

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
В ГОРОДЕ ВОЛЖСКОМ

УТВЕРЖДАЮ

Директор



М.М. Султанов

Программа вступительных испытаний в магистратуру

По направлению

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Форма обучения: очная

Специальная часть

Волжский, 2022

Раздел «Электроэнергетика и электротехника»

1. Энергетическая система, электроэнергетическая система, электрическая сети. Основные критерии, которым должна отвечать электрическая сеть.
2. Режимы работы нейтрали в электрических сетях различных классов напряжения и их особенности.
3. Виды электростанций и их особенности.
4. Графики нагрузки. Электростанции, покрывающие пиковую, полупиковую и базисную часть графика нагрузки.
5. Основные технические характеристики и особенности конструкций современных синхронных генераторов различных типов.
6. Технические характеристики трансформаторов различных типов, особенности их конструкций.
7. Двухобмоточный трансформатор. Схема замещения и параметры.
8. Выбор регулировочных ответвлений для двухобмоточного трансформатора.
9. Технические характеристики автотрансформаторов, особенности их конструкции.
10. Системы охлаждения трансформаторов.
11. Понятие группы соединения трансформаторов. Векторные диаграммы для соединения звезда.
12. Понятие группы соединения трансформаторов. Векторные диаграммы для соединения треугольник
13. Виды трансформаторных подстанций и их особенности.
14. Схемы распределительных устройств тупиковых и ответвительных подстанций.
15. Схемы распределительных устройств проходных подстанций.
16. Схемы распределительных устройств узловых подстанций.
17. Схему распределительных устройств низкого напряжения подстанций.
18. Выбор сечений проводов и кабелей по допустимой потере напряжения в электрической сети.
19. Выбор сечений проводов и кабелей по экономическим критериям. Экономическая плотность тока. Шкала стандартных сечений.
20. Причины возникновения переходных процессов. Законы изменения токов и напряжений в элементах электрических сетей при переходных процессах.

21. Классический метод расчета переходных процессов в электрических цепях.
22. Виды коротких замыканий в 3-х фазных электрических сетях.
23. Расчет токов короткого замыкания. Система именованных и относительных единиц.
24. Выбор силовых выключателей на основе расчетов токов короткого замыкания.
25. Выбор разъединителей и измерительных преобразователей (ТТ и ТН) в ЭЭС.
26. Защита электрооборудования от перенапряжений. Виды перенапряжений.
27. Виды силового коммутационного оборудования и их особенности.
28. Какова причина лавины частоты в электроэнергетической системе и способы ее предотвращения.
29. Релейная защита электрических сетей: назначение, свойства и требования, предъявляемые к релейной защите.
30. Релейная защита электрических сетей: принцип действия токовых защит.
31. Требования к надёжности электроснабжения. Категории потребителей по надёжности электроснабжения.
32. Надёжность электротехнического оборудования. Кривая жизни электротехнического оборудования.
33. Группы допуска электротехнического персонала для работы в электроустановках. Требования к персоналу и распределение ответственности при проведении работ.