

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра теоретических основ радиотехники
Кафедра теоретической и прикладной информатики

Паспорт экзамена

по модулю "Теоретические основы информатики (модуль)" по материалам дисциплины
«Дисциплина по выбору аспиранта: Методы проектирования человеко-машинных
систем», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной (письменной) форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: вопросы выбираются из диапазона вопросов (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФПМИ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Дисциплина по выбору аспиранта: Методы проектирования
человеко-машинных систем»

Вопрос 1. Понятие человеко-машинной системы.

Вопрос 2. Численные оценки мощности частичных решений и трудоемкости
направленного перебора.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) _____
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет менее 50 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные

ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 52-72 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 73-86 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 87-100 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 50 баллов (из 100 возможных).

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Дисциплина по выбору аспиранта: Методы проектирования человеко-машинных систем»

1. Понятие человеко-машинной системы.
2. Область применения моделей дискретных процессов функционирования в практике проектирования ЧМС.
3. Функциональная и элементная структура.
4. Классификация и постановки оптимизационных задач.
5. Оптимизационные задачи принятия решений; нечеткие модели принятия решений.
6. Этапы, построения оптимизационной модели системы на основе функциональных сетей.
7. Основные определения. Функционально-структурная теория описания и количественной оценки ЧМС.
8. Вероятностные и нечеткие показатели ЭКН.
9. Исчисления: исчисление высказываний; исчисление предикатов первого порядка.
10. Типовые функциональные структуры.
11. Типовые функциональные единицы.
12. Подходы к оценке вероятностных и нечетких показателей ЭКН.
13. Суперпозиция ТФС.
14. Продукционная и логическая модель.
15. Метод последовательной оптимизации. Общая схема метода.
16. Необходимые условия оптимальности и допустимости метода последовательной оптимизации.
17. Численные оценки мощности частичных решений и трудоемкости направленного перебора.
18. Объектно-ориентированная технология проектирования ЧМС.
19. Классы, объекты, отношения.
20. Примеры описания ЧМС.
21. Гибридная экспертная система ИНТЕЛЛЕКТ-3.
22. Используемые технологии проектирования.

23. Задание вероятностных и нечетких показателей.
24. Методы генерации структурных и параметрических альтернатив в системе ИНТЕЛЛЕКТ-3 на основе справочника элементов, функций и ТФЕ.
25. Задание оптимизационной задачи и решение ее в ИНТЕЛЛЕКТ-3.
26. Учет влияния внешней среды на оптимизационную модель. Оценка ситуаций.
27. Интерпретатор Пролога.
28. Перспективы развития ИНТЕЛЛЕКТ-3.
29. Задание оптимизационной модели в ИНТЕЛЛЕКТ-3.
30. Генерация структурных и параметрических альтернатив из справочника в ИНТЕЛЛЕКТ-3.
31. Выбор оптимального алгоритма направленного перебора на основе минимума трудоемкости метода оптимизации.
32. Учет влияния внешней среды на оптимизационную модель.