

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы электроснабжения»

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

Направленность (профиль): Системы электроснабжения

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-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-16.1: Демонстрирует знание типовых этапов разработки, состав технической документации при проектировании систем электроснабжения и участвует в разработке документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Системы электроснабжения» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Общие вопросы проектирования электрических сетей.. Введение. Предмет и задачи курса. Основные этапы развития систем электроснабжения в России и их дальнейшие перспективы применения. Системы электроснабжения промышленных предприятий, городов и населенных пунктов. Обобщенная структура системы электроснабжения. Основные требования к системам электроснабжения их параметры и характеристики. Сбор и анализ данных для проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.

2. Нормативные требования к проектированию систем электроснабжения объектов. Общие правила выполнения проектной документации. Типы этапов разработки, состав технической документации при проектировании систем электроснабжения. Разработка документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов. Подготовка разделов проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.

3. Показатели качества электрической энергии. Понятие качество электрической энергии, показатели качества и принципы их нормирования. Основные принципы анализа процессов в электрических сетях с точки зрения обеспечения нормированных показателей качества электроэнергии. Принципы регулирования параметров качества электроэнергии и перетоков мощности. Меры повышения качества электрической энергии.

4. Системы электроснабжения промышленных предприятий и проектирование электрических сетей. Вопросы, решаемые при проектировании системы электроснабжения. Структура и параметры системы электроснабжения города и предприятий. Выбор напряжения питания и распределения электрических сетей. Картограмма и центр электрических нагрузок. Конструктивное выполнение питающих и распределительных электрических сетей. Системы и схемы питания. Схемы электрических соединений подстанций. Схемы распределения электрической энергии. Сбор и анализ данных для проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства. Выбор целесообразных решений при проектировании.

5. Транспорт электрической энергии и основное электрооборудование системы электроснабжения. Общие сведения о способах передачи и распределения электрической энергии. Способы прокладки проводов, силовых кабелей и токопроводов. Выбор основного электрооборудования системы электроснабжения с учетом параметров их режимов работы и нагрузочной способности аппаратов.

6. Система электроснабжения города и проектирование электрических сетей города. Обобщенная структура системы электроснабжения города. Состав потребителей электроэнергии города. Методы расчета электрических нагрузок городских потребителей. Выбор напряжения питания и распределения системы электроснабжения городов. Структура, параметры и режимы

работы электроэнергетических установок и сетей. Обоснование выбора параметров электрооборудования систем электроснабжения.

7. Режимы работы городских электрических сетей. Режимы работы городских электрических сетей и оборудования. Основы расчета и моделирования параметров и режимов работы элементов электрических сетей. Подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений, обоснование выбора параметров электрооборудования систем электроснабжения.

8. Электроснабжение и проектирование электрических сетей населенных пунктов. Обобщенная структура электрических сетей населенных пунктов. Состав потребителей электрической энергии и их методы расчета. Выбор схем электрических сетей и основного электрооборудования подстанций населенных пунктов. Требования к трансформаторным подстанциям..

9. Выбор типовых проектных решений систем электроснабжения. Оптимизации параметров основного электрооборудования и режимов работы электрических сетей в рамках проектной деятельности. Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства. Выбор типовых проектных решений систем электроснабжения объектов промышленных предприятий и городских потребителей.

10. Режимы работы нейтралей электрических сетей. Режимы работы нейтралей электроустановок различного напряжения. Сети с глухозаземленной, эффективно-заземленной и изолированной нейтралью и их разновидности. Выбор режима работы нейтрали электроустановок на основании технико-экономических показателей систем электроснабжения различного назначения.

Разработал:
доцент
кафедры ЭЭ

О.П. Балашов

Проверил:
И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева