

«Утверждаю»
Зав. кафедрой ВМ,
д.т.н. Денисов В.Н.

“ ” _____ 2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
5 семестр, специальность ЭО**

Лекции

1. События, определения, сумма и произведение событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Схема Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

2. Случайные величины, дискретные величины, ряд распределения. Биноминальная и пуассоновская случайные величины, связь между ними.

3. Непрерывные случайные величины, функция распределения и ее свойства. Плотность распределения вероятностей и ее свойства. Равномерная, показательная, нормальная случайные величины.

4. Математическое ожидание и дисперсия дискретных и непрерывных случайных величин.

5. Статистическое распределение выборки и его графические представления. Средние величины вариационного ряда, выборочное среднее, мода, медиана. Показатели вариации: вариационный размах. Выборочная дисперсия.

6. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии генеральной совокупности. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительный интервал, доверительная вероятность, доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии нормального распределения. Оценка вероятности по относительной частоте.

7. Метод моментов. Метод наибольшего правдоподобия.

8. Проверка статистических гипотез. Проверка гипотезы нормальности распределения по критерию согласия Пирсона.

9. Функциональные и статистические связи. Корреляционная зависимость. Выборочный коэффициент корреляции и его свойства. Выборочное корреляционное отношение. Регрессивный анализ. Выборочное уравнение прямой линии регрессии.

Практические занятия

1. Классическое определение вероятности.
2. Применение теорем сложения и умножения вероятностей
3. Контрольная работа №1.
4. Дискретные случайные величины.
5. Непрерывные случайные величины.
6. Контрольная работа №2.
7. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения.
8. Элементы теории корреляции. Статистическая проверка статистических гипотез.
9. Контрольная работа №3.

Лабораторные занятия

1. Лабораторная работа №1. Элементарные вычисления в среде MAPLE. Преобразование математических выражений. Построение графиков. Решение математических уравнений и неравенств. Вычисление сумм и произведений. Вычисление пределов. Дифференцирование и интегрирование функций. Работа с матрицами и векторами. Комплексные числа.
2. Защита лабораторной работы №1.
3. Лабораторная работа №2. Элементы комбинаторики. Классическая вероятность. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона.
4. Защита лабораторной работы №2.

5. Лабораторная работа №3. Дискретные и непрерывные случайные величины.

6. Защита лабораторной работы №3.

7. Лабораторная работа №4. Элементы математической статистики

8. Защита лабораторных работ №4.

9. Защита лабораторных работ №1, №2, №3, №4.

Расчетно-графические работы

Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики. II Теория вероятностей и математическая статистика: №1-9,12,13,15,19-22,34-37.

1. Учебники

Гмурман В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. М.: Юрайт, 12-ое изд. стер. 2014. 884 С.

2 Учебные пособия

1. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики. М.: Лань, 2005. 192 С.

2. Гмурман В.С. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. 10-ое изд. стер. М.: Юрайт, 2013. 416 С.

3. Методические указания

Методические указания к практическим занятиям по курсу «Математика». «Теория вероятности и математическая статистика». Бобков В.И., Выборнова Е.И. Смоленск: СФ МЭИ. 2008.

4. Электронный ресурс

http://vm.sbmpei.ru/page/metodicheskoeobespechenie/Napravlenie_130301_Teplo_energetika_i_teplotehnika

Программу составила: к.ф.-м.н. Винокурова А.С.

