

## 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 очная. Семестр 7.**

**1. Тема 1. Схемы электрических сетей напряжением до 1000 В..** Классификация помещений по типу окружающей среды. Влияние параметров окружающей среды на выбор схемы электроснабжения. Типовые схемы 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 категоричности..

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

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

**4. Тема 4. Основы построения схем электрических сетей промышленного предприятия..** Система «глубокого ввода». Одно-, двух-, и трехступенчатые схемы распределения электроэнергии на напряжении свыше 1000 В. Типовые схемы электроснабжения предприятий различных отраслей промышленности и сельского хозяйства..

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

**6. Тема 6. Структура и параметры электрических сетей промышленных предприятий..** Параметры элементов высоковольтных электрических сетей промышленных предприятий. 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. Структура внутризаводских сетей промышленных предприятий..

**7. Тема 7. 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