

519.2
С 603

Старожилова, О.В.

Теория вероятностей и математическая статистика (Часть 1 Вариационные ряды, проверка статистических гипотез)//Л.А.Соловьева, О.В.Старожилова.- Самара: ИНУЛ ПГУТИ, 2015.-141с.

В учебное пособие входят разделы высшей математики: математическая статистика, вариационные ряды, проверка статистических гипотез. Пособие знакомит формами представления и описания данных в математической статистике, содержит общие методические указания, конкретные рекомендации по всем темам курса.

Рекомендуется для студентов 2 курса дневной формы обучения направления подготовки 080500 – Бизнес-информатика, 080200 – Информационный менеджмент, 222000 – Управление инновациями, а также для специалистов, желающих изучать высшую математику и статистику самостоятельно.

Каждый раздел заканчивается контрольными вопросами, которые помогут проверить теоретическое освоение курса, содержит большое количество задач для самостоятельного решения и ответы для проверки.

© ,Соловьева Л.А., Старожилова О.В. , 2015

Оглавление

1 Математическая статистика	6
Контрольные вопросы	8
1.1 Виды выборки.....	8
1.2 Вариационные ряды	11
1.3 Способы отбора	13
1.4 Табличное представление статистических данных	15
1.5 Интервальный вариационный ряд	18
1.6 Графическое представление статистических данных.....	23
Контрольные вопросы	28
1.7 Обработка первичной статистической информации в интерактивной среде ..	29
1.8 Выборочная функция распределения	35
1.9 Использование электронных таблиц для построения выборочных функций распределения.....	40
Задачи для самостоятельного решения	43
2. Числовые характеристики вариационного ряда.....	48
2.1 Статистические характеристики дискретного ряда	51
2.2 Меры разброса опытных данных	52
2.3 Начальные и центральные моменты вариационного ряда	62
2.4 Использование электронных таблиц для вычисления выборочных характеристик	66
Задания для самостоятельной работы	67
2.5 Использование электронных таблиц для обработки данных тестирования.....	69
Контрольные вопросы	72
Задачи для самостоятельного решения	73
3. Характеристика основных законов распределения	79
3.1 Биноминальное распределение	79
3.2 Распределение Пуассона	80
3.3 Равномерное распределение.....	81
3.4 Показательное распределение.....	82
3.5 Нормальное распределение	82
3.6 Распределение χ^2 (хи-квадрат)	84
3.7 t - распределения Стьюдента.....	85
3.8 Распределение Фишера-Снедекора (F)	86
3.9 Использование электронных таблиц для построения распределений	87
3.10 Генерация случайных величин	89
Задание для самостоятельной работы	90
4 Проверка статистических гипотез	94
4.1 Критическая область	98
Задачи для самостоятельного решения	100
4.2 Сравнение выборочной средней с математическим ожиданием	100
Задачи для самостоятельного решения	105
4.3. Сравнение двух дисперсий.....	107
Задачи для самостоятельного решения	109
4.4 Сравнение двух математических ожиданий	112
Задачи для самостоятельного решения	117

5 Критерий Пирсона.....	119
5.1 Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности по биномиальному закону.....	124
5.2 Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности по нормальному закону.....	128
5.3 Проверка гипотезы о распределении генеральной совокупности по закону Пуассона	130
Контрольные вопросы	131
Задачи для самостоятельного решения	132
6 Статистические оценки.....	134
6.1 Метод наибольшего правдоподобия	136
Задачи для самостоятельного решения	142
6.2 Метод моментов	142
Контрольные вопросы	146
Задачи для самостоятельного решения	147
Глоссарий	148
Список основных формул	153
Приложение 1 Таблица значений функции $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{z^2}{2}} dz$	155
Приложение 2 Таблица значений $t_{\gamma} = t_{\alpha, n}$	157
Приложение 3 Критические точки распределения χ^2	158
Приложение 4 Критические точки распределения Стьюдента	159
Список литературы	160