Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретической и прикладной информатики

Паспорт экзамена

по дисциплине «Моделирование стохастических динамических систем», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: в билете 2 вопроса из перечня вопросов, приведенных ниже. Первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9, второй вопрос из диапазона вопросов 10-12. Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций. На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФПМИ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Моделирование стохастических динамических систем»

1. Теоретические аспекты планирования экспериментов для стохастических моделей линейных стационарных непрерывно-дискретных систем в пространстве состояний (20 баллов).
2. Алгоритмы вычисления градиентов критериев максимального правдоподобия и наименьших квадратов для стохастических моделей линейных непрерывно-дискретных систем (20 баллов).

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

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет 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 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет 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 27 до 34 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 26 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет 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 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Моделирование стохастических динамических систем**»**

1. Теоретические аспекты планирования экспериментов для стохастических моделей линейных стационарных непрерывно-дискретных систем в пространстве состояний.
2. Алгоритм вычисления информационной матрицы Фишера для стохастических моделей линейных нестационарных непрерывно-дискретных систем.
3. Нахождение производных от информационной матрицы Фишера по компонентам входного сигнала для стохастических моделей линейных нестационарных непрерывно-дискретных систем.
4. Процедуры планирования входных сигналов для стохастических моделей линейных нестационарных дискретных систем на основе оптимального управления.
5. Вычисление информационной матрицы для стохастических линейных нестационарных непрерывно-дискретных моделей, полученных в результате временной и статистической линеаризации.
6. Вывод информационной матрицы Фишера для стохастических моделей линейных нестационарных непрерывно-дискретных систем.
7. Алгоритм вычисления производных от информационной матрицы Фишера по компонентам входного сигнала для стохастических моделей линейных стационарных непрерывно-дискретных систем.
8. Градиентные алгоритмы планирования оптимальных входных сигналов и начальных условий для стохастических моделей линейных стационарных непрерывно-дискретных

систем в пространстве состояний.
9. Алгоритм вычисления производных от информационной матрицы Фишера по компонентам вектора начальных условий для стохастических моделей линейных стационарных непрерывно-дискретных систем.
10. Оценивание параметров стохастических моделей линейных дискретных и непрерывно-дискретных систем в пространстве состояний.
11. Алгоритмы вычисления градиентов критериев максимального правдоподобия и наименьших квадратов для стохастических моделей линейных непрерывно-дискретных систем.
12. Алгоритмы вычисления критериев максимального правдоподобия и наименьших квадратов для стохастических моделей линейных непрерывно-дискретных систем.