

УДК 519.21
ББК 22.171
М43

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/33/book1835.html>

Факультет «Фундаментальные науки»
Кафедра «Прикладная математика»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Меженная, Н. М.

М43 Теория случайных процессов : курс лекций / Н. М. Меженная. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 76, [4] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4900-2

Представлен подробный конспект лекций по дисциплине «Теория случайных процессов». Приведены основные понятия стохастического анализа, необходимые сведения о спектральных характеристиках стационарных случайных процессов, их преобразовании при воздействии линейного оператора, о марковских случайных процессах. В пособии наряду с классическими представлениями содержится информация о современном уровне исследований в данной области.

Для студентов факультета «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 519.21
ББК 22.171

ISBN 978-5-7038-4900-2

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

Оглавление

Предисловие.....	3
Введение	5
1. Основные понятия теории случайных процессов	7
1.1. Случайный процесс, сечение и траектория.....	7
1.2. Конечномерные распределения случайного процесса ..	9
1.3. Числовые характеристики случайного процесса	12
1.4. Классификация случайных процессов	17
Контрольные вопросы и задания.....	23
2. Элементы стохастического анализа.....	24
2.1. Непрерывность случайного процесса	24
2.2. Дифференцируемость и интегрируемость случайного процесса	26
2.3. Воздействие линейного оператора на случайный процесс.....	32
Контрольные вопросы и задания.....	33
3. Спектральная теория стационарных случайных процессов.....	34
3.1. Спектральная плотность.....	34
3.2. Линейная динамическая система.....	39
Контрольные вопросы и задания.....	41
4. Цепи Маркова.....	42
4.1. Цепь Маркова. Вероятности состояний.....	42
4.2. Классификация состояний цепи Маркова.....	49
4.3. Стационарное распределение цепи Маркова.....	63
Контрольные вопросы и задания.....	64
5. Марковские случайные процессы с дискретными состояниями	65
5.1. Уравнения для вероятностей состояний.....	65
5.2. Стационарное распределение марковского случайного процесса	68
5.3. Элементы теории массового обслуживания	70
Контрольные вопросы и задания.....	75
Литература.....	76