

Паспорт экзамена

по дисциплине «Методы активной идентификации динамических систем», 2 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. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФПМИ

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Методы активной идентификации динамических систем»

1. Оценивание параметров стохастических моделей линейных дискретных систем в пространстве состояний (10 баллов).
2. Вывод информационной матрицы Фишера для стохастических моделей стационарных линейных дискретных систем в пространстве состояний (30 баллов).

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

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студентом теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками, оценка составляет менее 10 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студентом теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой

обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками,
оценка составляет 10-19 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студентом теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
оценка составляет 20-34 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студентом теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Методы активной идентификации динамических систем»

1. Процедура активной параметрической идентификации стохастических динамических систем.
2. Оценивание параметров стохастических моделей линейных дискретных систем в пространстве состояний.
3. Алгоритмы вычисления критериев максимального правдоподобия и наименьших квадратов для стохастических моделей линейных дискретных систем.
4. Алгоритмы вычисления градиентов критериев максимального правдоподобия и наименьших квадратов для стохастических моделей линейных дискретных систем.
5. Возможные постановки задач планирования экспериментов для стохастических динамических систем (планирование входных сигналов, начальных условий, моментов измерений). Критерии оптимальности планов.
6. Основные свойства нормированных информационных матриц в задачах планирования экспериментов для стохастических динамических систем (симметричность, положительная полуопределенность, выпуклость множества нормированных информационных матриц, замкнутость этого множества при условии замкнутости области допустимых входных сигналов).
7. Теоремы эквивалентности для A-, D- оптимальных планов и следствия из них.
8. Прямая градиентная процедура планирования экспериментов для стохастических динамических систем.
9. Двойственная градиентная процедура планирования экспериментов для стохастических динамических систем.
10. Вывод информационной матрицы Фишера для стохастических моделей стационарных линейных дискретных систем в пространстве состояний.
11. Алгоритм вычисления информационной матрицы Фишера для стохастических моделей стационарных линейных дискретных систем в пространстве состояний.

12. Нахождение производных от информационной матрицы Фишера по компонентам входного сигнала для стационарных линейных дискретных систем в пространстве состояний.
13. Алгоритм вычисления производных от информационной матрицы Фишера по компонентам входного сигнала для стационарных линейных дискретных систем в пространстве состояний.
14. Нахождение производных от информационной матрицы Фишера по компонентам вектора начальных условий для стационарных линейных дискретных систем в пространстве состояний.
15. Алгоритм вычисления производных от информационной матрицы Фишера по компонентам вектора начальных условий для стационарных линейных дискретных систем в пространстве состояний.