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

Паспорт зачета

по дисциплине «Моделирование систем электрического транспорта», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по билетам.

Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-19, второй вопрос из диапазона вопросов 20-33 (список вопросов приведен ниже).

В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙТЕХНИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет №_____
к зачету по дисциплине «Моделирование систем электрического транспорта»

1. Прямые и итерационные методы расчета ММ. Преимущества и недостатки. Системы компьютерной математики
2. Понятие надежности. Моделирование надежности технических систем.

Утверждаю: зав. кафедрой ____должность, ФИО

(подпись)
(дата)

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 способен обосновать выбор метода решения. Компетенции и соотнесенные с ними , закрепленные за дисциплиной, 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, не допускает существенных ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними , закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и 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, допускает непринципиальные ошибки. Компетенции и соотнесенные с ними , 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, допускает принципиальные ошибки. Компетенции и соотнесенные с ними, 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 «**Моделирование систем электрического транспорта**»**

1. Понятие математической модели (ММ). Основные этапы ММ. Примеры составления ММ по объекту – оригиналу.
2. Классификация ММ и методов их решения. Сущность принципа адекватности ММ.
3. Дискриптивные ММ. Роль дифференциального исчисления в исследовании процессов в электрических цепях.
4. Что представляет собой структура аналитической модели, и по каким признакам их классифицируют?
5. Решение систем линейных, нелинейных и дифференциальных уравнений в средеMathcad.
6. Особенности ММ процессов в электрических цепях.
7. ММ в исследовании электрических машин. Задачи ММ.
8. ММ режимов в системе электроснабжения.
9. ММ механических процессов на подвижном составе. Случай собственных колебаний на примере простейших моделей.

10. Оптимизационные модели и методы их решения. Графический метод.
11. Оптимизационные модели и методы их решения. Аналитические методы решения.
12. Прямые и итерационные методы расчета ММ. Преимущества и недостатки. Системы компьютерной математики.
13. Методы решения систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений.
14. Пакеты прикладных программ для аналитических ММ. В чём их особенности?
15. Пакеты прикладных программ для имитационных ММ. В чём их особенности?
16. Основные этапы разработки ММ и связи между ними. Что представляет собой содержательное описание объекта моделирования?
17. Основные этапы разработки ММ и связи между ними. Что такое формализация объекта и концептуальная модель?
18. Основные этапы разработки ММ и связи между ними. Зачем нужна проверка адекватности модели объекту?
19. Принципы задания исходной информации и способы корректировки модели. Зачем надо проводить анализ и интерпретировать результаты моделирования?
20. Структура и классификация имитационных моделей. Что такое «активность» в имитационной модели? Каковы принципы имитации функционирования СТС на ЭВМ?
21. Какие различия в технологии разработки моделей имитационных и аналитических?
22. Механизмы имитации в модели. В чем состоит особенность имитационных моделей, зачем нужно модельное время?
23. Способы организации имитации. Классификация имитационных моделей.
24. ММ в теории вероятностей. Случайные величины и основные формы их представления.
25. Области применения ММ со случайными величинами. Законы распределения случайных величин. Примеры.
26. Какие процессы в технических системах протекают как случайные? Что такое случайный процесс и каковы способы его математического описания?
27. Сущность метода Монте-Карло. Как реализуется в модели статистических испытаний?
28. Понятие надежности. Моделирование надежности технических систем.
29. В чём состоит принцип моделирования систем массового обслуживания, и какие задачи при этом решаются?
30. Физические модели подобий, типы и виды подобий, теоремы о подобии
31. Как установить подобие модели объекту моделирования? В чём состоит аналогия механических и электрических двухполюсников?
32. Какие физические механические и электрические величины аналогичны? Виды двухполюсников в механических и электрических системах и способы их соединений.
33. Аналоговое моделирование: в чём состоит и что общего с физическими и математическими моделями?