

Кишикнова О.А. Элементы теории вероятностей. Основные понятия: Учебное пособие / О.А. Кишкинова, И.В. Кутликова, И.А. Черенкова, Ю.Б. Миндлин – М.: Изд-во «Научные технологии», 2023. – 80 с.

ISBN 978-5-4443-0278-1

Пособие содержит необходимые теоретические сведения по таким разделам, как: элементы комбинаторики; случайные события и вероятность случайного события; теоремы сложения и умножения вероятностей; формула полной вероятности и формула Байеса; повторение испытаний; случайные величины и законы распределения случайных величин. Приведены примеры решения типовых задач. Имеются вопросы и задания для самостоятельной работы, а также необходимые для решения задач приложения.

Пособие может быть использовано при самостоятельном изучении материала; подготовке к практическим занятиям и различным видам контроля; а также при работе в аудитории.

Пособие предназначено для обучающихся сельскохозяйственных высших учебных заведений по направлениям подготовки 06.03. Биология, 19.03.01 Биотехнология, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 36.05.01 Ветеринария, 36.02.03 Зоотехния.

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор, руководитель Департамента информационной безопасности Финансового университета при правительстве Российской Федерации
А.В. Царегородцев

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и кормопроизводства ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
М.В. Сыроватский

© Коллектив авторов, 2023

© Изд-во «Научные технологии», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ	5
Правило суммы.....	5
Правило произведения.....	5
Перестановки	6
Размещения	6
Сочетания.....	7
Вопросы для самостоятельной работы	9
СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ.	10
ВЕРОЯТНОСТЬ СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ	10
Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	15
ТЕОРЕМЫ СЛОЖЕНИЯ И УМНОЖЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	17
Теорема сложения вероятностей	17
Теорема сложения вероятностей совместных событий	19
Теорема умножения вероятностей	19
Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	26
ФОРМУЛА ПОЛНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ.	30
ФОРМУЛА БАЙЕСА	30
Формула полной вероятности.....	30
Формула Байеса.....	33
Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	34
ПОВТОРЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ	36

Формула Бернулли	36
Наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях	38
Формула Пуассона	39
Локальная формула Муавра-Лапласа.....	40
Интегральная формула Лапласа.....	42
Отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях	43
Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	44
СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ.	48
ЗАКОНЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН	48
Дискретная случайная величина. Числовые характеристики.....	48
Законы распределения дискретной случайной величины.....	50
Непрерывная случайная величина.....	54
Числовые характеристики	54
Интегральная функция распределения	54
Дифференциальная функция распределения	57
Равномерный закон распределения непрерывной случайной величины	58
Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины..	61
Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал	66
Вопросы и задания для самостоятельной работы.....	70
ПРИЛОЖЕНИЯ	76
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	78