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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Электрическая часть электрических станций и подстанций», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится устно по билетам. Билет состоит из двух вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из разделов дисциплины, касающихся технологического процесса, технологических и электрических схем электростанций и подстанций;
- второй вопрос выбирается из разделов дисциплины, касающихся электрооборудования электростанций и подстанций.

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Энергетики

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Электрическая часть электрических станций и подстанций»

1. ТЭЦ. Краткая характеристика электростанции. Структурные схемы электрической части.

2. Измерительные трансформаторы напряжения: определение (назначение), типы, основные параметры и условия выбора.

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

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Совокупность результатов обучения дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объёме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до* 27 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 26 *до* 20 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 20 *баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Электрическая часть электрических станций и подстанций»

1. Принципиальная технологическая схема блока КЭС. Особенности КЭС.
2. Принципиальная технологическая схема ТЭЦ. Особенности ТЭЦ.
3. Принципиальная технологическая схема блока ГТУ. Особенности ГТУ.
4. Принципиальная технологическая схема блока ПГУ. Особенности ПГУ.
5. Принципиальная технологическая схема двухконтурной АЭС. Особенности АЭС.
6. Принципиальная технологическая схема ГЭС. Особенности ГЭС.
7. Блоки КЭС: простые, укрупненные, сдвоенные. Структурные схемы КЭС с двумя РУ повышенных напряжений.

8. Блоки КЭС: простые, укрупненные, сдвоенные. Структурная схема КЭС без РУ с блоками генератор–трансформатор–линия. Структурная схема КЭС с тремя РУ повышенных напряжений.
9. Структурные схемы ТЭЦ с распределительным устройством генераторного напряжения.
10. Структурные схемы ТЭЦ без распределительного устройства генераторного напряжения.
11. Классификация подстанций. Структурные схемы подстанций с двумя РУ.
12. Классификация подстанций. Структурные схемы подстанций с тремя РУ.
13. Схема РУ «одиночная секционированная система сборных шин»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
14. Схема РУ «одиночная секционированная система сборных шин с обходной»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
15. Схема РУ «две рабочие системы сборных шин»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
16. Схема РУ «две рабочие системы сборных шин (не секционированные) с обходной»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
17. Схема РУ «две рабочие секционированные системы сборных шин с обходной»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
18. Схема РУ «многоугольник»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
19. Схема РУ «с тремя выключателями на две цепи»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
20. Схема РУ «с четырьмя выключателями на три цепи»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
21. Схемы РУ генераторного напряжения «одиночная секционированная система сборных шин», «кольцо с одной системой сборных шин»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
22. Схемы РУ генераторного напряжения «две системы сборных шин», «кольцо с двумя системами сборных шин»: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
23. Схемы РУ тупиковых и ответвительных однотрансформаторных подстанций: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
24. Мостиковые схемы РУ: свойства, достоинства, недостатки, область применения.
25. Схемы РУ «трансформаторы–шины» : свойства, достоинства, недостатки, область применения.
26. Типы, основные параметры и системы охлаждения трансформаторов.
27. Особенности конструкции и режимы работы автотрансформаторов.
28. Электрическая дуга: физические процессы, распределение напряжения, условие погасания дуги на постоянном и переменном токе.
29. Способы гашения электрической дуги.
30. Выключатели: назначение, классификация, требования к выключателям, выбор выключателей.
31. Масляные баковые выключатели: конструкция, достоинства, недостатки, область применения.
32. Маломасляные выключатели: конструкция, достоинства, недостатки, область применения.
33. Воздушные выключатели: конструкция, достоинства, недостатки, область применения.
34. Вакуумные выключатели: конструкция, достоинства, недостатки, область применения.

35. Элегазовые выключатели: конструкция, достоинства, недостатки, область применения.
36. Электромагнитные выключатели: конструкция, достоинства, недостатки, область применения.
37. Разъединители: назначение, типы, выбор разъединителей.
38. Измерительные трансформаторы тока: назначение, типы, выбор трансформаторов тока.
39. Измерительные трансформаторы напряжения: назначение, схемы соединения, типы, выбор трансформаторов напряжения.
40. Конструкции проводников и токопроводов и область их применения. Нагрев проводников в нормальном режиме и при коротком замыкании.
41. Турбогенераторы: особенности конструкции, способы охлаждения.
42. Гидрогенераторы: особенности конструкции.
43. Схема питания собственных нужд блочной электростанции.
44. Схема питания собственных нужд ТЭЦ с поперечными связями по пару.
45. Классификация распределительных устройств. Конструкции закрытых распределительных устройств.
46. Классификация распределительных устройств. Конструкции открытых распределительных устройств.