Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

Паспорт экзамена

по дисциплине «Изоляция электротехнического оборудования и основы её проектирования», 2 семестр

1. **Методика оценки**

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-21;
- второй вопрос из диапазона вопросов 22-42.

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 ФЭН

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Изоляция электротехнического оборудования и основы её проектирования»

---

1. Вопрос 1. Перекрытие по поверхности твердого диэлектрика в вакууме.
2. Вопрос 2. Импульсные кабели.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ Трофимов А.С.
(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 по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. 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, не допускает существенных ошибок. Совокупность результатов обучения по 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, допускает непринципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по 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, допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по 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 «Изоляция электротехнического оборудования и основы её проектирования»

1. Основные эксплуатационные воздействия на изоляцию электрооборудования.
2. Координация изоляции воздушной линии электропередачи.
3. Координация изоляции подстанций.
4. Характерные изоляционные промежутки воздушной линии электропередачи.
5. Линейные изоляторы, их основные характеристики.
6. Разрядные напряжения гирлянд изоляторов.
7. Меры по улучшению распределения напряжения по изолирующей подвеске и повышению надежности.
8. Наружная изоляция подстанций высокого напряжения.
9. Изоляционные конструкции с газовой изоляцией. Преимущества ГРУ перед ОРУ.
10. Влияние различных факторов на электрическую прочность элегазового промежутка.
11. Факторы, определяющие разрядное напряжение по поверхности диэлектрика в сжатом элегазе.
12. Электрические характеристики вакуумных промежутков при высоком напряжении.
13. Перекрытие по поверхности твердого диэлектрика в вакууме.
14. Изоляция силовых трансформаторов.
15. Кратковременная электрическая прочность изоляции силовых трансформаторов.
16. Длительная электрическая прочность маслобарьерной изоляции.
17. Расчет изоляции силовых трансформаторов.
18. Типы изоляции высоковольтных вводов.

19. Внешняя и внутренняя изоляция высоковольтных вводов. Регулирование электрического поля во вводах.
20. Технологии, применяемые при изготовлении внутренней изоляции вводов.
21. Факторы, определяющие конструкцию высоковольтных вводов для электротехнического оборудования.
22. Изоляция трансформаторов тока звеньевого типа (ТФН).
23. Изоляция трансформаторов тока конденсаторного типа.
24. Изоляция трансформаторов напряжения.
25. Типы и конструкции силовых конденсаторов.
26. Электрофизические характеристики конденсаторной бумаги.
27. Кратковременная электрическая прочность изоляции конденсаторов.
28. Длительная электрическая прочность конденсаторной изоляции.
29. Электрический и тепловой расчет изоляции конденсаторов.
30. Конструкция импульсных конденсаторов и особенности их расчета.
31. Материалы, применяемые при изготовлении высоковольтных кабелей.
32. Кратковременная электрическая прочность изоляции кабелей.
33. Старение и длительная электрическая прочность изоляции кабелей.
34. Выбор допустимых напряженностей электрического поля в изоляции кабелей.
35. Электрический расчет изоляции высоковольтных кабелей.
36. Тепловой расчет изоляции высоковольтных кабелей.
37. Кабельные муфты и их расчет.
38. Кабели постоянного тока.
39. Импульсные кабели.
40. Изоляция электрических машин высокого напряжения и особенности ее изготовления.
41. Кратковременная электрическая прочность изоляции электрических машин и факторы ее определяющие.
42. Длительная электрическая прочность изоляции электрических машин и факторы ее определяющие.