

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование электрических сетей»

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

**Направленность (профиль):** Электроснабжение

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

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

- ПК-1.1: Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности;
- ПК-3.3: Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов;
- ПК-4.1: Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения;
- ПК-4.3: Рассчитывает технико-экономические показатели оценки эффективности проектов;
- ПК-5.1: Участвует в разработке документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Проектирование электрических сетей» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 9.**

**1. Распределение электроэнергии на напряжении до 1000 В.** Тема 1. Схемы электрических сетей напряжением до 1000 В. Классификация помещений по типу окружающей среды. Влияние параметров окружающей среды на выбор схемы электроснабжения. Типы схем электроснабжения. Совместное и раздельное питание силовой и осветительной нагрузки. Цеховые сети рабочего и аварийного освещения. Способы присоединения электроприемников к сети напряжением до 1000 В. Требования к исполнению питающих и распределительных сетей в зависимости от их категорийности.

Тема 2. Конструктивное исполнение магистральных и распределительных сетей. Выбор и обоснование способа прокладки низковольтных сетей. Основные марки проводов, кабелей и шинопроводов, применяемых до 1000 В. Шинопроводы на большие токи. Конструкции сетей передвижных, сварочных и высоковольтных установок. Способы защиты сетей и электроустановок напряжением до 1000 В.

Тема 3. Методы расчета показателей функционирования объектов профессиональной деятельности. Типовые проектные решения систем электроснабжения объектов и их выбор. Номинальное напряжение сети и его выбор. Расчет сетей по потере напряжения. Проверка токоведущих элементов и электрических аппаратов на термическую и динамическую устойчивость. Основные разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений, обоснование выбора параметров электрооборудования систем электроснабжения..

**2. Распределение электрической энергии в сетях напряжением выше 1000 В.** Тема 4. Основы построения схем электрических сетей промышленного предприятия. Система «глубокого ввода». Одно-, двух-, и трехступенчатые схемы распределения электроэнергии. Типовые схемы электроснабжения предприятий различных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

Тема 5. Техничко-экономические основы проектирования электрических сетей напряжением до и выше 1000 В. Учет фактора надежности при проектировании электрических сетей. Методы расчета технико-экономических показателей оценки эффективности проектов.

Тема 6. Марки и конструкции кабелей и токопроводов напряжением до 110 кВ. Выбор сечения и способов прокладки проводов и кабелей в сетях различных назначений и номинальных напряжений.

Тема 7. Структуры и параметры электрических сетей промышленных предприятий. Режимы работы системы «источник электрической энергии – потребитель». Критерии выбора оптимального варианта распределительной электрической сети, алгоритм выбора. Определение потерь напряжения и электроэнергии в элементах промышленных электрических сетей. Виды

документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры ЭПП

С.О. Хомутов

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук