

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Режимы работы электроэнергетических систем

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Автоматика энергосистем

Квалификация выпускника: магистр

Цель освоения дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков, формирование профессиональных компетенций для успешной профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов.

Семестр: 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

| № п/п раздела | Основные разделы дисциплины | Краткое содержание разделов дисциплины |
|---------------|---|---|
| 1 | Виды режимов электроэнергетических систем. Основные понятие и методы расчетов установившегося режима (УР) электроэнергетической системы | Режимные параметры, которые необходимы для однозначной характеристики УР. Задачи управления режимами ЭЭС, решаемые с использованием результатов расчетов УР. |
| 2 | Модели элементов ЭЭС в расчетах УР | Параметры «узла», «ветви». Масштабы режимных параметров в однолинейной схеме замещения прямой последовательности для расчетов симметричных УР. Линии электропередачи. |
| 3 | Баланс реактивной мощности. Регулирование напряжения в электрических сетях | Особенности выработки реактивной мощности на электростанциях. Общая характеристика источников реактивной мощности в электрических сетях. Общая характеристика устройств в технологии FACTS. Особенности выбора объема и мест установки устройств регулирования реактивной мощности. Основные требования к уровням напряжения в ЭЭС. |

| | | |
|---|--|---|
| 4 | Расчеты электрических режимов, самоустанавливающихся по частоте | Статические характеристики турбин. Статические характеристики агрегатов турбина-генератор, оснащенных регуляторами частоты вращения. Основные количественные параметры статических характеристик регулируемых турбин (коэффициент статизма, зона нечувствительности. Эквивалентная статическая частотная характеристика генерирующей части энергосистемы. |
| 5 | Режимы работы длинных линий в составе энергосистемы | Уравнения, связывающие токи и напряжения по концам линии с распределенными параметрами с учетом и без учета потерь мощности. |
| 6 | Анализ статической устойчивости ЭЭС | Понятие и основы анализа статической устойчивости параллельной работы генераторов. Характеристика мощности при «сложной» связи генератора с энергосистемой. Методы и приемы определения предела передаваемой мощности электропередачи в современных программных комплексах (утяжеление режима). |
| 7 | Общая характеристика электромеханических переходных процессов в электроэнергетических системах | Основные особенности моделирования элементов ЭЭС в задачах моделирования электромеханических переходных процессов. |
| 8 | Оценка потерь в элементах ЭЭС и основы оптимизации режимов работы ЭЭС | Структура потерь электроэнергии. Основные количественные характеристики потерь. Общие понятия задачи оптимизации режима работы ЭЭС. Оптимизации режима электрической сети по напряжению, реактивной мощности и коэффициентам трансформации |

Форма промежуточной аттестации: экзамен