

«Теория случайных процессов–2020»

Программа курса.

1. Определение случайного процесса, многомерные функция и плотность распределения. Траектории, сечения.
2. Независимость приращений, однородность во времени. Ковариационная функция процесса с независимыми приращениями.
3. Процесс Пуассона. Математическое ожидание и ковариационная функция. Траектории, сечения
4. Пуассонов поток требований как процесс Пуассона.
5. Случайные блуждания по прямой. Простейшие вероятности, принцип отражения.
6. Процесс Винера. Математическое ожидание и ковариационная функция. Свойства траекторий.
7. Марковские процессы с непрерывным временем. Матрица перехода. Уравнение Чепмена–Колмогорова.
8. Система уравнений Колмогорова для матриц перехода и вероятностей состояний.
9. Среднеквадратичные непрерывность, дифференцируемость и интегрируемость случайного процесса и их связь со свойствами ковариационной функции.
10. Понятие о стохастической мере. Идея построения стохастических интегралов.
11. Стационарные процессы с дискретным и непрерывным временем. Идея построения меры, связанной со стационарной случайной последовательностью. Спектральное представление стационарной случайной последовательности.
12. Понятие об интеграле Ито по мере, порождённой процессом Винера.

Литература.

- [1] Б. М. Миллер, А.Р. Панков, *Теория случайных процессов*, Физматлит, М., 2002
- [2] В. Феллер, *Введение в теорию вероятностей и ее приложения (том 1)*, Мир, М., 1984
- [3] А. Н. Ширяев, *Вероятность*, МЦНМО, М., 2004
- [4] Ю.А. Розанов, *Теория вероятностей, случайные процессы и математическая статистика*, Наука, М., 1985