

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.

Методические указания к практическим занятиям
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

Преподаватель, ведущий в группе практические занятия, может дополнять и менять сборники задач по-своему усмотрению.

Практическое занятие 1-3

Вероятностная модель эксперимента с конечным числом исходов. Некоторые классические модели и распределения (биномиальное, геометрическое, ...)

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 1.1-1.30, 2.1-2.30

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 1, § 1, главы 2, § 1-2.

Практическое занятие 4-5

Некоторые классические модели и распределения (биномиальное, геометрическое, ...)

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 4.1-4.30

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 1, § 2.

Практическое занятие 6

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

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 3.1-3.30

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 2, § 3-4.

Практическое занятие 7-9

Простые случайные величины (с конечным числом значений). Числовые характеристики. Неравенство Чебышева.

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 6.1-6.30

Практическое занятие 10

Схема Бернулли. Предельные теоремы: закон больших чисел, локальная предельная теорема, интегральная предельная теорема Муавра-Лапласа, теорема Пуассона.

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 5.1-5.30

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 3, § 1-3.

Практическое занятие 11-15

Общее определение случайной величины. Дискретные, абсолютно-непрерывные случайные величины. Общее определение математического ожидания и его свойства. Дисперсия и ее свойства.

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 6.1-6.30, 7.1-7.30

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 6.

Практическое занятие 16

Условные вероятности и условные математические ожидания.

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 9.1-9.30

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 8

Практическое занятие 17-18

Распределения случайных величин: функция распределения, плотность распределения (в одномерном и многомерном случаях). Нормальное распределение

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 7.1-7.30, 8.1-30, 9.1-9.30

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 6.

Практическое занятие 19-20

Производящие и характеристические функции.

[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 3, § 5.

Практическое занятие 21

Центральная предельная теорема для n независимых одинаково распределенных случайных величин.

[1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997. Задачи 5.1-5.30

Практическое занятие 22-23

Основные понятия и задачи математической статистики. Выборка, эмпирическая функция распределения и эмпирические моменты.

[2] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по математической статистике: типовые расчеты. Владимир 1998. Задачи 1.1-1.30

Практическое занятие 24-25

Задача оценивания неизвестных параметров распределения. Построение точечных и интервальных оценок.

- [2] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по математической статистике: типовые расчеты. Владимир 1998. Задачи 2.1-2.30, 3.1-3.30

Практическое занятие 26

Задача статистической проверки гипотез. Критерии согласия

- [2] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по математической статистике: типовые расчеты. Владимир 1998. Задачи 4.1-4.30, 5.1-5.30

Практическое занятие 27

Корреляционно - регрессионные задачи.

- [3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975. Задачи главы 12, § 1.

Литература.

- [1] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по теории вероятностей: типовые расчеты. Владимир 1997.
[2] П.Л. Иванков Ю.В. Муранов Сборник индивидуальных заданий по математической статистике: типовые расчеты. Владимир 1998.
[3] В.Е. Гмурман Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Москва, "Высшая школа" 1975.
[4] В.П. Чистяков Курс теории вероятностей. Москва, "Наука" 1987.
[5] А. Н. Ширяев Вероятность. Москва, "Наука" 1980.