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

Паспорт зачёта

по дисциплине «Электрооборудование электростанций», 10 семестр

1. Методика оценки

Зачёт проводится в устной форме, по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса из разных разделов дисциплины. Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

На зачёте преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Энергетики

Билет № _____
к зачёту по дисциплине «Электрооборудование электростанций»

1. Краткая характеристика электрической части КЭС.

2. Выбор (авто)трансформаторов для электростанций с поперечными связями на генераторном напряжении.

Составил: М.А. Купарев _____ Дата: _____

Утверждаю: зав. кафедрой ЭлСт _____ А.Г. Русина

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответы на вопросы зачётного билета засчитываются на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закреплённые за дисциплиной, сформированы в полном объёме. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов.*

Ответы на вопросы зачётного билета засчитываются на **базовом** уровне, если студент формулирует основные понятия, даёт характеристику процессов, явлений, проводит анализ

причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Компетенции и соотнесённые с ними индикаторы, закреплённые за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 13 до 17 баллов.*

Ответы на вопросы зачётного билета засчитываются на **пороговом** уровне, если студент даёт определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закреплённые за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 12 баллов.*

Ответы на вопросы зачётного билета засчитываются **неудовлетворительными**, если студент не даёт определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закреплённые за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 10 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачёт считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачёт учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к зачёту по дисциплине «Электрооборудование электростанций»

Список вопросов в зачётных билетах.

1. Энергосистема, её составные части.
2. Классы номинальных напряжений энергосистемы России. Режимы работы нейтралей.
3. Мощность для трёхфазной цепи переменного тока. (Активная, реактивная, кажущаяся мощность.)
4. Потери энергии и потери мощности.
5. Потеря напряжения. Падение напряжения.
6. Графики электрических нагрузок. Покрытие суточного графика объединённой энергосистемы станциями разного типа.
7. Качество электрической энергии: требования к частоте сети.
8. Качество электрической энергии: требования к напряжению сети по значению и по симметрии трёхфазной системы.
9. Турбогенераторы и гидрогенераторы. Общие принципы устройства.
10. Трансформаторы и автотрансформаторы. Общие принципы устройства.
11. Краткая характеристика электрической части КЭС.
12. Краткая характеристика электрической части ТЭЦ.
13. Краткая характеристика электрической части ГЭС, ГАЭС.
14. Краткая характеристика электрической части АЭС.
15. Выбор (авто)трансформаторов для блочных электростанций.
16. Выбор (авто)трансформаторов для электростанций с поперечными связями на генераторном напряжении.
17. Короткие замыкания (КЗ) в электроустановках. Виды КЗ. Методика расчёта токов КЗ.
18. Выключатели. Назначение. Общие принципы устройства. Основные параметры.
19. Масляные баковые выключатели. Описание. Область применения. Достоинства. Недостатки.

20. Маломасляные выключатели. Принципы устройства. Область применения. Достоинства. Недостатки.
21. Воздушные выключатели. Принципы устройства. Область применения. Достоинства. Недостатки.
22. Вакуумные выключатели. Принципы устройства. Область применения. Достоинства. Недостатки.
23. Элегазовые выключатели. Принципы устройства. Область применения. Достоинства. Недостатки.
24. Выбор выключателей.
25. Разъединители. Назначение. Общие принципы устройства. Основные параметры.
26. Выбор разъединителей.
27. Измерительные трансформаторы тока. Назначение. Общие принципы устройства. Основные параметры.
28. Измерительные трансформаторы напряжения. Назначение. Общие принципы устройства. Основные параметры.
29. Выбор трансформаторов тока и трансформаторов напряжения.
30. Методы и способы ограничения токов КЗ.
31. Токоограничивающие реакторы. Назначение. Общие принципы устройства. Основные параметры.
32. Выбор токоограничивающих реакторов.
33. Схемы распределительных устройств 110 – 220 кВ электростанций (схемы с одной или двумя рабочими и обходной системами шин).
34. Схемы распределительных устройств генераторного напряжения (6–10 кВ) электростанций (схемы с одной или двумя рабочими системами шин).
35. Схемы распределительных устройств 330 кВ и выше электростанций (схемы с двумя рабочими и обходной системами шин и числом выключателей больше одного на присоединение).
36. Кольцевые схемы распределительных устройств электростанций (схемы многоугольников).
37. Конструкции распределительных устройств.
38. Основные правила выполнения оперативных переключений.
39. Релейная защита и автоматика. Назначение и основные требования, предъявляемые к релейной защите.
40. Основные виды устройств релейной защиты и автоматики.
41. Собственные нужды ТЭС. Механизмы собственных нужд.
42. Схемы электроснабжения собственных нужд ТЭС.