

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