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

Паспорт зачета

по дисциплине «Имитационное моделирование», 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 – 21;
- второй вопрос из диапазона вопросов 12 – 46.

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 ФБ

Билет № 4
к зачету по дисциплине «Имитационное моделирование»

---

1. Метод Монте-Карло.
2. Основы объектно-ориентированного программирования. Макропроцесс проектирования и анализа.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(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. 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 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 (тест) 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 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 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 «Имитационное моделирование»

1. Понятие модели и моделирование. Имитационное моделирование.
2. Типовые системы имитационного моделирования.
3. Классификация видов моделирования.
4. Этапы имитационного моделирования.
5. Метод Монте-Карло.
6. Использование методов имитационного моделирования. Границы возможностей классических математических методов в экономике.
7. Имитация случайных величин и процессов. Требования к базовым датчикам случайных величин и их проверка.
8. Классификация потоков событий.
9. Потоки, задержки обслуживания.
10. Классификация систем массового обслуживания.
11. Показатели эффективности систем массового обслуживания.
12. Моделирование процессов обслуживания заявок в условиях отказов.
13. Виды представления времени в модели. Управление модельным временем.
14. Изменение модельного времени с постоянным шагом.
15. Изменение времени по особым состояниям.
16. Моделирование параллельных процессов.
17. Моделирование случайных величин (дискретных, непрерывных).

18. Моделирование случайных величин с равномерным распределением. Основные характеристики случайных величин с равномерным распределением.

19. Моделирование случайных величин с нормальным распределением. Основные характеристики случайных величин с нормальным распределением.

20. Моделирование случайных величин с усечённым нормальным распределением. Основные характеристики случайных величин с усечённым нормальным распределением.

21. Моделирование случайных величин с показательным распределением. Основные характеристики случайных величин с показательным распределением.

22. Моделирование параллельных процессов на основе просмотра активностей, составления расписаний. Примеры моделирования.

23. Моделирование параллельных процессов на основе транзактного и агрегатного способов. Примеры моделирования.

24. Моделирование параллельных процессов на основе процессорного способа. Пример моделирования.

25. Имитационное моделирование в рамках агрегативной модели.

26. Обоснование выбора и анализ модели.

27. Основные этапы исследования реальных систем на основе имитационного моделирования

28. Планирование машинных экспериментов по имитационному моделированию. Стратегическое планирование.

29. Тактическое планирование порядка проведения экспериментов на модели.

30. Моделирование работы с материальными, информационными, денежными ресурсами.

31. Моделирование работы с денежными ресурсами. Моделирование пространственной динамики.

32. Основы объектно-ориентированного программирования. Микропроцесс проектирования и анализа.

33. Основы объектно-ориентированного программирования. Макропроцесс проектирования и анализа.

34. Имитационное моделирование инвестиционных рисков. Общие понятия неопределённости и риска.

35. Критерии оценки инвестиционных проектов.

36. Экономико-математическая постановка задач массового обслуживания. Критерий экономической эффективности коммерческого предприятия.

37. Модель управления запасами с задержками в получении заказов.

38. Модель управления запасами с количественными скидками.

39. Общий подход к планированию экспериментов по имитационному моделированию.

40. Планирование машинных экспериментов по имитационному моделированию. Построение структурной модели.

41. Планирование машинных экспериментов по имитационному моделированию. Построение функциональной модели.

42. Планирование эксперимента с помощью факторных планов.

43. Проведение экспериментов по отысканию оптимальных условий.

44. Подходы к формированию целевых функций и критериев при имитационном моделировании.

45. Создание адекватных имитационных моделей. Методы верификации моделирующих программ.

46. Создание адекватных имитационных моделей. Методы повышения валидации и доверия к модели.