Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2026 06:57:02
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Эксплуатация объектов электроэнергетики, 7 семестр

Код, направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетические системы и сети
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Типовые задания для контрольной работы:

Контрольная работа является завершающим этапом изучения дисциплины и позволяет оценить приобретенные знания и умения в процессе ее изучения. Контрольная работа выполняется обучающимися по вариантам. Задание и алгоритм выполнения контрольной работы изложен в методических рекомендациях по ее выполнению.

В контрольной работе рассматриваются способы монтажа различного силового электрооборудования, вопросы организации монтажных работ, этапы составления проектной и рабочей документации. Формирование варианта контрольной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Формирование заданий контрольной работы

Вариант контрольной работы	Вариант задания 1	Вариант задания 2
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22

23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	25	26
27	24	27
28	23	28
29	22	29
30	21	30
31	20	31
32	19	32
33	18	33
34	17	34
35	16	35
36	15	36
37	14	37
38	13	38
39	12	39
40	11	40
41	10	41
42	9	42
43	8	43
44	7	44
45	6	45
46	5	46
47	4	47
48	3	48
49	2	49
50	1	50
51	1	51
52	2	52
53	3	53
54	4	54
55	5	55

Задание №1 Рассмотреть монтаж предлагаемой электроустановки.

В ходе выполнения задания рассмотреть вопросы:

- назначение электроустановки;
- технические характеристики;
- организация работ по монтажу электроустановки;
- алгоритм и технология выполнения монтажных работ;
- возможные неполадки и сбои в работе электроустановки;
- наладка электроустановки;
- меры безопасности при выполнении работ по монтажу и наладке электроустановки;
- перечень основного комплекта рабочих чертежей при проектировании электроустановки, разделы текстовой части;
- источники информации, использованные при выполнении данной контрольной работы.

Примеры вариантов рассматриваемой электроустановки представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Варианты задания №1

Вариант задания 1	Наименование электроустановки
1	Вводно-распределительное устройство 0,4 кВ
2	Блочная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ
3	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа 10/0,4 кВ
4	Мачтовая комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ
5	Воздушная линия электропередачи напряжением 500 кВ
6	Воздушная линия электропередачи напряжением 220 кВ
7	Воздушная линия электропередачи напряжением 110 кВ
8	Воздушная линия электропередачи напряжением 35 кВ
9	Воздушная линия электропередачи напряжением 10 кВ
10	Воздушная линия электропередачи напряжением 0,4 кВ
11	Кабельные линии электропередачи напряжением до 1000 В
12	Кабельные линии электропередачи напряжением 6-10 кВ
13	Кабельные линии электропередачи напряжением 35 кВ
14	Кабельные линии электропередачи напряжением 110 кВ
15	Силовой трансформатор 25000/110/10 кВ
16	Силовой трансформатор 40000/110/10 кВ
17	Силовой трансформатор 16000/110/10 кВ
18	Автотрансформатор 125000/220/110 кВ
19	Комплектное распределительное устройство 10 кВ
20	Панель распределительных щитов ЩО
21	Бесконтактные магнитные пускатели и тиристорные станции управления (ТСУ).
22	Дизельная электростанция 0,4 кВ
23	Устройство компенсации реактивной мощности
24	Частотные преобразователи
25	Устройство плавного пуска двигателя

Задание №2. Рассмотреть один из представленных вопросов.

1. Организационные мероприятия для проведения пусконаладочных работ (ПНР), получение проектной документации от заказчика.
2. Общие вопросы проверки аппаратов: испытание электрической прочности изоляции.
3. Методы отыскания повреждений кабельных линий.
4. Особенности приемосдаточных испытаний синхронных машин.
5. Проверка и настройка приборов и аппаратов на параметры проекта схемы привода.
6. Техническая подготовка пусконаладочных работ.
7. Общие вопросы проверки аппаратов: проверка контактной системы.
8. Проверка кнопок управления, ключей управления, рубильников и т. д. коммутационных приборов и аппаратов.
9. Проверка целости жил и фазировка кабелей.
10. Методы измерений и нормы оценки характеристик изоляции электрических машин.
11. Настройка защиты синхронного двигателя.
12. Условия окончания ПНР на объекте: документация, передаваемая заказчику.
13. Проверка работоспособности контакторов и магнитных пускателей.
14. Измерение собственного времени включения и отключения масляных выключателей.

15. Измерение сопротивления изоляции кабельных линий. Испытание кабелей повышенным напряжением промышленной частоты.

16. Определение степени увлажненности обмоток; измерение сопротивления обмоток постоянному току; проверка правильности соединений и исправности обмоток электрических машин.

17. Наладка нереверсивного тиристорного преобразователя (ТП), фазировка ТП, настройка системы импульсно-фазового управления (СИФУ) ТП.

18. Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования.

19. Проверка напряжения срабатывания приводов масляных выключателей многократными включениями и отключениями.

20. Измерение сопротивления контуров и очагов заземления.

21. Проверка поверхности коллектора электрических машин.

22. Проверка и наладка двухконтурной системы автоматического регулирования электроприводов.

23. Общие сведения об аппаратах и приборах, применяемых при пусконаладочных работах.

24. Испытание и наладка комплектных распределительных устройств (КРУ).

25. Измерение сопротивления петли фаза-нуль.

26. Проверка поверхности контактных колец электрических машин.

27. Проверка функциональных групп с логическими элементами на функционирование.

28. Определение порядка чередования фаз при пусконаладочных работах.

29. Проверка и регулировка промежуточных реле.

30. Измерение сопротивления обмоток трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов под напряжением.

31. Проверка правильности взаимодействия схем защиты и сигнализации.

32. Допустимые биения коллекторов машин постоянного тока. Допустимые биения контактных колец асинхронных машин.

33. Проверка аппаратных средств на функционирование методом тестовых программ программируемых устройств управления.

34. Измерение характеристик изоляции: сопротивление изоляции.

35. Проверка и регулировка дифференциальных защит.

36. Включение трансформатора под нагрузку.

37. Внешний осмотр электрических машин.

38. Заземляющие устройства. Защитные проводки. Приемосдаточные испытания.

39. Заполнение приемосдаточной документации схемы электропривода.

40. Измерение характеристик изоляции: коэффициент абсорбции.

41. Проверка и регулировка указательных реле.

42. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты измерительных трансформаторов тока и напряжения.

43. Проверка механической части электрических машин.

44. Проверка состояния щеток электрических машин.

45. Запись программ в ручном и автоматическом режимах в постоянное запоминающее устройство контроллера программируемых устройств управления.

46. Измерение характеристик изоляции: тангенс угла диэлектрических потерь.

47. Проверка сопротивления изоляции выключателей до 1000В.

48. Проверка коэффициента трансформации трансформаторов тока и напряжения.

49. Объем приемо-сдаточных испытаний машин постоянного тока.

50. Испытание и проверка на нагрев электрических машин.

51. Общие вопросы проверки аппаратов: измерение сопротивления катушек постоянному току.

52. Проверка контактной системы выключателей до 1000В.

53. Объем приемо-сдаточных испытаний асинхронных двигателей.

54. Внешний осмотр аппаратуры и состояния монтажа схемы привода. Проверка соответствия аппаратуры и монтажа проекту.

55. Ознакомление и анализ проектной документации испытуемой электроустановки, необходимой заводской документации (паспорт, инструкция по эксплуатации, технические условия и т.д.).

Типовые вопросы к зачету:

Тема 1 Общие вопросы эксплуатации электрических сетей.

1. Нормативная, проектная и эксплуатационная документация.
2. Организация эксплуатации оборудования электрических сетей.
3. Основные требования по охране труда при эксплуатации электрических сетей.
4. Порядок организации работ при ликвидации аварий. Причины возникновения аварийных ситуаций в электрических сетях и действия персонала по их устранению.
5. Предупреждение отказов электрических сетей. Действия персонала при аварийном отключении электрических сетей.

Тема 2 Эксплуатация электропроводок зданий и сооружений

1. Виды электропроводок.
2. Правила эксплуатации электропроводок: тросовая прокладка кабеля, электропроводка в трубах, электропроводка на лотках и в коробах.
3. Техническое обслуживание внутренних электрических сетей.

Тема 3 Эксплуатация воздушных линий электропередач

1. Планирование работ на воздушных линиях и оформление документации. Технические требования и допуски.
2. Ремонт опор, проводов, тросов. Ремонт изолирующих подвесок, арматуры, чистка изоляции.
3. Методы предупреждения гололедообразования.
4. Проверка положения опор.
5. Проверка антикоррозионного покрытия металлических опор и подножников. Проверка загнивания древесины опор.
6. Проверка состояния проводов и грозозащитных тросов. Проверка состояния подвесок и арматуры. Проверка состояния заземляющих устройств опор.
7. Обходы и осмотры ВЛ, сроки и объем осмотров, очистка трассы ВЛ, осмотры ВЛ в ночное время, внеочередные осмотры.

Тема 4 Эксплуатация кабельных линий электропередач

1. Приемка и ввод кабельной линии в эксплуатацию. Осмотры кабельных линий.
2. Эксплуатационная документация кабельных линий. Допустимые режимы работы кабельных линий.
3. Определение целостности жил и правильности выполненной маркировки. Фазировка кабелей. Измерение заземления.
4. Испытание кабельных линий повышенным напряжением выпрямленного тока. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты. Измерение и контроль блуждающих токов при эксплуатации кабельных линий.
5. Контроль осушения изоляции вертикальных и крутонаклонных участков трассы кабеля. Контроль теплового режима работы кабеля.
6. Виды повреждений линий. Определение характера повреждения. Методы определения места повреждения (индукционный метод, акустический метод, импульсный метод, метод колебательного разряда, петлевой метод).
7. Современные средства определения мест повреждения.

Тема 5 Эксплуатация силового электрооборудования

1. Эксплуатация, техническое обслуживание силовых трансформаторов.
2. Эксплуатация, техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций.
3. Эксплуатация, техническое обслуживание блочных комплектных трансформаторных подстанций.
4. Эксплуатация, техническое обслуживание ячеек КРУ, КСО, панелей ЩО.
5. Эксплуатация, техническое обслуживание электрических машин.