TECHNICAL
EDUCATION
ACADEMY

Школа инжиниринга

ПРОГРАММА КУРСА

000428

Тестирование, диагностика и техническое обслуживание силового электрооборудования (генераторы, трансформаторы, линии электропередачи и кабели)

Для эффективной и безопасной работы энергосистемы невозможно переоценить важность правильного и скоординированного обеспечения реактивной мощности и контроля за ней.



Учись у Лучших в Своем Деле!

О программе

Средний уровень

Зачем этот курс

Для эффективной и безопасной работы энергосистемы невозможно переоценить важность правильного и скоординированного обеспечения реактивной мощности и контроля за ней. Необходимо изучить требования к реактивной мощности как в установившихся, так и в динамических условиях. Хотя в прошлом было обычным рассматривать эти требования по отдельности, предпочтительно, чтобы они рассматривались слажено.

В системах электроснабжения электрическая энергия вырабатывается генераторами, передается посредством трансформаторов в систему передачи, с помощью которой она передается в распределительные системы и подается, снова через трансформаторы, потребителям энергии.

Данная учебная программа предоставляет новейшие технологии в области устранения неполадок и технического обслуживания электрооборудования. В ней также объясняется, как работает это оборудование, и даются рекомендации и правила, которым необходимо следовать для успешной эксплуатации оборудования. Базовая конструкция оборудования, эксплуатационные характеристики, спецификация, критерии выбора, а также все вопросы технического обслуживания также подробно освещены в программе.

Для кого и в чём польза

Данная учебная программа предназначена для инженеров-электриков, механиков и энергетиков, инженеров-проектировщиков и супервайзеров.

Чему вы научитесь

- Разовьют структурированный подход к выбору уровней напряжения и загруженности систем передачи
- Определят минимальные технические требования для достижения надежности и стабильности передачи
- Узнают о влиянии серьезных нарушений электроснабжения на системы передачи и способах их устранения
- Отработают навыки расчета проектирования распределительной системы и меры предосторожности
- Уметь правильно выбирать проводники ВЛ и подземные кабели

Содержание программы

Модули 01–04

01 Тестирование электрооборудования

- Использование чертежа и счетчика при устранении неполадок в цепях
- Проверка непрерывности цепи при отключенном питании
- Проверка непрерывность цепи при включенном питании
- Испытания и методы
- Испытательные устройства
- Методы тестирования и ввода в эксплуатацию
- Процедуры тестирования и ввода в эксплуатацию

02 Техническое обслуживание отдельных типов электрооборудования

- Номограмма для коррекции температуры
- Испытательные напряжения для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания

03 Принципы технического обслуживания

- Основная концепция профилактического обслуживания
- Преимущества профилактического обслуживания
- Роль организации технического обслуживания
- Виды технического обслуживания
- Улучшение технического обслуживания
- Корректирующее техническое обслуживание
- Профилактическое обслуживание
- Реактивное техническое обслуживание
- Мониторинг состояния
- Плановое техническое обслуживание

04 Подходы, основанные на математических моделях

- Обслуживание, ориентированное на надежность
- Техническое обслуживание, основанное на состоянии
- Частичный разряд

Содержание программы

Модули 05–07

05 Контроль сопротивления изоляции

- Испытание сопротивления изоляции
- Испытание сопротивления изоляции мегометром
- Тест на индекс поляризации
- Испытание высоким напряжением постоянного тока
- Измерение ухудшения изоляции
- Коэффициент мощности диэлектрических потерь изоляции
- Оперативное измерение активности частичного разряда для изоляции

06 Оперативный мониторинг трансформаторов

- Местные показания
- Термография
- Анализ частичного разряда
- Свойства и испытания изоляционного масла
- Испытание на диэлектрическую прочность
- Содержание воды в масле
- Тест на кислотность
- Ингибитор окисления
- Испытание на межфазное напряжение
- Цвет масла
- Тест на коэффициент абсорбции масла
- Анализ растворенного газа в изоляционном масле (dga)
- Понимание теплового поведения кабеля после установки
- Контроль температуры оптического кабеля

07 Системы заземления

- Заземление оборудования
- Заземление системы
- Незаземленные системы
- Глухое заземление
- Заземление через сопротивление

Содержание программы

Модули 07–10 · Модуль 07 — продолжение

- Заземление через реактивное сопротивление
- Классификация заземления системы питания/монтажа
- Заземление через нейтральный компенсатор заземления
- Распределительные трансформаторы
- Зигзагообразные трансформаторы
- Сравнение методов (преимущества/недостатки)
- Оценка методов заземления
- Испытание сопротивления заземляющего электрода

08 Основы генератора

- Принципы работы генераторов
- Генераторы переменного тока
- Возбуждение генератора и регулирование напряжения
- Дизель-генераторные установки
- Синхронизация генераторов
- Распределение нагрузки
- Сброс нагрузки
- Профилактическое обслуживание

09 Устранение неполадок генераторов

- Общая процедура
- Генератор не вырабатывает напряжение
- Генератор вырабатывает низкое напряжение
- Генератор вырабатывает высокое напряжение
- Колебание напряжения генератора
- Анализ неисправностей в цепи управления генератором

10 Основы работы двигателей, техническое обслуживание и устранение неполадок

- Типы электродвигателей переменного тока
- Принципы работы асинхронного двигателя

Содержание программы

Модули 10–12 · Модуль 10 — продолжение

- Кожухи и охлаждение
- Мощность для асинхронных двигателей
- Запуск асинхронных двигателей
- Работа двигателя при пониженном напряжении
- Коррекция коэффициента мощности
- Тестирование двигателя
- Неисправности двигателя

11 Основы автоматического выключателя, техническое обслуживание, сервисное обслуживание, тестирование и устранение неполадок

- Назначение электрического распределительного устройства
- Безопасная эксплуатация электрического распределительного устройства
- Воздушные выключатели
- Вакуумный автоматический выключатель
- Автоматический выключатель Sf6
- Номинальные значения масляного выключателя
- Контроль цепи отключения
- Управление автоматическим выключателем
- Низковольтные автоматические выключатели с формованным корпусом для ограничения тока
- Защитные устройства
- Техническое обслуживание высоковольтных автоматических выключателей
- Испытания высоковольтных автоматических выключателей
- Техническое обслуживание низковольтного автоматического выключателя

12 Основы трансформатора

- Принципы работы трансформаторов
- Кривая насыщения и коэффициент трансформации по напряжению трансформаторов
- Коэффициент трансформации по току и напряжение короткого замыкания трансформаторов
- Конструкция трансформатора
- Потери и КПД трансформатора
- Охлаждение трансформаторов и типы

Содержание программы

Модули 12–14 · Модуль 12 — продолжение

- Полярность трансформатора
- Применение трансформаторов
- Комплектующие трансформаторов
- Обслуживание трансформаторов

13 Профилактическое обслуживание трансформаторов

- Инспекция трансформатора
- Трансформаторные жидкости
- Испытание электрической прочности изоляции на пробой
- Общие испытания
- Прочие важные испытания
- Неисправность трансформатора
- Разборка для осмотра
- Распространенные неисправности трансформатора
- Испытания трансформаторного масла
- Анализ неисправностей

14 ИБП, выпрямители, инверторы и аккумуляторы

- Основы ИБП
- Выпрямители и инверторы
- Инверторы
- Аккумуляторы и зарядка аккумуляторов
- Испытания зарядки аккумулятора
- Безопасность во время зарядки аккумулятора
- Смешивающий электролит
- Испытание на разряд батареи

Участие и контакты

Участие в программе

Чтобы уточнить даты, формат проведения, стоимость и условия участия, обратитесь в Академию и укажите код курса 000428.

Обучение для команды

При обращении укажите задачи предприятия, должности участников, размер группы, предпочтительные сроки и место проведения. Эти сведения помогут обсудить подходящий вариант обучения.

Подготовка к участию

В исходной программе предварительные квалификационные требования не указаны. Необходимую подготовку можно уточнить перед записью.

Обсудить обучение

mail@tecedu.org
www.tecedu.academy

Учись у Лучших в Своем Деле!