

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроснабжение»

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

Направленность (профиль): Электроснабжение

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

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

- ПК-1.3: Применяет нормативную документацию при определении параметров и выборе технологического электрооборудования;
- ПК-3.2: Осуществляет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения, обоснование выбора решения подключения приемников и потребителей электрической энергии, анализ данных для оценки надежности системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- 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 «Электроснабжение» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Общие вопросы электроснабжения хозяйства страны. ТЕМА 1. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе. Основные этапы развития электроэнергетики страны. Роль отечественной электроэнергетической школы в разработке теории и практики электроснабжения. Электроустановки потребителей напряжением до и выше 1000 В. Общие указания по устройству электроустановок.

2. Общие вопросы электроснабжения хозяйства страны (продолжение). ТЕМА 2. Электроэнергетические системы и структура электропотребления. Влияние условий эксплуатации и производственной среды на работу оборудования электроустановок. Нормативная документация, регламентирующая требования к электроустановкам и помещениям. Мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.

3. Общие вопросы электроснабжения хозяйства страны (продолжение). ТЕМА 3. Потребители электроэнергии: понятие потребителя электроэнергии, основные характеристики потребителей. Электроприемники: характерные группы электроприемников, классификация электроприемников по категориям надежности электроснабжения. Режимы работы электроприемников и потребителей электроэнергии. Обоснование выбора решения подключения приемников и потребителей электрической энергии.

4. Электрические нагрузки промышленных предприятий. ТЕМА 4. Графики нагрузок и их характеристики. Понятия номинальной мощности, средней, среднеквадратичной и максимальной нагрузки. Нормативная документация по определению расчетных нагрузок. Методы, основанные на использовании теории вероятности и статистики. Метод руководящих указаний. Приближенные методы определения расчетных нагрузок. Балансы активной и реактивной мощности. Потери мощности в элементах системы электроснабжения. Особенности определения расчетных нагрузок до и выше 1000 В.

5. Цеховые трансформаторные подстанции. ТЕМА 5. Типовые технические решения трансформаторных подстанций. Особенности установки трансформаторных подстанций в различных отраслях народного хозяйства. Схемы трансформаторных подстанций и их основные типы. Распределительные устройства. Оборудование, используемое в сетях выше 1000 В. Силовые трансформаторы, режимы их работы, выбор номинальной мощности и типа трансформатора.

6. Электрооборудование напряжением до и выше 1000 В. ТЕМА 6. Типовые технические

решения основного электрооборудования внутрицеховых сетей. Распределительные щиты. Пульты управления. Щиты осветительные. Панели защиты и автоматики. Преобразовательные устройства для электролизных установок, дуговых и термических печей. Обособление спокойной и ударной нагрузки. Ограничение пусковых и рабочих сверхтоков.

7. Электрооборудование напряжением до и выше 1000 В (продолжение). ТЕМА 7. Напряжение электроснабжения. Обоснование выбора параметров электрооборудования систем электроснабжения: выбор номинального напряжения, режима нейтрали трансформаторов и источников электрической энергии. Защитное заземление и зануление. Молниезащита промышленных зданий и сооружений.

8. Техничко-экономические показатели оценки эффективности проектов. ТЕМА 8. Критерии и методы оценки ущерба от перерывов в электроснабжении. Классификация электроприемников по величине ожидаемого ущерба. Характеристики аварийных и послеаварийных режимов работы систем электроснабжения потребителей. Анализ данных для оценки надежности отдельных элементов системы электроснабжения промышленного предприятия.

Формирование способности выбирать целесообразные решения и готовить разделы проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования систем электроснабжения..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ЭПП

С.О. Хомутов

Проверил:
Декан ЭФ

В.И. Полищук