

Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена

Факультет математики
Кафедра математического анализа

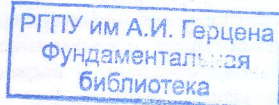


К. Г. Аркина

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Учебное пособие

1966353



Санкт-Петербург
Издательство РГПУ им. А. И. Герцена
2018

Рецензенты: канд. физ.-мат. наук, доц. **Е. А. Толкачева** (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»),
канд. физ.-мат. наук, доц. **М. Я. Якубсон** (РГПУ им. А. И. Герцена)

Аркина К. Г.
А 82 Введение в теорию вероятностей: учебное пособие. — СПб.:
Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. — 127 с.

ISBN 978–5–8064–2406–9

Учебное пособие соответствует содержанию блока 1 структуры программы бакалавриата следующих направлений подготовки: 03.03.02 физика, 09.03.01 информатика и вычислительная техника, 09.03.02 информационные системы и технологии, 27.03.02 управление качеством, 38.03.01 экономика, 38.03.02 менеджмент, 38.03.03 управление персоналом, 38.03.04 государственное и муниципальное управление, 39.03.01 социология, 43.03.01 сервис, 43.03.02 туризм, 43.03.03 гостиничное дело, 44.03.01 педагогическое образование (для профилей по математике, информатике, физике, безопасности жизнедеятельности и ряду других), а также специалитета по направлению 38.05.01 экономическая безопасность.

Пособие имеет учебно-методическое назначение и предназначено для изучения студентами общего материала теории вероятностей: случайные события и их вероятности, условная вероятность и последовательные испытания, независимые события, независимые испытания и схема Бернулли, дискретные случайные величины, функция распределения вероятностей, непрерывные случайные величины, равномерное, нормальное и показательное распределения непрерывных случайных величин.

Научная специальность 01.01.05 Теория вероятностей и математическая статистика.

Табл. 31, Ил. 17, Библиогр.: 7 назв.

УДК 519.211
ББК 22.17я73

ISBN 978–5–8064–2406–9

© К. Г. Аркина, 2018
© Л. Б. Смилга, оформление обложки, 2018
© Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Случайные события и их вероятности	6
2. Классическое и статистическое определения вероятности	10
3. Геометрическое определение вероятности	20
4. Вероятность суммы событий	25
5. Условная вероятность. Последовательные испытания	29
6. Независимые события	36
7. Полная вероятность. Формула Байеса	49
8. Независимые испытания. Схема Бернулли	54
9. Локальная теорема Муавра — Лапласа. Интегральная теорема Муавра — Лапласа. Предельная теорема Пуассона	59
10. Случайные величины	66
11. Дискретные случайные величины	67
12. Числовые характеристики дискретных случайных величин	77
13. Функция распределения вероятностей	88
14. Непрерывные случайные величины	92
15. Числовые характеристики непрерывных случайных величин	97
16. Равномерное, нормальное и показательное распределения непрерывных случайных величин	100
Контрольная работа № 1	113
Контрольная работа № 2	116
Список литературы	122
Приложение 1	123
Приложение 2	125