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

Паспорт зачета

по дисциплине «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике», 7 семестр

1. Методика оценки

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

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-29;
- второй вопрос из диапазона вопросов 30-58.

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

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»

1. Что такое «электромагнитная совместимость?
2. Предельно допустимые уровни электрического поля для человека?

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ Зав. каф., Трофимов А. С.
(подпись)
(дата)

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

Ответ на билет для зачета 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* 18 *до* 20 *баллов.*

Ответ на билет для зачета 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 по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 14 *до* 17 *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. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до* 13 *баллов.*

Ответ на билет для зачета 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 по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет 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 зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** зачету **по дисциплине «**Электромагнитная совместимость в электроэнергетике**»**

1. Что такое «электромагнитная совместимость?
2. Виды (классификация) электромагнитных помех.
3. Перечислите характеристики длительного напряжения, определяющие качество электроэнергии.
4. Перечислите случайные события, определяющие качество электроэнергии.
5. Перечислите известные Вам значения номинальных (стандартных) напряжений.
7. Что такое «фликер», «доза фликера»?
8. Какими показателями характеризуется несинусоидальность напряжения?
9. Какими показателями характеризуется несимметрия напряжений в трёхфазных системах?
10. Перечислите и опишите критерии качества функционирования технического средства.
11. Перечислите и охарактеризуйте классы жёсткости электромагнитной обстановки на объектах электроэнергетики.
12. Перечислите источники электромагнитных помех на электрических станциях и подстанциях.
13. Способы описания и основные параметры помех.
14. Механизмы генерации и каналы передачи помех.
15. Пассивные фильтры. Их классификация и основные характеристики.

16. Схемы помехоподавляющих фильтров низкой частоты. Сетевые помехоподавляющие фильтры.
17.Ограничение перенапряжений. Элементы УЗИП и их характеристики.
17. Зонная концепция ограничения перенапряжений. Классы УЗИП и категории электропроводки.
18. Определение и назначение заземляющего устройства.
19. Что такое «напряжение на заземляющем устройстве», как его определить?
20. Как определить потенциалоповышающий ток заземляющего устройства?
21. От чего зависит сопротивление заземляющего устройства?
22. Что такое «напряжение прикосновения»?
23. Какие параметры ЗУ определяются при эксплуатационном контроле?
24.Каким образом определяется исполнительная схема ЗУ?
25.Расскажите о схеме измерения сопротивления металлосвязей.
26.Как измеряется сопротивление ЗУ?
27.Как измерить определить напряжение прикосновения?
28. Электромагнитные поля, их воздействие на технические средства. Степени жесткости испытаний.
29.Влияние электромагнитных полей на человека. Поля ВЛ. ПДУ на электромагнитные поля.
30. Предельно допустимые уровни электрического поля для человека.
31.Предельно допустимые уровни магнитного поля для человека.
32. Предельно допустимые уровни высокочастотных электромагнитных полей для человека.
33. Назовите и поясните три вида влияния ВЛ на смежные коммуникации.
34. От чего зависит и как снизить влияние электрического поля ВЛ на смежные коммуникации?
35. От чего зависит и как снизить магнитное влияние ВЛ на смежные коммуникации?
36. От чего зависит и как снизить кондуктивное влияние ВЛ на смежные коммуникации?
37. Виды электромагнитного экранирования.
38. Принцип работы электростатического экрана.
39. Принцип работы магнитостатического экрана.
40. Принцип работы электромагнитного экрана.
41. Показатели эффективности экранирования.
42. Экраны кабелей. Заземление экранов кабелей.
43. Виды воздействия ударов молнии на электроэнергетические объекты.
44.Средства защиты от прямых ударов молнии.
45. Зонная концепция защиты от вторичных проявлений молнии.
46. Заземляющее устройство как источник электромагнитных помех.
47. Аппаратура для определения электромагнитной обстановки.
48. Схема и методика экспериментального определения влияния излучаемых помех.
49. Статическое электричество (определение, механизмы появления).
50. Опасности статического электричества для людей и техники.
51. Способы защиты от статического электричества.
52. Виды информации, возможные пути её утечки и методы защиты.
53. Электромагнитные диверсии и методы защиты.
54. Виды электромагнитного оружия. ЭМИ ядерного взрыва.
55. Принцип передачи информации по оптоволоконной линии связи.
56. Достоинства и недостатки оптоволоконных линий связи.
57.Механизм воздействия электромагнитной бури на электроустановки.
58. Возможные последствия электромагнитных бурь в электроэнергетике.