

Аннотация рабочей программы дисциплины «Надёжность в электроэнергетике» для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) образовательной программы – «Электроэнергетика»

1. **Целями освоения дисциплины «Надёжность в электроэнергетике»** являются формирование систематизированных знаний о современной теории надёжности систем электроэнергетики, методах ее расчета и анализа, обоснованное понимание роли надёжности при разработке и эксплуатации объектов электроэнергетики, приобретение студентами навыков определения надёжности объектов и систем электроэнергетики, определения ущербов от перерывов электроснабжения и недоотпуска электроэнергии.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ надёжности систем электроэнергетики, основных методов достижения заданного уровня надёжности, экономических аспектов надёжности;
- освоение основных методов расчёта структурной и функциональной надёжности объектов и систем электроэнергетики в целом;
- формирование профессиональных навыков по решению проблемы надёжности при проектировании и эксплуатации систем электроэнергетики и ее компонентов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

для производственно-технологической деятельности:

готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

роль надёжности в проектировании и эксплуатации объектов и систем электроэнергетики; показатели и характеристики электроэнергетических установок и систем; модели надёжности; современные методы расчета показателей надёжности в электроэнергетике (ПК-5);

методы определения экономических ущербов от низкой надёжности, способы и средства повышения надёжности систем электроэнергетики (ПК-7).

2) Уметь:

применять модели надёжности электроустановок и систем электроэнергетики; составлять схемы замещения для расчета и анализа их надёжности; определять количественные показатели надёжности типовых схем распределительных устройств, электроустановки систем; применять современные методы расчета надёжности при проектировании и эксплуатации систем электроэнергетики (ПК-5);

определять ущербы от перерывов в электроснабжении и ограничении мощности потребителей; применять методы и средства повышения надёжности систем электроэнергетики (ПК-7).

3) Владеть навыками:

расчета показателей структурной и функциональной надёжности объектов электроэнергетики; выбора оптимальных для рассматриваемой системы моделей и методов расчета надёжности; анализа структурной и функциональной надёжности систем электроэнергетики в эксплуатации (ПК-5);

определения ограничений мощности и недоотпусков электроэнергии в случае выхода из строя объектов электроэнергетики; выбора видов резервирования и способов повышения надежности в рассматриваемой системе электроэнергетики (ПК-7).

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и характеристики надежности в электроэнергетике

Тема 1. Введение

Тема 2. Основные понятия и характеристики надежности элементов и систем

Относительность понятия «элемент» и «система» в расчетах надежности.

Раздел 2. Модели надежности элементов, объектов и систем электроэнергетики

Тема 3. Математические модели отказов нерезервированных и резервированных систем

Тема 4. Математические модели функционирования систем электроэнергетики.

Раздел 3. Методы расчета показателей надежности систем электроэнергетики

Тема 5. Современные методы расчета и анализа надежности электроэнергетических систем и электроустановок

Тема 6. Решение задач анализа и повышения надежности при проектировании и эксплуатации электроустановок и ЭЭС