

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физический факультет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Электромагнитные и электромеханические переходные
процессы в электроэнергетических системах

Кафедра «Инженерная физика» факультета физического

Образовательная программа

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы

Возобновляемые источники энергии и гидроэлектростанции

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины: дисциплина по выбору (модуль мобильности)
(Б1.В.ДВ.05.02)

Махачкала, 2021 год

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» (онлайн курс ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», <https://free.rosdistant.ru/courseinfo.php?id=6533>)

1. Описание курса

Цель курса – дать теоретические знания в области электромагнитных и электромеханических переходных процессов, а также сформировать практические навыки расчета параметров режимов коротких замыканий и обрывов фаз, а также оценки и анализа статической и динамической устойчивости в электроэнергетических системах.

Сформированные навыки анализа и расчета переходных процессов необходимы для изучения специальных дисциплин, а также при написании выпускной работы.

Курс знакомит с основными понятиями, определениями и терминами, обязательными для понимания переходных процессов, происходящих в электроэнергетических системах.

Правообладатель: ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет».

Авторы курса: Кузнецов Владимир Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника»

2. Программа курса

1. Основные сведения об электромагнитных переходных процессах. Основные допущения при расчёте КЗ.
2. Расчёт параметров схемы замещения в именованных единицах. Короткое замыкание на стороне ниже 1 кВ. Система относительных величин.
3. Преобразование схем замещения. Упрощающие приемы.
4. Переходный процесс трехфазного КЗ в простейшей трехфазной цепи с источником бесконечной мощности. Ударный ток трехфазного КЗ в простейшей трехфазной цепи. Действующее значение тока КЗ.
5. Установившийся режим трехфазного КЗ в цепи с источником конечной мощности. Начальный момент короткого замыкания в цепи с источником конечной мощности. Метод расчётных кривых.
6. Метод симметричных составляющих и его применение к исследованию несимметричных КЗ. Правило эквивалентности прямой последовательности.
7. Параметры элементов для токов обратной и нулевой последовательности.
8. Однократная продольная несимметрия. Комплексные схемы замещения.
9. Понятие устойчивости электрической системы. Статическая устойчивость простейшей системы.
10. Характеристика мощности явнополюсного генератора. Характеристика мощности генератора с АРВ.
11. Статическая устойчивость нагрузки.

12. Динамическая устойчивость простейшей системы. Метод площадей. Динамическая устойчивость при коротком замыкании.

3. Результаты обучения

- Способность участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов.
- Способность применять знание особенностей характеристик элементов электрических сетей, способов производства и использования электрической энергии в профессиональной деятельности.

4. Входные требования

- Теоретические основы электротехники.
- Математические задачи электроэнергетики и электрохозяйства.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).
Длительность курса – 9 недель.

6. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет (6 семестр).