

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Электроснабжение»

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

Направленность (профиль): Системы электроснабжения

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-14.3: Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов;
- ПК-15.1: Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений, обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения;
- ПК-16.2: Оформляет текстовые и графические разделы комплектов проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Электроснабжение» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Основы электроснабжения. История развития электроснабжения. Понятия о системах электроснабжения и потребителях электрической энергии. Общая характеристика системы электроснабжения. Уровни электроснабжения на примере промышленного предприятия и их особенности. Выбор целесообразных решений и подготовка разделов проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства. Оформление текстовых и графических разделов комплектов проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства..

2. Электроприемники (ЭП) и потребители электрической энергии. Электрические нагрузки. Электроприемники и потребители электрической энергии. Характерные группы и типы электроприемников. Режимы работы электроэнергетических установок. Классификация ЭП по эксплуатационно-техническим признакам. Понятие электрической нагрузки. Графики нагрузок и их числовые характеристики. Понятия номинальной мощности, средней, среднеквадратичной и расчетной нагрузки. Показатели, характеризующие режим работы ЭП.

3. Методы определения расчетных нагрузок. Методы определения расчетных нагрузок (метод упорядоченных диаграмм, метод коэффициента спроса, метод удельной плотности нагрузок, метод удельного расхода электроэнергии, метод прямого расчета). Принципы и особенности расчета электрических нагрузок на разных ступенях системы электроснабжения.

Сбор и анализ данных для проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства. Выбор типовых проектных решений систем электроснабжения объектов.

4. Конструктивное выполнение распределительных сетей напряжением до 1000 В. Выбор рационального напряжения для электроприемников низкого напряжения. Устройство и конструктивное выполнение распределительных сетей. Схемы систем электроснабжения и основные параметры электротехнического оборудования. Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства.

5. Расчет распределительных сетей напряжением до 1000 В. Конструктивное исполнение магистральных и распределительных сетей и узлов нагрузки производственных зданий. Выбор и обоснование способа прокладки низковольтных сетей в системах электроснабжения различного назначения. Основные марки проводов, кабелей, распределительных шинопроводов, шкафов и другого основного оборудования, применяемого в системах электроснабжения. Выбор сечения проводов, кабелей и шин в электрических сетях..

6. Коммутационная и защитная аппаратура электрических сетей. Типы защитных аппаратов, их характеристики и защитные функции. Применение, эксплуатация и выбор электротехнического и коммутационного оборудования систем электроснабжения. с учетом особенностей режимов работы и нормативных требований. Подготовка разделов предпроектной документации на основе

типовых технических решений, обоснование выбора параметров электрооборудования систем электроснабжения.

7. Цеховые трансформаторные подстанции. Общие требования к силовым трансформаторным подстанциям. Критерии выбора трансформаторных подстанций. Компоновка трансформаторных подстанций и их схемы включения в систему электроснабжения. Особенности установки трансформаторных подстанций, выбор их места размещения. Типы трансформаторов. Преобразовательные трансформаторные подстанции.

8. Компенсация реактивной мощности. Необходимость компенсации реактивной мощности. Способы и средства повышения коэффициента мощности в системе электроснабжения. Потребители и источники реактивной мощности. Расчет режимов работы конденсаторных установок в системе электроснабжения и установка компенсирующих устройств.

Разработал:
доцент
кафедры ЭЭ

О.П. Балашов

Проверил:
Декан ТФ

Ю.В. Казанцева