

## Теория идентификации

**Преподаватель:**

[доц. И.В. Востриков](#)

**Семестр:** 7-8

**Нагрузка:** 2 часа лекций в неделю в 7-ом сем.; 2 часа лекций и 2 часа семинарских занятий в неделю в 8-ом сем.

**Форма отчетности:** экзамены в 7 и 8 семестрах

**Вопросы к экзамену:**

1. Задача идентификации с точки зрения теории оценивания. Условная плотность и связанные с ней точечные оценки. Понятие функции штрафа. Ограничения на условную плотность и функцию штрафа при которых условное математическое ожидание даёт решение задачи оптимизации.
2. Виды оценок в зависимости от доступной априорной информации. Байсовские оценки и оценки минимального риска.
3. ОМП и её свойства. Достижимая точность ОМП. Неравенство Рао-Крамера.
4. Связь между различными видами оценок неизвестного скалярного параметра системы  $y(i)=bu(i)+e(i)$ ,  $i=1\dots n$ , при гауссовских некоррелированных помехах.
5. Многомерное гауссовское распределение и его свойства.
6. Геометрическая интерпретация теорем о многомерном нормальном распределении.
7. Линейная оценка, оптимальная в среднеквадратическом смысле. Гарантированный аналог этой оценки.
8. Гауссовско-марковская оценка и её свойства. Гарантированный аналог этой оценки. ОНК и её свойства.
9. Понятие состояния динамической системы. Фильтр Калмана.
10. Управляемость, наблюдаемость и идентифицируемость динамической системы. Установившийся фильтр Калмана.
11. Устойчивость фильтра Калмана.
12. Детерминированный аналог фильтра Калмана. Задача гарантированного оценивания для системы с отдельными ограничениями на помехи.
13. Задача точечного и доверительного оценивания для динамической системы со смешанной неопределённостью.
14. Задача Н-бесконечность. Оценка отношения неопределённого выхода системы к неопределённому входу.
15. Задача доверительного оценивания. Понятие условно-доверительной области.
16. Задача адаптивной идентификации, на примете идентификации неизвестных параметров и состояния одной билинейной системы.
17. Задача управления дискретной стохастической системой. Случай полной информации.
18. Задача управления дискретной стохастической системой. Случай неполной информации.
19. Стохастическое дифференциальное уравнение как предел стохастического разностного уравнения. Прямые и обратные разности.
20. Понятие стохастического интеграла. Интегралы Ито и Стратоновича и их свойства.
21. Стохастическое исчисление. Правило дифференцирование Ито.
22. Линейное стохастическое дифференциальное уравнение. Переход к разностному уравнению.
23. Задача оценивания для линейного стохастического дифференциального уравнения. Фильтр Калмана-Бьюси.
24. Задача управления линейной непрерывной стохастической системой. Случаи полной и неполной информации.

