



Б. В. Заятуев, Ю. Ю. Нефедов

# ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

*Практикум*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФБГОУ ВО "БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА"

**Б. В. Заятуев, Ю. Ю. Нефедов**

## **Элементарная теория вероятностей**

*Рекомендовано Экспертным советом университета  
в качестве практикума для обучающихся  
по направлениям подготовки 05.03.02 География,  
05.03.06 Экология и природопользование, 06.03.01 Биология,  
31.05.01 Лечебное дело, 33.05.01 Фармация*

Улан-Удэ  
Издательство Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова  
2025

УДК 512.8 (075.8)

ББК 22.171

3-151

Утверждено Экспертным советом университета

Протокол № 6 от 17 марта 2025 г.

*Р е ц е н з е н т ы*

**В. Б. Цыренова**

д-р пед. наук, канд. физ.-мат. наук, проф., БГУ им. Д. Банзарова

**Н. Б. Лумбунова**

канд. пед. наук, доц., СибГУТИ

**Заятуев Б. В.**

3-151      **Элементарная теория вероятностей:** практикум /  
Б. В. Заятуев, Ю. Ю. Нефедов. – Улан-Удэ: Издательство  
Бурятского госуниверситета им. Д. Банзарова, 2025. 52 с.  
ISBN 978-5-9793-1996-4

В пособии изложены необходимые теоретические сведения из курса теории вероятностей и базовые примеры с подробными решениями.

Предназначено для студентов первого курса естественнонаучных и медицинских направлений.

**УДК 512.8 (075.8)**

**ББК 22.171**

ISBN 978-5-9793-1996-4

© Б. В. Заятуев, Ю. Ю. Нефедов, 2025

© Бурятский госуниверситет  
им. Д. Банзарова, 2025

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Случайные события. Классическое определение вероятности .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Элементы комбинаторики .....</b>	<b>14</b>
<b>3 Алгебра событий .....</b>	<b>26</b>
<b>4 Формула полной вероятности. Формула Байеса .....</b>	<b>41</b>
<b>Библиографический список.....</b>	<b>51</b>

## Предисловие

Данное учебное издание представляет собой практикум и предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки:

05.03.02 География

05.03.06 Экология и природопользование,

06.03.01 Биология,

31.05.01 Лечебное дело,

33.05.01 Фармация,

Дисциплина «Математика» относится к базовым дисциплинам (Б1.О).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

УК-1.1 — анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями

УК-1.2 — осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов

УК-1.3 — при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

УК-1.4 — выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи

УК-1.5 — рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- правила выполнения основных математических операций (события, множества);

- основные теоремы теории вероятностей;
- условия применимости статистических критериев и коэффициентов корреляции;
- основы математической статистики.

**уметь:**

- представлять величины в разных единицах измерения;
- выполнять различные математические операции;
- анализировать результаты исследований в графическом и аналитическом виде;
- выбрать соответствующий математический аппарат для решения и контроля правильности решения.

В основу книги положен материал курса, читаемого автором в колледже Бурятского государственного университета.

В различных разделах науки и техники нередко возникают ситуации, когда результат каждого из многих проводимых опытов заранее предугадать невозможно, однако можно исследовать закономерности, возникающие при проведении серии опытов. Нельзя, например, точно сказать, какая сторона монеты окажется сверху при данном броске: герб или цифра – но при большом количестве бросков число выпадений герба приближается к половине количества бросков; нельзя заранее предсказать результат одного выстрела из данного орудия по данной цели, но при большом числе выстрелов частота попадания приближается к некоторому постоянному числу. Исследование вероятностных закономерностей массовых однородных явлений составляет предмет *теории вероятностей и математической статистики*.