

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 шинпроводов, применяемых до 1000 В. Шинпроводы 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