

В. Ю. БОСЬ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

**Методические указания по выполнению
расчетно-графической работы по
математической статистике для студентов
экономических и агрономических специальностей.**

Саратов 2012

Бось В.Ю.

Математическая статистика: Методические указания /ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова». Саратов, 2012, 60с.

Методические указания «Математическая статистика» предназначены оказать помощь студентам в выполнении расчетно-графической работы по математической статистике. С этой целью, весь материал разбит на части, каждая из которых посвящена определенной теме, изучаемой студентами, в соответствии с учебной программой. Каждая часть соответствует определенному пункту задания для выполнения расчетно-графической работы.

Методические указания составлены таким образом, что кроме расчетов приводится краткое изложение теоретического материала по каждому разделу.

В начале методических указаний приводится задание для расчетно-графической работы и статистические данные для обработки, по двум признакам.

Методические указания предназначены для проведения практических занятий студентов экономических и агрономических специальностей как очной, так и заочной форм обучения.

© Бось В. Ю., 2012

А

Данные методические указания составлены в помощь студентам для выполнения расчетно-графической работы по математической статистике, поэтому в работе рассматривается пример аналогичный индивидуальному заданию каждого студента. Кроме расчетов в методических указаниях приводится краткое изложение теории, необходимой для их проведения. РГР выполняется студентами по приведенному ниже заданию.

Задание для выполнения расчетно-графической работы по математической статистике.

Требуется провести статистическую обработку результатов хозяйственной деятельности по двум признакам X и Y шестидесяти хозяйств Саратовской области. Необходимо выполнить:

1. Построить интервальный и дискретный вариационные ряды, и многоугольники распределения для каждой выборки.
 - 1.1. Найти минимальное и максимальное значения и вычислить размах варьирования.
 - 1.2. Вычислить длину частичного интервала.
 - 1.3. Определить значение нижней границы первого интервала и разбить выборку на частичные интервалы.
 - 1.4. Произвести разnosку данных по интервалам. Построить интервальный вариационный ряд.
 - 1.5. Определить середину каждого интервала и построить дискретный вариационный ряд.
 - 1.6. Построить многоугольники распределения.
2. Вычислить статистические характеристики вариационного ряда.
 - 2.1. Вычислить выборочные средние, высшее и низшее средние.
 - 2.2. Вычислить моду и медиану.
 - 2.3. Вычислить средние квадратические отклонения и проверить теорему об отклонение.
 - 2.4. Вычислить коэффициенты вариации.
3. Проверить гипотезы о согласии эмпирического распределения с теоретическим нормальным распределением.
 - 3.1. По χ^2 – критерию Пирсона.
 - 3.2. По ω^2 – критерию Смирнова.
 - 3.3. На графиках многоугольников эмпирического распределения построить графики теоретического распределения.

4. Дать статистические оценки параметров распределения генеральной совокупности с надежностью 0,95.
- 4.1. Вычислить доверительные интервалы для генеральных средних.
- 4.2. Вычислить доверительные интервалы для генеральных средних квадратических отклонений.
5. Провести регрессионный и корреляционный анализ между признаками X и Y.
- 5.1. Построить корреляционную таблицу.
- 5.2. Вычислить групповые средние.
- 5.3. Построить эмпирическую линию регрессии.
- 5.4. Составить уравнение прямой линии регрессии.
- 5.5. Вычислить его ошибку и точность.
- 5.6. Установить наличие корреляционной зависимости между признаками X и Y.
- 5.7. Вычислить коэффициент линейной корреляции.
- 5.8. Вычислить корреляционное отношение.
- 5.9. Составить нелинейное регрессионное уравнение и вычислить его ошибку (этот пункт подлежит выполнению, если найденное линейное уравнение не подходит для описания регрессионной связи).
6. Написать пояснительную записку.

Пояснения к оформлению РГР.

- Работа выполняется на листах формата А4.
- Все графики строятся на миллиметровой бумаге.
- Данные вычислений заносятся в таблицы, при этом необходимо показать, как эти вычисления производились.
- При оформлении работы нет необходимости приводить теоретические выкладки.
- Титульный лист оформляется согласно приложению 1.