

Элементы теории вероятностей.

Случайные события и их классификация. Определение и свойства вероятности (классическое и статистическое). Зависимые и независимые события. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и формула Байеса.

Теоремы вероятности (сложения и умножения). Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения и их числовые характеристики. Биномиальное, геометрическое, гипергеометрическое распределение Пуассона.

Равномерное непрерывное распределение, показательное. Нормальное распределение. Плотность распределения.

Основные предельные законы теории вероятностей.

Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева.

Понятие о центральной предельной теореме. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.

Выборки и их характеристики. Выборочный метод. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки.

Функция и плотность распределения случайной величины, их свойства. Графическое представление статистического распределения.

Числовые характеристики статистического распределения.

Теория оценок и проверка гипотез. Точечные оценки параметров по данным выборки, их свойства: состоятельность, несмещенность, эффективность.

Метод моментов. Интервальные оценки. Доверительный интервал для оценки параметров нормального распределения по данным выборки.

Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости между двумя случайными величинами. Отыскание параметров прямой линии регрессии.

Выборочный коэффициент корреляции, его свойства.

Статистическая гипотеза: нулевая и альтернативная. Ошибки 1 и 2 рода.

Статистический критерий, мощность критерия, уровень значимости.

Критерий согласия. Проверка гипотез о виде распределения, параметров распределения.

Понятие о дисперсионном анализе.