

УДК 519.2(07)

С 284

**Рецензенты:**

А. П. Скуратов – кандидат технических наук, доцент Липецкого филиала НОУ ВПО "Международный институт компьютерных технологий".

Кафедра математики ФГБОУ ВПО «Липецкий Государственный Педагогический Университет».

**С 284** Элементы теории вероятностей. Теория и практика [Текст]: учебное пособие / И.А. Седых, С.В. Ткаченко, О.А. Митина. – Липецк: Изд-во Липецкого Государственного Технического Университета, 2013. – 123 с.

ISBN

Учебное пособие соответствует государственному образовательному стандарту дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».

Пособие содержит краткий курс теории вероятностей. В каждой теме рассмотрены типовые задачи с решениями. Приведены варианты индивидуальных домашних заданий, контрольных работ, тестов, а также контрольные вопросы.

Данное пособие предназначено для студентов второго курса направлений 010800.62 – «Механика и математическое моделирование», 220100.62 – «Системный анализ и управление», а также студентов других технических специальностей, изучающих высшую математику.

Табл. 11. Ил. 3. Библиогр.: 11 назв.

ISBN

© ФГБОУ ВПО «Липецкий  
государственный технический  
университет», 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Испытания и события	6
1.1. События	6
1.2. Виды случайных событий	6
1.3. Классическое определение вероятности	7
1.4. Основные формулы комбинаторики	8
2. Теоремы сложения и умножения вероятностей	10
2.1. Сложение вероятностей несовместных событий	10
2.2. Произведение вероятностей событий	13
2.3. Вероятность появления хотя бы одного события	15
3. Следствия теорем сложения и умножения	16
3.1. Сложение вероятностей совместных событий	16
3.2. Формула полной вероятности. Формулы Байеса	17
4. Повторение испытаний	16
4.1. Формула Бернулли	16
4.2. Локальная теорема Муавра - Лапласа	19
4.3. Интегральная теорема Муавра - Лапласа	21
4.4. Вероятность отклонения относительной частоты	23
5. Виды случайных величин	22
5.1. Определения	22
5.2. Дискретная случайная величина	23
5.3. Функция распределения	29
5.4. Непрерывная случайная величина	30
6. Важнейшие распределения случайных величин	29
6.1. Дискретные распределения	29
6.2. Непрерывные распределения	31
7. Системы случайных величин	32
7.1. Системы дискретных случайных величин.	32

7.2. Системы непрерывных случайных величин	37
8. Варианты индивидуальных домашних заданий	39
8.1. ИДЗ № 1. Дискретные случайные величины	41
8.2. ИДЗ № 2. Непрерывные случайные величины	42
8.3. ИДЗ № 3 Системы случайных величин	42
9. Варианты контрольных работ	42
9.1. Контрольная работа № 1	42
9.2. Контрольная работа № 2	89
Теоретические вопросы	117
Тест. Элементы теории вероятностей	1198
Заключение	
.....	121
Библиографический список	122