

УДК 51(075.8)
ББК 22.1я73
К72

Печатается по решению редакционного совета
Кубанского государственного университета физической культуры,
спорта и туризма

Рецензенты: **В.В. Лысенко**, кандидат биологических наук, профессор кафедры биохимии, биомеханики и естественно-научных дисциплин, Кубанский государственный университет физической культуры спорта и туризма, г. Краснодар;
И.В. Леонова, кандидат педагогических наук, доцент, старший преподаватель кафедры физики и электротехники, Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова, г. Краснодар.

Костенко Е.Г.

К72 **Математика и математическая статистика:** учебное пособие / Е.Г. Костенко. – Краснодар: КГУФКСТ, 2020. – 151 с.

Учебное пособие разработано для студентов дневной и заочной формы обучения направления подготовки «Психолого-педагогическое образование».

В учебном пособии представлены основные темы и задания, соответствующие рабочей программе по дисциплине «Математика и математическая статистика».

УДК 51(075.8)
ББК 22.1я73

© КГУФКСТ, 2020.
© Костенко Е.Г., учебное пособие, 2020.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ЧАСТЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.....	5
1. Случайные события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей.....	5
1.1.Элементы комбинаторики	5
1.2. Основные определения теории вероятностей.....	10
1.3. Основные теоремы теории вероятностей.....	14
1.4. Основные формулы теории вероятностей	18
2. Основные законы распределения данных.	25
2.1. Закон распределения дискретных случайных величин (ДСВ).....	25
2.2.Непрерывные случайные величины (НСВ)	30
2.3. Законы распределения непрерывной случайной величины.	34
3. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения	38
3.1. Основные понятия математической статистики	38
3.2. Вариационные ряды распределения и их графическое изображение	41
3.3. Характеристики положения	45
3.4. Характеристики рассеяния	49
4. Статистические методы проверки гипотезы	59
4.1. Нулевая гипотеза (нуль-гипотеза) и альтернатива (альтернативная гипотеза).....	59
4.2. Критерии значимости.....	62
4.3. Критерии, основанные на нормальном распределении	64
5. Статистическое исследование зависимостей. Корреляционный анализ.	73
5.1. Виды взаимосвязей между признаками	73
5.2. Корреляционные поля и цель их построения	75
5.3. Коэффициенты корреляции и их свойства.....	79
6. Регрессионный анализ	85
6.1. Уравнение линейной регрессии	85
6.2. Графическое представление уравнения парной линейной регрессии.....	91
ЧАСТЬ 2. ПРАКТИКУМ.....	95
Случайные события. Основные теоремы теории вероятностей	95
Основные формулы теории вероятностей	98
Основные законы распределения данных.....	104
Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения	108
Статистические методы проверки гипотезы	114
Статистическое исследование зависимостей. Корреляционный анализ.	126
Регрессионный анализ.	138
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	145
ЛИТЕРАТУРА.....	146
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	147