Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрических станций

Паспорт зачета

по дисциплине «Режимы электрооборудования электрических станций», 8 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-26, второй вопрос из диапазона вопросов 27-52 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Режимы электрооборудования электрических станций»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. **Критерии оценки**

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *0-9 баллов.*
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10-13 баллов.*
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *14-17 баллов.*
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный

анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *18-20 баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Режимы электрооборудования электрических станций**»**

1. Особенности конструкций турбогенераторов и гидрогенераторов.
2. Особенности конструкций электрических двигателей и механизмов, применяемых на электростанциях.
3. Трехфазный круговой вращающийся магнитный поток.
4. Параметры, характеризующие электромагнитное поле и их связь между собой.
5. Законы, на которых базируется исследование физических явлений в электромагнитных преобразователях.
6. Уравнение движения ротора синхронного генератора.
7. Моменты, действующие на вал синхронного генератора.
8. Факторы, определяющие активную мощность синхронных генераторов.
9. Характеристики холостого хода и короткого замыкания.
10. Внешние и регулировочные характеристики синхронного генератора.
11. Векторная диаграмма синхронного генератора.
12. Работа синхронного генератора на автономную нагрузку.
13. Работа синхронного генератора параллельно с сетью.
14. Угловые характеристики активной мощности синхронного генератора.
15. Демпферная обмотка. Функции, особенности.
16. Угловые характеристики реактивной мощности синхронного генератора.
17. Регулирование активной мощности синхронного генератора.
18. Регулирование реактивной мощности синхронного генератора.
19. Синхронный компенсатор. Особенности, характеристики и векторные диаграммы.
20. Охлаждающие среды, применяемые в современных синхронных генераторах.
21. Процесс гашения магнитного поля синхронных машин. Оптимальные условия гашения поля.
22. Требования, предъявляемые к генераторам, работающим на автономную нагрузку и к генераторам, работающим параллельно с другими генераторами.
23. U-образные характеристики синхронных машин.
24. Режимы работы синхронной машины.
25. Работа синхронной машины в режиме двигателя.
26. Карта допустимых нагрузок.
27. Основные параметры синхронного генератора. Отклонениях параметров.
28. Ограничение по нагреву торцевых зон статора.
29. Ограничение нагрузки генераторов по условиям обеспечения устойчивой параллельной работы.
30. Диаграмма мощностей турбогенератора.
31. Области ограничения нагрузок синхронного генератора при перевозбуждении и недовозбуждении.

32. Несимметричные режимы работы синхронных машин.
33. Асинхронный режим синхронного генератора.
34. Групповой и индивидуальный выбег электродвигателей.
35. Механические характеристики механизмов.
36. Графоаналитический метод расчета самозапуска двигателей собственных нужд ТЭС.
37. Принцип действия асинхронного двигателя.
38. Схема замещения и векторные диаграммы асинхронного двигателя.
39. Пуск асинхронного двигателя. Отличия самозапуска от пуска.
40. Ответственные и неответственные механизмы собственных нужд котельного отделения.
41. Ответственные и неответственные механизмы собственных нужд машинного отделения.
42. Общестанционные механизмы собственных нужд.
43. Условия выбора электродвигателя, предназначенного для привода механизмов собственных нужд.
44. Назначение и общие требования к системам возбуждения.
45. Классификация источников питания обмоток возбуждения синхронных машин, зависимые и независимые системы возбуждения.
46. Структурная схема системы возбуждения с генераторами постоянного тока.
47. Структурная схема системы возбуждения с генераторами переменного тока с использованием выпрямителей.
48. Структурная схема бесщеточной системы возбуждения.
49. Особенности конструкции трансформаторов.
50. Схема замещения и векторные диаграммы трансформаторов в нормальных и аварийных режимах.
51. Режимы работы трансформаторов.
52. Параллельная работа трансформаторов.