Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электротехнологических установок

Паспорт зачета

по дисциплине «Электроснабжение и электрооборудование электротехнологических установок», 6 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 – 61.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № __1__
к зачету по дисциплине «Электроснабжение и электрооборудование электротехнологических установок»

---

1. Распределительные устройства.
2. Особенности дуговых печей как потребителей электроэнергии.

Утверждаю: зав. кафедрой АЭТУ _____ д.т.н., профессор, Алиферов А.И.
(подпись)

31 августа 2020 г.

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за

дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 17 *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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 16 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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до 13 баллов.*

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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, 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 «Электроснабжение и электрооборудование электротехнологических установок»

1. Общие сведения об электроустановках. Энергосистема и ее структура.
2. Виды электростанций. Технология производства электроэнергии на: КЭС (ТЭЦ, АЭС, ГЭС, ГАЭС, ГТЭ).
3. Режимы энергосистем.
4. Приёмники и потребители электроэнергии. Основные параметры приёмников электроэнергии.
5. Категории надёжности электроснабжения.
6. Режимы работы нейтралей в электроустановках.
7. Трёхфазные сети с изолированными нейтралями.
8. Трёхфазные сети с резонансно-заземлёнными нейтралями.
9. Трёхфазные сети с глухо- и эффективно-заземлёнными нейтралями.
10. Структура систем электроснабжения промышленных предприятий.
11. Схемы электроснабжения промышленных предприятий.
12. Трансформаторные подстанции. Комплектные трансформаторные подстанции.
13. Преобразовательные подстанции.
14. Распределительные устройства.
15. Комплектные распределительные устройства.
16. Конструктивное исполнение электрических сетей (воздушные линии, кабельные линии, токопроводы, шинопроводы, электропроводка).
17. Расчет электрических нагрузок. Основные понятия и определения.
18. Показатели графиков электрических нагрузок.
19. Определение электрических нагрузок с помощью расчетных коэффициентов.
20. Графики нагрузок потребителей электрической энергии.
21. Показатели качества электроэнергии и их нормирование.

22. Способы обеспечения качества напряжения.
23. Компенсация реактивной мощности. Мероприятия по уменьшению реактивных нагрузок.
24. Компенсирующие устройства, применяемые на промышленных предприятиях.
25. Поперечная компенсация реактивной мощности.
26. Установки продольной компенсации реактивной мощности.
27. Общая характеристика коротких замыканий.
28. Термическое действие тока короткого замыкания.
29. Динамическое действие тока короткого замыкания.
30. Особенности дуговых печей как потребителей электроэнергии.
31. Особенности руднотермических печей как потребителей электроэнергии.
32. Особенности печей электрошлакового переплава как потребителей электроэнергии.
33. Особенности вакуумных дуговых печей как потребителей электроэнергии.
34. Особенности плазменных установок как потребителей электроэнергии.
35. Особенности установок ионного нагрева как потребителей электроэнергии.
36. Особенности электронно-лучевых установок как потребителей электроэнергии.
37. Особенности индукционных печей и установок как потребителей электроэнергии.
38. Особенности печей сопротивления как потребителей электроэнергии.
39. Электропечные трансформаторы.
40. Способы гашения дуги в аппаратах до 1000 В.
41. Способы гашения дуги в аппаратах свыше 1000 В.
42. Выключатели высокого напряжения. Типы, параметры, основные конструктивные части высоковольтных выключателей.
43. Масляные баковые выключатели. Конструктивное исполнение, принцип действия. Достоинства и недостатки.
44. Маломасляные выключатели. Конструктивное исполнение, принцип действия. Достоинства и недостатки.
45. Воздушные выключатели. Конструктивное исполнение, принцип действия. Достоинства и недостатки.
46. Вакуумные выключатели. Конструктивное исполнение, принцип действия. Достоинства и недостатки.
47. Элегазовые выключатели. Конструктивное исполнение, принцип действия. Достоинства и недостатки.
48. Электромагнитные выключатели. Конструктивное исполнение, принцип действия. Достоинства и недостатки.
49. Выбор и проверка на термическую и динамическую устойчивость высоковольтных выключателей.
50. Разъединители и выключатели нагрузки.
51. Короткозамыкатели и отделители.
52. Плавкие предохранители.
53. Измерительные трансформаторы. Трансформаторы тока.
54. Измерительные трансформаторы. Трансформаторы напряжения.
55. Контакторы и магнитные пускатели.
56. Общие сведения по релейной защите.
57. Конструкции и типы реле, применяемые в ЭТУ.
58. Релейная защита для трансформаторов.
59. Релейная защита для воздушных и кабельных линий.
60. Блокировки в ЭТУ.
61. Защитное заземление.