

Методические указания
к расчетному графическому заданию по дисциплине
**«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные
процессы»**

Рассмотрены предметно – методической комиссией кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, рекомендованы в качестве учебного пособия студентам при выполнении расчетного графического задания

Расчетная графическая работа по дисциплине «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» по своим целям направлена: на закрепление знаний основных положений теории вероятностей и математической статистики; на выработку студентами умений самостоятельного решения вероятностных задач; на получение практики в применении способов статистической обработки экспериментальных данных.

Расчетные графические задания могут выдаваться студентам после изучения темы «Основы математической статистики» в следующих формах.

Задание 1

В результате статистических испытаний системы с помощью имитационной модели получена выборка данных о производительности системы. Для анализа этих данных необходимо:

оценить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение;

определить вид закона распределения выборочных данных в формах эмпирической функции распределения и гистограммы частот или относительных частот;

найти вероятность попадания случайной величины в заданный интервал;

осуществить интервальную оценку средних характеристик.

Задание 2

По базовой последовательности случайных чисел, сформированной программным датчиком случайных чисел, требуется определить пригодность датчика в качестве имитационной модели случайных воздействий для статистических испытаний исследуемой системы. Последовательности случайных чисел проверяют на равномерность, случайность и независимость.

Задание 3

Разработать программное средство имитации базовой последовательности случайных чисел в интервале $(0,1)$, подчиняющееся закону равной вероятности, позволяющее строить гистограмму частот или относительных частот, а также определять оценки средних числовых характеристик.

При выполнении РГЗ используются теоретические положения, приведенные в разделе 1.

Оформление расчетной графической работы осуществляется в соответствии с требованиями стандарта к курсовым работам.