

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.07.02 Изоляция и перенапряжение в системах электроснабжения

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль образовательной программы Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	4
3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	6
3.1 Лабораторная работа по теме: Защита подстанции от прямых ударов молнии	6
3.2 Лабораторная работа по теме: Вывод в ремонт трансформатора № 1, 16МВА при нормальной схеме ПС Кувандыкская	6
3.3 Лабораторная работа по теме: Перенапряжения в длинных линиях электропередач ..	6

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Характеристика внешней изоляции электроустановок				48	4
2	Характеристики внутренней изоляции электроустановок				36	4

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Основные характеристики рабочих напряжений и перенапряжений, действующих на электрическую изоляцию установок высокого напряжения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На определения; на основные характеристики, действующие на электрическую изоляцию установок.

2.2 Допустимые перенапряжения для электрооборудования высокого напряжения и испытательные напряжения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На стандарт электрооборудования трехфазного переменного тока частоты 50 Гц трехфазного (трехполюсного) и однофазного (однополюсного) исполнений на напряжения от 1 до 750 кВ, климатических исполнений У, УХЛ, ХЛ, Т, ТС, категорий размещения 1, 2, 3 и 4 по ГОСТ 15150.

2.3 Внешние перенапряжения установившегося режима в сетях с изолированной нейтралью.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На причины возникновения внешних перенапряжения ЛЭП и электроустановок.

2.4 Резонансные перенапряжения симметричных и неполнофазных установившихся режимов и защита от перенапряжений в этих режимах.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На резонансные перенапряжения, существенно связанные с установившимися резонансными колебаниями в системе с симметричным или несимметричным режимом ее работы

2.5 Внутренние перенапряжения в электрических установках высокого напряжения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На:

- Заземление линии.
- Зануление линии.
- Изменение нагрузки.
- Включение и выключение линии.
- В частности, автоматическое повторное включение.
- Перемещающиеся (неустойчивые) дуговые короткие замыкания на линии. -----
- Резонанс и феррорезонанс в сети (например, при смещении и колебании нейтрали трехфазной системы).

2.6 Феррорезонансные перенапряжения, перенапряжения при замыканиях на землю, компенсация тока замыкания на землю.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На феррорезонансные перенапряжения на высших и низших гармониках, обусловленные нелинейными параметрами цепей со сталью.

2.7 Внешние перенапряжения: перенапряжения при ударах молнии и перекрытиях изоляции.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На атмосферное электричество:

- Молния.
- Грозозащита.

2.8 Оценка опасных воздействий при прямых ударах молнии в наземные объекты, в линии электропередачи разных классов напряжения, индуктированные перенапряжения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На молниезащиту, заземление и зануление линий.

2.9 Методы испытаний электрической прочности изоляции электрооборудования

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На испытания изоляции повышенным напряжением и значение испытательного напряжения для цепей релейной защиты, электроавтоматики и других вторичных цепей со всеми присоединенными аппаратами (катушки приводов, автоматы, магнитные пускатели, контакторы, реле, приборы т.п.) принимается равным 1000В.

2.10 Определение требований к изоляции, выбор защитных аппаратов, согласование защитных характеристик и уровня изоляции защищаемого электрооборудования высокого напряжения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На устройство защитного отключения, автоматический выключатель и другое защитное оборудование.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1 Лабораторная работа по теме: Защита подстанции от прямых ударов молнии.
При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
Подготовить отчет и выучить контрольные вопросы.

3.2 Лабораторная работа по теме: Вывод в ремонт трансформатора № 1, 16МВА
при нормальной схеме ПС Кувандыкская
При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
Подготовить отчет и выучить контрольные вопросы.

3.3 Лабораторная работа по теме: Перенапряжения в длинных линиях
электропередач.
При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
Подготовить отчет и выучить контрольные вопросы.