

## **ТЕМЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»**

1. Понятия электроэнергетической системы, электрической сети, режима работы электроэнергетической системы, параметров системы, параметров режима.
2. Классы номинальных напряжений электрических сетей. Выбор номинального напряжения электрической сети.
3. Графики электрических нагрузок и их характеристики. Число часов использования максимума нагрузки. Время максимальных потерь. Максимальный и минимальный режимы работы. Нормальный, аварийный и послеаварийный режимы работы.
4. Категории потребителей по степени надежности электроснабжения.
5. Расчёт установившихся режимов электрических сетей разных конфигураций (разомкнутой, замкнутой, с двусторонним питанием).
6. Потери мощности. Методика расчёта годовых потерь электроэнергии. Мероприятия по экономии потерь электроэнергии.
7. Схемы замещения, характеристики и параметры элементов электроэнергетической системы (ЛЭП, трансформаторы, компенсирующие устройства).
8. Воздушные линии. Обозначения марок проводов воздушных линий. Выбор сечения проводов линии электропередачи. Проверка выбранных сечений по техническим ограничениям.
9. Трансформаторы и автотрансформаторы. Обозначения типов трансформаторов. Выбор количества и мощности трансформаторов и автотрансформаторов на понижающей подстанции.
10. Падение и потери напряжения. Регулирование напряжения на шинах низшего напряжения трансформаторных подстанций. Устройства ПБВ и РПН.
11. Баланс мощностей. Основные потребители и средства генерации реактивной мощности в электроэнергетической системе. Преимущества и недостатки различных компенсирующих устройств. Выбор компенсирующих устройств по условию баланса реактивной мощности.
12. Выбор распределительных устройств подстанций. Схема замещения. Упрощенная и полная принципиальные схемы электрических соединений. Обозначения элементов электрической сети.
13. Составление смет стоимостей строительства энергообъектов. Расчет капитальных вложений, ежегодных издержек и приведенных затрат. Выбор

наиболее экономичного варианта схемы электрической сети на основе анализа технико-экономических показателей.

14. Использование программного комплекса RastrWin для расчета режимов электрических сетей.

*Срок сдачи готовых курсовых проектов через систему электронного курса – 05.06.2023 г. (включительно). Защиты курсовых проектов будут проходить 07.06.2023 г. и 09.06.2023 г. в устной форме в малых подгруппах. Помимо теоретического материала также будет контролироваться знание формул, используемых для расчета, способность решать в общем виде простейшие задачи по расчету режимов, знакомство с основными нормативными документами в сфере проектирования электрических сетей.*

Рекомендуемая литература для самоподготовки:

1. Презентации лекций (Электронный курс).
2. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование электрических станций и подстанций.
3. Идельчик В.И. Электрические системы и сети.
4. Справочник по проектированию электрических сетей. Под ред. Д.Л. Файбисовича.