

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Учебно-методического
объединения вузов Республики Беларусь
по естественнонаучному образованию

_____ В.В. Самохвал

« ____ » _____ 2006 г.

Регистрационный № ТД - ____ /тип.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Учебная программа
для Белорусского государственного университета по специальностям

- 1- 31 03 03 Прикладная математика
- 1- 31 03 04 Информатика
- 1- 31 03 05 Актуарная математика,
- 1- 31 03 06 Экономическая кибернетика
- 1- 98 01 01- 01 Компьютерная безопасность

**Минск
2006**

Составители:

Н.Н. Демеш – доцент кафедры информационного и программно-математического обеспечения автоматизированных производств, кандидат физ.-мат. наук, доцент

Е.Н. Орлова – доцент кафедры математического моделирования и анализа данных, кандидат физ.-мат. наук, доцент

Рецензенты:

Кафедра прикладной математики и экономической кибернетики Белорусского государственного экономического университета;

Э.М. Аксень – зав. кафедрой прикладной математики и экономической кибернетики Белорусского государственного экономического университета, доцент ;

Рекомендована к утверждению в качестве базовой для БГУ:

Кафедрой математического моделирования и анализа данных Белорусского государственного университета
(протокол №15 от «04» апреля 2006 г.).

Научно-методической комиссией факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета
(протокол №__ от «__» _____ 2006г.).

Ученым Советом факультета прикладной математики и информатики
(протокол №5 от «25» апреля 2006 г.).

Научно-методическим Советом Белорусского государственного университета
(протокол №__ от «__» _____ 2006г.).

Согласована

Научно-методическим Советом по компьютерной безопасности УМО вузов Республики Беларусь по естественнонаучному образованию
(протокол №__ от «__» _____ 2006г.).

Ответственный за редакцию: Н.Н. Демеш

Ответственный за выпуск: О.А. Кастрица

Пояснительная записка

Целью курса «Описательная статистика социально-экономических систем» является изучение методов предварительной обработки данных и методик расчета важнейших статистических аналитических показателей социально-экономических процессов.

Основой для изучения курса являются дисциплины «Математический анализ», «Геометрия и алгебра», изучаемые в 1-3 семестрах. Сведения, излагаемые в курсе «Описательная статистика социально-экономических систем» используются при изучении курса «Теория вероятности и математическая статистика».

Курс «Описательная статистика социально-экономических систем» призван дать студентам сведения, необходимые для обработки и анализа статистических данных различной природы и структуры.

В соответствии со стандартом программа курса рассчитана на 40 аудиторных часов, в том числе лекционных – 24 час., лабораторных - 12 час. и 4 час. контролируемой самостоятельной работы.

Введение

Предмет и основные категории дисциплины. Роль и значение статистики в управлении экономикой и социальными процессами. Основные этапы статистического исследования.

Статистическое наблюдение и статистические показатели

Формы, виды и способы статистического наблюдения. Сущность и значение статистических показателей. Шкалы измерения статистических показателей. Сводка и группировка данных статистического наблюдения.

Одномерные статистические признаки

Определение вариационного ряда. Общие принципы определения числовых характеристик положения (сдвига). Средние величины. Теорема о фундаментальном неравенстве средних. Мода, медиана, квантили вариационного ряда. Примеры практического применения характеристик положения.

Числовые характеристики рассеяния (масштаба) вариационного ряда. Дисперсия и ее свойства. Вычисление дисперсии признака по сгруппированной выборке. Применение характеристик рассеяния в прикладных исследованиях. Числовые характеристики формы частотного распределения. Практическое значение характеристик формы.

Методы визуализации одномерных статистических признаков. Графики и диаграммы. Кривая Лоренца. Теорема о выпуклости кривой Лоренца.

Многомерные статистические признаки и их зависимости

Понятие многомерного статистического признака. Таблица частотного распределения двух признаков. Маргинальные и условные частотные распределения. Основные понятия корреляционного и регрессионного анализа. Парная корреляция и парная линейная регрессия. Множественная корреляция и множественная регрессия. Коэффициент корреляции признаков для различных шкал измерений и методы его вычисления. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. Непараметрические методы оценки связи неколичественных признаков.

Статистическое изучение динамики социально-экономических процессов

Понятие временного ряда. Составляющие элементы динамики. Описание характеристик временного ряда. Методы выделения типа тенденции динамики. Методика измерения параметров тренда временного ряда. Основные показатели вариабельности временного ряда. Выделение сезонных составляющих. Прогнозирование на основе тренда и сезонности.

Элементы теории статистических индексов

Определение индивидуальных и общих (агрегатных) индексов и их роль в экономическом анализе. Методы вычисления общих индексов. Общие индексы как средние из индивидуальных индексов. Индексы при анализе итогового показателя и структурных изменений. Индексы средних величин. Территориальные индексы.

Статистика макроэкономики

Показатели статистики национального богатства и имущества. Основные фонды и их статистическое изучение. Показатели запасов материальных ценностей. Статистика финансовых ресурсов. Методы статистического анализа общественного продукта и национального дохода.

Социально-демографическая статистика

Статистические показатели оценки демографической ситуации региона. Система показателей статистики состояния и охраны окружающей среды. Статистика потребления материальных благ и услуг. Показатели статистики доходов населения.

Статистический анализ производства и трудовых ресурсов

Статистический учет производства материальных благ и услуг. Статистические показатели трудоустройства и занятости населения. Основные показатели и методы расчета производительности труда. Фонды рабочего времени. Анализ себестоимости продукции и структуры затрат на производство.

Современные информационные технологии описательной статистики

Обзор современных пакетов прикладных программ визуализации и дескриптивной статистики.

Литература

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики - М.: Изд. объедин. «ЮНИТИ», 1998.
2. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. - М.: Финансы и статистика, 1998.
3. Липпе П. Экономическая статистика. – Мн.: Дизайн ПРО, 1995.
4. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики - М.: Финансы и статистика, 1996.
5. Статистика. Курс лекций. Под ред. к.э.н. Ионина В.П. - Новосибирск : изд-во НГАЭУ, М.: ИНФРА-М, 1997 .
6. Хацкевич Г.А., Новоселова А.Н. Лаб. Практикум по курсу «Статистика» для студ. специальности 06.09 «Экономическая кибернетика»
7. Хацкевич Г.А. и др. Сборник задач по статистике. – Уч. пособие, Мн.: НИУП, 1998.
8. Хацкевич Г.А. Статистика. Описательный подход. – Уч. пособие, Мн.: НИУП, 2002.