

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Для подготовки бакалавров по направлению
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль: «Системы автоматизированного проектирования»)
(Аннотация)

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» предназначена для студентов второго курса, обучающихся по направлению 23010165 «Информатика и вычислительная техника».

В результате изучения дисциплины студент должен:

– иметь представление:

- о теоретических основах оценивания параметров и проверки гипотез;
- об алгоритмах и компьютерных технологиях анализа данных;
- об элементах теории случайных процессов.

– знать:

- методы расчета вероятностей событий,
- способы задания случайных величин,
- числовые характеристики случайных величин,
- основные характеристики выборочных данных;
- методы точечного и интервального оценивания параметров;
- методы проверки гипотез о параметрах распределения и о виде неизвестного распределения;
- назначение и алгоритмы корреляционного анализа;
- назначение и алгоритмы регрессионного анализа;
- основные виды случайных процессов;

– уметь:

- проводить расчеты вероятностей событий,
- строить графики и определять числовые характеристики случайных величин,
- строить гистограммы частот и определять числовые характеристики выборочных данных;
- вычислять точечные оценки параметров и строить доверительные интервалы для математического ожидания генеральной совокупности;
- проводить проверку гипотез о средних значениях и дисперсиях;
- вычислять коэффициенты корреляции и оценивать их значимость;
- проводить многофакторный регрессионный анализ;
- определять состояние цепи Маркова;
- рассчитывать параметры пуассоновского процесса.

Содержание дисциплины

Аксиоматика теории вероятностей. Случайная величина, ее функция распределения, математическое ожидание и дисперсия. Распределение монотонной функции от случайной величины. Системы случайных величин, условные плотности, зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент. Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Точечные и интервальные оценки случайных величин. Критерии проверки гипотез. Статистические характеристики случайных процессов. Стационарный случайный процесс. Метод статистических испытаний.