

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

Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт зачета

по дисциплине «Автономные электротранспортные средства», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1..27, второй вопрос из диапазона вопросов 28-54 (список вопросов приведен ниже). В ходе сдачи зачёта преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Автономные электротранспортные средства»

1. Классификация и структурные схемы энергетических установок.
2. Совместная работа теплового двигателя и генератора.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭТК _____ д.т.н., проф. Н.И. Щуров
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не даёт определений основных понятий, не способен описать физику процесса, допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *0-9 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, не полностью описывает физику процесса, допуская не принципиальные ошибки, оценка составляет *10-12 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, может представить качественные характеристики процессов, допуская не принципиальные ошибки, оценка составляет *13-16 баллов*.

- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы не допускает ошибок при сравнительном анализе физики явлений, выявляет проблемы и предлагает механизмы их решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводя конкретные примеры из практики, оценка составляет 17-20 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Автономные электротранспортные средства»

1. Назначение, область применения и классификация видов автономного транспорта.
2. Особенности условий работы и требования, предъявляемые к различным видам автономного транспорта.
3. Структурные схемы силовых цепей тяговых передач и энергоустановок.
4. Термодинамические циклы поршневых тепловых двигателей.
5. Характеристики дизелей.
6. Характеристики газотурбинных установок.
7. Топливо для тепловых двигателей и его свойства.
8. Системы автоматического регулирования тепловым двигателем: условия и задачи применения систем автоматического регулирования.
9. Регуляторы систем автоматического регулирования тепловым двигателем: назначение, классификация.
10. Центробежный регулятор прямого действия.
11. Астатический гидромеханический центробежный регулятор.
12. Гидромеханический регулятор с жесткой обратной связью.
13. Гидромеханический регулятор с гибкой обратной связью (изодромный регулятор).
14. Многорежимный регулятор.
15. Двухрежимный регулятор.
16. Особенности регулирования газотурбинной установки.
17. Характеристики тяговых аккумуляторных батарей.
18. Характеристики топливных элементов.
19. Характеристики комбинированных энергоустановок
20. Системы возбуждения тяговых генераторов. Требования к характеристикам генераторов.
21. Трехобмоточный генератор.
22. Генератор со встречной обмоткой (противокомпаундный).
23. Генератор с самовозбуждением.
24. Схема возбуждения с двумя возбудителями.
25. Возбудитель с продольным расщеплением полюсов.
26. Возбудители с радиальным расщеплением полюсов.
27. Характеристики дизель-генератора при саморегулировании.
28. Совместная работа теплового двигателя и генератора.
29. Особенности совместной работы газотурбинной установки и генератора.
30. Особенности работы и регулирования тяговых синхронных генераторов.
31. Системы регулирования трансмиссий постоянного тока.
32. Принципы построения систем автоматического регулирования.
33. Структурная схема силовой цепи трансмиссии постоянного тока

34. САР по отклонению напряжения на двигателе
35. САР по отклонению частоты вращения якоря двигателя.
36. САР по разности напряжений на двигателях.
37. Функциональная САР.
38. Комбинированная САР по отклонению напряжения и частоты.
39. САР для выравнивания токов в параллельных цепях.
40. САР электромашиного регулирования по угловой скорости генератора (тахометрическая схема).
41. Гидравлический объединённый регулятор с гибкой обратной связью.
42. Электрогидравлический объединённый регулятор.
43. Схема объединённого регулирования с общим контроллером для возбуждения генератора и тяговых двигателей.
44. Схема управления контакторами ослабления поля от объединённого регулятора дизель-генератора.
45. Управление тяговыми электродвигателями.
46. Системы регулирования трансмиссий переменного тока.
47. Структурная схема силовой цепи трансмиссии переменного тока.
48. Передачи переменного-переменного тока.
49. Передачи переменного-постоянного тока
50. Требования к цепям управления и защиты.
51. Электрический пуск теплового двигателя.
52. Управление регулятором теплового двигателя.
53. Управление тяговыми электродвигателями.
54. Защита оборудования.