

519.21  
Б75

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«Харьковский политехнический институт»**

**А. А. Боева**

**ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**МОДУЛЬ 1**

**Учебно-методическое пособие  
для студентов экономических специальностей,  
в том числе для иностранных студентов**

**Харьков 2018**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«Харьковский политехнический институт»

А. А. Боева

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

М О Д У Л Ь 1

Учебно-методическое пособие  
для студентов экономических специальностей,  
в том числе для иностранных студентов

Утверждено  
редакционно-издательским  
советом университета  
протокол № 1 от 30.01.2018 г.

Харьков  
НТУ «ХПИ»  
2018

УДК 519.21 (072)

Б 75

Рецензенты:

А. А. Янцевич, докт. физ.-мат. наук, профессор кафедры математических методов в экономике ХНУ им. В. Н. Каразина;

Т. Л. Корниль, канд. техн. наук, доцент кафедры компьютерной математики и анализа данных НТУ «ХПИ»

Навчально- методичний посібник містить короткі теоретичні відомості з 9 тем курсу теорії ймовірностей. Розібрані приклади задач, подані завдання для аудиторних занять і завдання для самостійної роботи студентів, а також 30 варіантів індивідуальних розрахункових завдань.

Посібник призначений для студентів економічних спеціальностей, у тому числі для іноземних студентів.

**Боева А. А.**

**Б 75** Теория вероятностей. Модуль 1: учеб.-метод. пособие / А. А. Боева. - Харьков : НТУ «ХПИ», 2018 - 103 с. - На рус. яз.

Учебно-методическое пособие содержит краткие теоретические сведения из 9 тем курса теории вероятностей. Разобраны примеры задач, даны задания для аудиторных занятий и для самостоятельной работы студентов; а также 30 вариантов индивидуальных расчетных заданий.

Пособие предназначено для студентов экономических специальностей, в том числе для иностранных студентов.

Ил. 3.Табл. 3. Библиогр. 12 наим.

УДК 519.21 (072)

© А. А. Боева, 2018

©НТУ «ХПИ»,2018

10. В компьютерном колледже из 450 учащихся 250 учатся по контракту. Вычислить вероятность того, что среди 150 наугад выбранных студентов: а) от 80 до 90 контрактников; б) менее 80 контрактников?

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные формулы комбинаторики _____	4
1.1 Задачи для аудиторных занятий _____	8
1.2 Задачи для самостоятельной работы _____	10
2. События. Пространство событий _____	12
1.1 Задачи для аудиторных занятий _____	15
1.2 Задачи для самостоятельной работы _____	16
3. Формула классической вероятности _____	18
1.1 Задачи для аудиторных занятий _____	19
1.2 Задачи для самостоятельной работы _____	20
4. Формула геометрической вероятности _____	22
1.1 Задачи для аудиторных занятий _____	24
1.2 Задачи для самостоятельной работы _____	25

5. Теоремы сложения и умножения вероятностей	26
1.1 Задачи для аудиторных занятий	30
1.2 Задачи для самостоятельной работы	31
6. Формула полной вероятности	32
1.1 Задачи для аудиторных занятий	36
1.2 Задачи для самостоятельной работы	37
7. Формула Байеса	38
1.1 Задачи для аудиторных занятий	41
1.2 Задачи для самостоятельной работы	42
8. Формулы Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события	43
1.1 Задачи для аудиторных занятий	45
1.2 Задачи для самостоятельной работы	46
9. Асимптотические формулы	47
1.1 Задачи для аудиторных занятий	51
1.2 Задачи для самостоятельной работы	53
10. Дополнительные задачи	56
11. Расчетные задания (30 вариантов)	60