

УДК 519.2:33(075.8)
Д 403

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук, доцент *А. П. Ковалевский*
доцент *Ю. О. Лобода*

Работа подготовлена на кафедре высшей математики

Джафаров К. А.

Д 403

Экономические приложения теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие / К. А. Джафаров, Л. В. Роева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022. – 136 с.

ISBN 978-5-7782-4835-9

Рассмотрены вероятностные методы в финансах и в рекламе. Пособие предназначено для студентов экономических специальностей.

УДК 519.2:33(075.8)

Джафаров Камиль Азизович
Роева Лариса Васильевна

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Учебное пособие

Редактор *И.Л. Кескевич*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Корректор *Л.Н. Ветчакова*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *Л.А. Веселовская*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
Издание соответствует коду 95 3000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 22.12.2022. Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 100 экз.
Уч.-изд. л. 7,9. Печ. л. 8,5. Изд. № 180. Заказ № 30. Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ISBN 978-5-7782-4835-9

© Джафаров К. А., Роева Л. В., 2022
© Новосибирский государственный
технический университет, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. Сведения из теории вероятностей и математической статистики.....	3
1.1. Случайные события. Операции над ними.....	3
1.2. Вероятности.....	5
1.3. Свойства вероятностей.....	6
1.4. Классическая вероятность.....	7
1.5. Элементы комбинаторики.....	7
1.6. Геометрическая вероятность.....	8
1.7. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.....	9
1.8. Независимость случайных событий.....	10
1.9. Случайные величины со значениями в \mathfrak{R}^1	11
1.10. Функция распределения	11
1.11. Дискретная случайная величина.....	12
1.12. Непрерывная случайная величина.....	14
1.13. Примеры случайных величин	15
1.14. Функция от случайной величины.....	19
1.15. Случайные величины со значениями в \mathfrak{R}^n	20
1.16. Дискретные и непрерывные двумерные случайные величины	21
1.17. Независимость случайных величин	24
1.18. Испытания Бернулли	25
1.19. Математическое ожидание случайной величины	28
1.20. Дисперсия случайной величины.....	30
1.21. Математическое ожидание и дисперсия известных распределений	32

1.22. Коэффициент корреляции между случайными величинами.....	34
1.23. Предельные теоремы теории вероятностей.....	35
1.24. Дискретные цепи Маркова.....	38
1.25. Выборка, основная задача математической статистики. Выборочные характеристики случайной величины	44
1.26. Примеры параметрических семейств распределений.....	49
1.27. Оценивание неизвестных параметров.....	52
1.28. Проверка статистических гипотез.....	59
1.29. Линейная регрессия между двумя случайными величинами.....	66
Задачи к главе 1.....	70
Глава 2. Вероятностные методы в исследованиях в рекламе	73
Введение	73
2.1. Планирование и сбор данных	73
2.2. Эксперименты	75
2.3. Анализ выборки	80
2.4. Количественные исследования и анализ их результатов	85
2.5. Описательные методы анализа количественных данных.....	88
Задачи к главе 2.....	94
Глава 3. Вероятностные методы в финансах.....	97
3.1. Рисковые ценные бумаги	97
3.2. Классификация опционов	99
3.3. Модели оценки цены опционов.....	103
3.4. Анализ рисков операций с ценными бумагами.....	117
3.5. Методы анализа рисков инвестиционных проектов.....	120
Задачи к главе 3.....	127
Библиографический список	133