

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроэнергетические системы и сети»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Системы электроснабжения

**Общий объем дисциплины** – 9 з.е. (324 часов)

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-12.3: Анализирует полученные данные о повреждаемости оборудования и отказах;
- ПК-15.2: Оформляет графическую и текстовую части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- ПК-16.2: Оформляет текстовые и графические разделы комплектов проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Введение. Энергосистема. Техническое состояние воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций.** Формирование энергетических систем. Назначение, основные требования. Классификация электрических сетей. Система обозначений..

**2. Потери мощности и напряжения в электрических сетях. . Анализ полученных данных об отказах.** Векторные диаграммы токов и напряжений участка сети 35 кВ. Падение и потери напряжения в линии. Продольная и поперечная составляющие падения напряжения. Определение наибольшей потери напряжения. Потери активной мощности в однофазной линии..

**3. Методы расчета режимов в электроэнергетических системах и сетях.** Продольная и поперечная составляющие падения напряжения. Определение наибольшей потери напряжения. Расчет режима линии по известным нагрузке и напряжению в конце линии..

**4. Качество электроэнергии и его обеспечение. Анализ полученных данных о повреждаемости оборудования, связанной с отклонением частоты и напряжения.** Баланс активной и реактивной мощности. Регулирование частоты в энергосистеме. Регулирование напряжения на объектах энергосистемы..

**5. Повышение экономичности работы электрических сетей.** Расчеты потерь электроэнергии. Мероприятия по снижению потерь энергии в электрических сетях.

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Элементы типового проектирования. Способность составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения.** Схема развития электрической сети. Технико-экономическое сопоставление конкурентных вариантов проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.

**2. Выбор номинальных напряжений с учетом данных о повреждаемости оборудования и отказах.** Эмпирические формулы и номограммы. Пропускная способность и дальность передачи.

**3. Контроль технического состояния воздушных линий электропередачи.** Особенности выбора проводников в распределительных сетях 0,4-35 кВ на основе данных о повреждаемости ЛЭП..

**4. Выбор схем присоединения. Выбор целесообразных решений и подготовка разделов проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования систем электроснабжения.** Схемы присоединения подстанций к электрической сети. Коммутационные схемы..

**5. Контроль технического состояния оборудования подстанций Выбор трансформаторов.** Выбор трансформаторов и автотрансформаторов с учетом данных о повреждаемости оборудования.

Разработал:  
доцент  
кафедры ЭЭ

Н.И. Черкасова

Проверил:  
И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева