аспирантуры: Электрические станции и
электроэнергетические системы
Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у аспирантов системы знаний, умений и навыков, обеспечивающих принятие обоснованных, эффективных решений по повышению уровня надёжности электрических станций, электроэнергетических систем (ЭЭС) и систем электроснабжения.

Задачи дисциплины:

- изучение методов исследования показателей надёжности электрических станций, электроэнергетических систем и систем электроснабжения.
- изучение технологий разработки, принятия и реализации решений по повышению уровня надёжности электрических станций, ЭЭС, систем электроснабжения;
- получение навыков применения методов определения и прогнозирования показателей надёжности реальных объектов систем электроэнергетики;
- формирование навыков обеспечения требуемого уровня надёжности при проектировании и эксплуатации электрических станций, электроэнергетических систем и систем электроснабжения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

готовностью использовать углубленные современные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности (ПК-2);

способностью к выполнению исследований по развитию и совершенствованию теоретической и технической базы электроэнергетики с целью обеспечения экономичного и надежного производства электроэнергии, ее транспортировки и снабжения потребителей электроэнергией в необходимом для потребителей количестве и требуемого качества (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

1) Знать:

роль надёжности в проектировании и эксплуатации электрических станций, электроэнергетических систем и электрических сетей; показатели, критерии и характеристики надёжности электроэнергетических установок и систем (ПК-2);

модели надёжности электроустановок и электроэнергетических систем; современные методы расчета показателей надёжности электрических сетей и электроэнергетических систем; способы и средства обеспечения надёжности ЭЭС и методы определения экономических ущербов от низкой надёжности (ПК-4).

2) Уметь:

определять количественные показатели надёжности типовых схем распределительных устройств, энергообъектов, электрических сетей и электрических станций и электроэнергетических систем (ПК-2);

применять модели надёжности электроустановок, современные методы расчета уровней надёжности при проектировании и эксплуатации электрических станций и электроэнергетических систем; определять ущербы от перерывов в электроснабжении и

ограничении мощности потребителей; применять методы и средства обеспечения и поддержания надежности в электроэнергетических системах и их подсистемах (ПК-4).

3) Владеть навыками:

оценки и анализа критериев и показателей надежности (ПК-2);

выбора оптимальных для рассматриваемой системы моделей и методов расчета и исследования надежности; определения ограничений мощности и недоотпусков электроэнергии в аварийных ситуациях и при технологических нарушениях; выбора видов резервирования и способов повышения надежности электрической станции, рассматриваемой электроэнергетической системы или ее подсистемы (ПК-4).

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Система показателей и требований надежности.

Тема 1. Общая характеристика проблемы надежности.

Тема 2. Показатели надежности Тема 3. Нормирование надежности

Раздел 2. Методы определения надежности электрических станций, электроэнергетических систем и систем электроснабжения

Тема 4. Модели для исследования надежности ЭЭС и их подсистем

Тема 5. Методы определения показателей надежности

Раздел 3. Обеспечение надежности при функционировании и развитии ЭЭС и их подсистем

Тема 6. Основные принципы и средства обеспечения надежности

Тема 7. Поддержание уровня надежности

Тема 8. Технологические аспекты обеспечения надежности.

Тема 9. Экономическая оценка надежности в ЭЭС.