

## **Паспорт практических заданий**

по дисциплине «Моделирование стохастических динамических систем», 3 семестр

**Тема «Алгоритмы вычисления критериев максимального правдоподобия и наименьших квадратов для стохастических моделей линейных непрерывно-дискретных систем»**

Для подготовки к занятию необходимо изучить соответствующий лекционный материал.

Практические задания:

1. Вывести соотношение для критерия максимального правдоподобия в случае пассивной идентификации (5 баллов).
2. Вывести соотношение для критерия наименьших квадратов в случае пассивной идентификации (4 балла).
3. Практическая проверка свойства асимптотической несмещенности оценок максимального правдоподобия (3 балла).
4. Практическая проверка свойства состоятельности оценок максимального правдоподобия (3 балла).

**Тема «Алгоритмы вычисления градиентов критериев максимального правдоподобия и наименьших квадратов для стохастических моделей линейных непрерывно-дискретных систем».**

Для подготовки к занятию необходимо изучить соответствующий лекционный материал.

Практические задания:

1. Вывести соотношение для градиента критерия максимального правдоподобия в случае пассивной идентификации (5 баллов).
2. Вывести соотношение для градиента критерия наименьших квадратов в случае пассивной идентификации (5 баллов).

**Занятие на тему «Алгоритм вычисления производных от информационной матрицы Фишера по компонентам входного сигнала для стохастических моделей линейных стационарных непрерывно-дискретных систем».**

Для подготовки к занятию необходимо изучить соответствующий лекционный материал.

Практические задания:

1. Вывести соотношение для информационной матрицы в случае, когда неизвестные параметры  $\theta$  входят только в матрицы  $F$  и  $\Psi$  (5 баллов).
2. Вывести соотношение для производной информационной матрицы в случае, когда неизвестные параметры  $\theta$  входят только в матрицы  $F$  и  $\Psi$  (6 баллов).

3. Покажите, что для линейной стационарной модели элементы ИМФ не зависят от входного сигнала в случае вхождения неизвестных параметров в элементы матриц  $Q$ ,  $R$  и  $P(t_0)$  (4 балла).

В течение семестра за практические задания можно набрать максимально 40 баллов. До экзамена допускаются студенты, набравшие 20 баллов, решив любые задания, перекрывающие все темы семестра.