

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины БЗ.В6 «Переходные процессы в электроэнергетических системах»

1. Место дисциплины в структуре ООП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "СД ФЗ Цикл специальных дисциплин". Дисциплина относится к разряду основных специальных дисциплин. Ее методологической основой является изучение курса «Теоретические основы электротехники», курса «Электрические машины» и курса «Электропривод». Изучение дисциплины «Переходные процессы в электроэнергетических системах» дает возможность будущим специалистам овладеть системой математических расчетов токов короткого замыкания, а затем расширить и применить эти знания в практических расчетах. «Переходные процессы в электроэнергетических системах» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими профессиональными дисциплинами как «Проектирование систем электроснабжения», «Релейная защита», «Техника высоких напряжений» и «Электропитающие сети и системы».

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Переходные процессы в электроэнергетических системах» преследует цель: формирование знаний и умений в области практических расчетов токов короткого замыкания, полученных в результате опыта проектирования и эксплуатации их ведущими научными проектными, конструкторскими и эксплуатирующими организациями. Подробное изучение процессов, происходящих в синхронных машинах, позволяет моделировать эти процессы и даёт возможность предотвратить аварийную ситуацию и выбрать аппараты защиты. Основная задача изучения дисциплины заключается в освоении методик расчета токов короткого замыкания в сетях выше 1 кВ и до 1 кВ.

3. Структура дисциплины

Общие сведения об электромагнитных переходных процессах. Расчетные схемы замещения и их преобразование. Переходные процессы в трёхфазных электрических цепях, подключенных к источнику синусоидального напряжения. Расчет установившегося тока трёхфазного короткого замыкания при отсутствии автоматического регулирования и при наличии АВР генераторов. Расчет периодической составляющей тока короткого замыкания методом типовых кривых. Расчёт токов короткого замыкания в сетях напряжением до 1 кВ. Несимметричные короткие замыкания. Сложные виды повреждений. Переходные процессы при больших кратковременных возмущениях и малых изменениях скорости. Режимы при больших возмущениях и больших изменениях скорости. Режимы при малых возмущениях и малых изменениях скорости. Практические критерии статической и динамической устойчивости.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом умений: обладать готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции; способность использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; готовность понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные категории, понятия и термины дисциплины «Переходные процессы в электроэнергетических системах»;

- законы и методы расчета токов короткого замыкания в сетях до 1 кВ и выше 1 кВ;
- практические критерии статической и динамической устойчивости систем;
- мероприятия по повышению устойчивости систем;
- особенности сложных электромагнитных процессов;
- приобрести навыки и умения работы с литературой научного и методологического содержания, библиографической работы, подготовки рефератов и статей, оппонирования, публичного выступления.

5. Общая трудоемкость дисциплины

180 академических часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Дрогайлова Л.Н., старший преподаватель кафедры.