

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Техника высоких напряжений»

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

Направленность (профиль): Системы электроснабжения

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

1. ПК-12.2: Способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования, правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности; оценивает техническое состояние воздушных линий электропередачи и оборудования подстанций;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Техника высоких напряжений» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 8.

1. Основные положения курса. Электрофизические процессы в диэлектриках. Общие сведения об электрофизических процессах в диэлектрических средах. Основные причины возникновения аварийных режимов на электроэнергетических объектах, вызванных воздействием сильных электрических полей и электроразрядных процессов. Конфигурация электрических полей. Ионизационные процессы в газах. Лавина электронов. Условие самостоятельности разряда. Стример и его образование. Закон Пашена. Разряды в неоднородных полях. Эффект полярности. Барьерный эффект. Закономерности возникновения и развития видов электрических разрядов в газах: коронный, искровой, дуговой, поверхностный. Общая характеристика и теория пробоя жидких диэлектриков. Влияние различных параметров (влаги, температура, давление) и материалов электродов на пробой жидких диэлектриков. Пробой твердой изоляции..

2. Изоляция высоковольтного оборудования, аппаратов и установок. Профилактика изоляции. Классификация изоляции. Основные характеристики изоляционных конструкций. Виды внутренней изоляции. Изоляция линий электропередач. Изоляция высоковольтных конденсаторов и силовых трансформаторов. Изоляция кабельных линий. Контроль технического состояния воздушных линий электропередачи и оборудования подстанции. Методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования. Правила пользования техническими средствами для измерения и контроля режимов работы объектов профессиональной деятельности и электроустановок. Метод измерения сопротивления изоляции, $\tan\delta$ и частичных разрядов. Испытание повышенным напряжением. Установки для получения высоких переменных и постоянных напряжений..

3. Атмосферные перенапряжения в электрических сетях и защита от них. Общие понятия о перенапряжениях. Классификация и виды перенапряжений. Понятие об атмосферных перенапряжениях. Разряд молнии как источник грозовых перенапряжений. Стержневые и тросовые молниеотводы и их зоны защиты. Грозозащита ЛЭП и подстанций. Расчет молниезащиты оборудования подстанций. Оценка технического состояния воздушных линий и оборудования подстанций при защите от внешних и внутренних перенапряжений. Выбор аппаратов защиты от перенапряжений. Разрядники и ограничители перенапряжений..

Разработал:
доцент
кафедры ЭЭ

О.П. Балашов

Проверил:
Декан ТФ

Ю.В. Казанцева