

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

Институт прикладной математики и информатики, био- и нанотехнологий  
Кафедра "Функциональный анализ и его приложения"

Буланкина Л.А.

Курс лекций  
по дисциплине **«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ и МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
СТАТИСТИКА»**

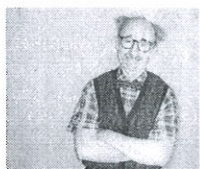
для студентов ВлГУ

**Направление подготовки – 010200.62** математика и компьютерные науки

**Квалификация (степень) выпускника - бакалавр**

**Форма обучения – очная**

Владимир – 2014 г.



### **Вводное слово**

По замыслу лектора, указанный материал, студент может изучать как до изложения его на лекции, так и после.

#### **Лекция 1-3**

Предмет теории вероятностей. Вероятностная модель эксперимента с конечным числом исходов. Построение вероятностного пространства. Пространство элементарных исходов, вероятностная интерпретация множества и операций над множествами. Некоторые классические модели и распределения. Вероятностная модель эксперимента с конечным числом исходов: выбор с возвращением, выбор без возвращения, упорядоченный и неупорядоченный. Подсчет числа элементарных исходов. Структура пространства элементарных исходов в задаче размещения  $n$  шаров по  $N$  ячейкам (статистика Максвелла-Больцмана, статистика Бозе-Эйнштейна, статистика Ферми-Дирака), дуализм с выниманием  $n$  шаров из урн.

[4] В.П. Чистяков Курс теории вероятностей. Москва, "Наука" 1987. Глава 1, § 1- 3

[5] А. Н. Ширяев Вероятность. Москва, "Наука" 1980. Глава 1, § 1.

#### **Лекция 4**

Некоторые классические модели и распределения. Возникновение биномиального и мультиномиального (полиномиального) распределений в задачах выбора с возвращением. Возникновение геометрического и гипергеометрического распределений в задачах выбора без возвращений.

[4] В.П. Чистяков Курс теории вероятностей. Москва, "Наука" 1987. Глава 2, § 1-4

[5] А. Н. Ширяев Вероятность. Москва, "Наука" 1980. Глава 1, § 2.

#### **Лекция 5**

Геометрические вероятности. Парадокс Бертрана.

[4] В.П. Чистяков Курс теории вероятностей. Москва, "Наука" 1987. Глава 2, § 3

#### **Лекция 6**

Условная вероятность, формула Байеса, априорная и апостериорная вероятность, формула полной вероятности, независимые события.

[4] В.П. Чистяков Курс теории вероятностей. Москва, "Наука" 1987. Глава 3, § 1-3

[5] А. Н. Ширяев Вероятность. Москва, "Наука" 1980. Глава 1, § 3.

#### **Лекция 7-9**

Простые случайные величины (с конечным числом значений), индикаторы. Математическое ожидание простых случайных величин и их свойства. Дисперсия. Неравенство Чебышева. Дисперсия суммы, понятие ковариации и коэффициента корреляции случайных величин.

[5] А. Н. Ширяев Вероятность. Москва, "Наука" 1980. Глава 1, § 4.