

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ И ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**



Кафедра экономики и пред-

деятельности

принимательской

СТАТИСТИКА

Рабочая программа,
методические указания и контрольные задания
для студентов специальности 080502 (060800)
факультета заочного обучения и экстерната

Санкт-Петербург 2007

УДК 311

Скоробогатов М.В. Статистика: Рабочая программа, метод. указания и контрольные задания для студентов спец. 080502 (060800) факультета заочного обучения и экстерната. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2007. – 31 с.

Рабочая программа, методические указания и контрольные вопросы дисциплины «Статистика» разработаны в соответствии с требованиями ГОС № 238 эк/сп от 17.03.2000 для студентов, обучающихся по специальности 080502 (060800). Даны варианты задач к контрольным работам.

Рецензент

Канд техн. наук, доц. С.И. Беляев

Рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета

© Санкт-Петербургский государственный
университет низкотемпературных
и пищевых технологий, 2007

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Статистика является дисциплиной, обязательной для подготовки экономистов-менеджеров по специальности 080502 (060800). Знание системы статистических показателей, методик их расчета, методов работы с числовой экономической информацией важно при изучении большинства других экономических дисциплин, а также при дипломном проектировании. Понимание статистики и овладение навыками статистического анализа необходимы экономистам в практической работе, в научном анализе и прогнозировании.

Цели и задачи дисциплины

Цель и задача дисциплины – дать студентам необходимые знания, умения и навыки для работы с числовой экономической информацией.

Студент должен получить знания в области общей теории статистики, социально-экономической статистики и статистики предприятия.

Будущий специалист должен уметь проводить статистические расчеты, пользоваться статистической информацией и грамотно осуществлять статистический анализ и прогнозы.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая теория статистики

Тема 1. Введение в дисциплину «Статистика»

Статистика как наука. Предмет и метод статистики. Статистика в системе наук, ее связь с другими дисциплинами. Массовые явления. Совокупность и ее единица.

Тема 2. Статистическое наблюдение и статистические показатели

Понятие статистического наблюдения и его виды. Организация наблюдения.

Организация государственной статистики РФ. Международная статистика.

Статистические измерения. Понятие статистического показателя. Классификация показателей. Абсолютные и относительные величины.

Правила построения статистических показателей. Системы показателей.

Тема 3. Сводка и группировка статистических данных

Классификации объектов в статистике. Сущность и назначение группировок. Виды группировок. Технические приемы группировок. Статистическая сводка.

Тема 4. Анализ вариационных рядов

Вариация значений величин. Понятие о вариационных рядах. Графическое изображение вариационных рядов. Основные характеристики вариационных рядов. Средние величины. Мода и медиана.

Показатели вариации. Дисперсия и ее свойства. Моменты распределения. Асимметрия и эксцесс.

Теоретические кривые распределения. Метод наименьших квадратов. Критерий согласия Пирсона. Нормальное распределение частот. Другие виды кривых распределения.

Тема 5. Методы анализа взаимосвязей

Виды зависимостей. Эмпирическое и теоретическое корреляционное отношение. Эмпирическая регрессия. Определение вида и параметров зависимости. Линейный однофакторный анализ. Коэффициент корреляции. Анализ многофакторных зависимостей. Линейная множественная регрессия. Коэффициент множественной корреляции. Статистическое изучение зависимости между качественными показателями.

Тема 6. Ряды динамики

Ряды динамики и их виды. Показатели рядов динамики. Сглаживание временных рядов. Выявление тренда и построение уравнений трендов. Циклы в экономике. Измерение сезонных колебаний. Моделирование и прогнозирование развития социально-экономических процессов.

Тема 7. Индексы

Понятие об индексах. Принципы построения индексов. Виды индексов. Агрегатные индексы. Индексы переменного и постоянного состава. Индекс структурных сдвигов.

Экономическая статистика

Тема 8. Статистика промышленной продукции

Понятие промышленной продукции, ее состав и виды в пищевых отраслях. Методы измерения объемов промышленной продукции. Анализ динамики физического объема продукции. Статистика качества продукции и услуг в экономике и в пищевой промышленности.

Тема 9. Статистика труда и заработной платы

Показатели численности, состава и движения рабочей силы. Показатели использования рабочего времени и уровня производительности труда.

Анализ динамики производительности труда. Факторы роста производительности труда.

Показатели уровня и динамики заработной платы.

Тема 10. Статистический анализ эффективности функционирования предприятий разных форм собственности

Статистика себестоимости продукции, прибыли и рентабельности. Понятие себестоимости продукции. Показатели динамики себестоимости продукции. Показатель затрат на 1 рубль товарной продукции. Факторный анализ себестоимости продукции.

Прибыль, ее виды и способы исчисления. Факторный анализ прибыли. Рентабельность, факторный анализ рентабельности.

Тема 11. Статистика производственных средств предприятия

Оценка и динамика основных фондов. Показатели состояния и движения основных фондов. Статистическая оценка оборотных средств. Статистика производственного оборудования предприятия.

Тема 12. Статистика цен

Виды цен и их структура. Средние цены и их динамика. Факторный анализ цен. Индексы покупательной способности и уровня жизни.

Тема 13. Статистика экономической конъюнктуры и деловой активности

Задачи статистического изучения рынков. Система показателей рынка продуктов. Статистика рынка продуктов и маркетинг. Статистическое изучение рыночной конъюнктуры.

Статистика товарных бирж. Статистика инвестиций и кредита.

Статистические методы оценки финансовых, страховых и бизнес-рисков.

Тема 14. Статистика доходов и расходов населения

Система показателей социальной статистики.

Доходы населения и их классификация. Источники и структура доходов. Социальные нормативы доходов в РФ. Дифференциация доходов населения.

Статистика расходов населения. Структура расходов в различных группах населения. Потребительская и продовольственная корзины.

Тема 15. Макроэкономическая статистика

Статистическая методология национального счетоводства. Система национальных счетов (СНС). СНС и методология расчетов макроэкономических показателей. ВВП и ВНП; национальный доход и чистый национальный продукт и методы их исчисления.

Национальное богатство и методы его измерения.

Межотраслевой баланс. Построение балансов для экономики РФ и для регионов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Понятие статистического показателя. Классификация показателей.
2. Абсолютные и относительные величины.
3. Статистическая сводка и статистическая группировка.
4. Виды группировок и группировочные признаки.
5. Технические приемы группировок.
6. Понятие о вариационных рядах и их построение.
7. Графическое построение вариационных рядов.
8. Средние величины.
9. Медиана и мода.
10. Основные показатели вариации.
11. Дисперсия. Правило сложения дисперсий.
12. Теоретические кривые распределения частот. Выравнивание вариационных рядов методом наименьших квадратов.
13. Нормальное распределение частот.
14. Понятие о корреляционной зависимости.
15. Понятие о регрессии и определение формы связи.
16. Измерение силы связи.
17. Линейный коэффициент корреляции.
18. Понятие о множественной корреляции и регрессии.
19. Ранговая корреляция.
20. Ряды динамики и их виды.
21. Характеристики рядов динамики.
22. Выравнивание динамических рядов.
23. Прогнозирование временных рядов.
24. Измерение сезонной неравномерности в экономике.
25. Понятие об индексах. Виды индексов.
26. Общие индексы количественных показателей.
27. Общие индексы качественных показателей.
28. Индексы средних величин.
29. Промышленная продукция, ее состав и виды.
30. Натуральные показатели промышленной продукции.
31. Стоимостные показатели промышленной продукции. Анализ динамики физического объема продукции.
32. Показатели численности, состава и движения рабочей силы.
33. Показатели использования рабочего времени.

34. Натуральные и стоимостные индексы производительности труда.

35. Показатели уровня и динамики средней заработной платы.

36. Показатели динамики себестоимости продукции.

37. Показатель затрат на 1 рубль товарной продукции.

38. Факторный анализ прибыли.

39. Система показателей статистики цен.

40. Учет цен.

41. Динамика цен.

42. Статистика наличия и движения основных средств.

43. Характеристика состояния основных средств.

44. Виды оценки основных средств (ОС) предприятия. Переоценка ОС.

45. Учет производственного оборудования. Статистика состояния производственного оборудования. Статистика использования производственного оборудования.

46. Система показателей уровня жизни населения.

47. Доходы населения.

48. Изучение дифференциации доходов населения.

49. Понятие о системе национальных счетов.

50. Показатели макроэкономической статистики.

51. Статистика национального дохода.

52. Статистика национального продукта.

ЗАДАЧИ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ

Студенты экономической специальности выполняют по дисциплине «Статистика» две контрольные работы: одну по общей теории, вторую – по экономической статистике. Контрольные работы включают задачи по основным разделам дисциплины. Номера задач выбираются студентами по нижеприведенным таблицам в соответствии с последней и предпоследней цифрами шифра (зачетной книжки).

Все промежуточные расчеты необходимо оформлять в виде таблицы. Задачи рекомендуется решать с использованием табличного процессора Excel. Разрешается применять заложенные в Excel статистические функции только для проверки правильности произведенных расчетов!

Номера задач контрольной работы № 1

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра				
	0 и 1	2 и 3	4 и 5	6 и 7	8 и 9
0 и 1	1, 6, 11, 16	2, 7, 12, 17	3, 8, 13, 18	4, 9, 14, 19	5, 10, 15, 20
2 и 3	3, 7, 13, 17	5, 8, 15, 18	2, 9, 11, 19	4, 10, 12, 20	1, 6, 14, 16
4 и 5	4, 9, 12, 18	2, 6, 13, 19	5, 10, 14, 20	1, 7, 15, 16	3, 8, 11, 17
6 и 7	2, 10, 15, 19	4, 9, 14, 20	1, 7, 12, 16	5, 8, 13, 17	3, 6, 12, 18
8 и 9	5, 8, 14, 20	1, 10, 11, 16	4, 6, 15, 17	3, 6, 11, 18	2, 7, 13, 19

Номера задач контрольной работы № 2

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра				
	0 и 1	2 и 3	4 и 5	6 и 7	8 и 9
0 и 1	21, 26, 31, 36	22, 27, 32, 37	23, 28, 33, 38	24, 29, 34, 39	25, 30, 35, 40
2 и 3	23, 27, 33, 37	25, 28, 35, 38	22, 29, 31, 39	24, 30, 32, 40	21, 26, 34, 36
4 и 5	24, 29, 32, 38	22, 26, 33, 39	25, 30, 34, 40	21, 27, 35, 36	23, 28, 31, 37
6 и 7	22, 30, 35, 39	24, 29, 34, 40	21, 27, 32, 36	25, 28, 33, 37	23, 26, 32, 38
8 и 9	25, 28, 34, 40	21, 30, 31, 36	24, 26, 35, 37	23, 26, 31, 38	22, 27, 33, 39

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

В задачах 1 – 5 необходимо определить структурные средние совокупностей данных по группе объектов: средних арифметических взвешенных, а также моды и медианы в интервальных вариационных рядах. Задачи 6 – 10 относятся к группе задач регрессионного и корреляционного анализа. Их решение подразумевает определение параметров уравнений парной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) и расчет парных и множественных корреляционных характеристик тесноты (силы) зависимости результирующей (итоговой) величины от каждого факторного показателя в отдельности и от совместного влияния обоих факторов. Задачи 11 – 15 касаются анализа вариационных рядов, рядов распределений частот и расчета теоретических частот некоторых видов распределений. И, наконец, задачи 16 – 20 относятся к теме «Ряды динамики» («Временные ряды»). В них необходимо комплексно проанализировать сложившуюся динамику экономического показателя, рассчитав все его параметры и построив сглаженный динамический ряд; сделать простейшие прогнозы уровня ряда по выявленной тенденции.

В задачах 21 – 25 затронут анализ физического объема продукции, цен и товарной продукции предприятия; здесь требуется рассчитать различные индексы и сделать выводы по результатам расчетов. Задачи 26 – 30 относятся к теме «Индексный анализ прибыли предприятия», которая предполагает с помощью системы взаимосвязанных индексов проведение пофакторного анализа изменений прибыли фирмы. В задачах 31 – 35 необходимо проанализировать динамику себестоимости продукции фирмы и затрат на один рубль товарной продукции. Задачи 36 – 40 касаются темы «Индексы средних величин»; здесь нужно определить средние значения качественного показателя в отчетный и базисный периоды, индекс средней величины и два частных индекса, по значению которых сделать соответствующие выводы.

Задачи к контрольной работе № 1

1. Предприятия молочной промышленности сгруппированы по величине производственной мощности (тонн переработки молока в смену). По данным табл. 1 (за отчетный год) определить: а) модальное, медианное и среднее значение производственной мощности предприятия; б) среднюю себестоимость переработки 1 т молока в целом по совокупности предприятий; в) среднюю фондоемкость по совокупности предприятий.

Таблица 1

Производственная мощность, т / см	Число предприятий в группе	Суммарный объем переработки молока по группе предприятий, тыс. т	Средняя себестоимость переработки 1 т молока по группе, тыс. руб / т	Средняя фондоемкость производства по группе предприятий, руб / руб.
До 10	12	28	5,2	0,87
10 – 20	15	55	5,5	0,88
20 – 30	17	74	5,0	0,79
30 – 40	13	70	4,9	0,82
40 – 50	9	73	5,1	0,86
Свыше 50	4	40	5,3	0,85

2. Предприятия молочной промышленности сгруппированы по численности работников. По данным табл. 2 (за отчетный год) определить: а) модальное, медианное и среднее значение числа работников предприятия; б) среднюю производительность труда по переработке молока в целом по совокупности предприятий; в) среднюю фондовооруженность труда по совокупности предприятий.

Таблица 2

Численность персонала, чел.	Число предприятий в группе	Суммарная численность персонала по группе предприятий, чел.	Переработка молока в расчете на одного работника, т / чел.	Средняя фондовооруженность труда по группе предприятий, тыс. руб / чел.
До 50	5	190	62	980
50 – 60	16	910	60	990
60 – 70	12	790	71	1020
70 – 80	18	1330	73	1010
80 – 90	9	780	70	1050
Свыше 90	10	1100	69	1000

3. Предприятия молочной промышленности сгруппированы по величине производственной мощности (тонн переработки молока в смену). По данным табл. 3 (за отчетный год) определить: а) модальное, медианное и среднее значение производственной мощности предприятия; б) среднюю фондоотдачу в целом по совокупности предприятий; в) среднюю рентабельность по совокупности предприятий.

Таблица 3

Производственная мощность, т / см	Число предприятий в группе	Суммарная величина производственного капитала по группе предприятий, млн руб.	Средняя фондоотдача по группе предприятий, руб./ руб.	Средняя общая рентабельность по группе предприятий, %
До 10	23	24	1,24	9,5
10 – 20	16	19	1,22	11,2
20 – 30	25	36	1,23	11,0
30 – 40	11	30	1,28	12,4
40 – 50	6	18	1,25	12,7
Свыше 50	9	21	1,24	12,2

4. Рабочие предприятия, выполняющие одинаковую работу, сгруппированы по производственному стажу. По данным табл. 4 (за отчетный год) определить: а) модальное, медианное и среднее значение производственного стажа рабочего предприятия; б) среднюю зарплату рабочего; в) среднюю выработку одного рабочего; г) средний уровень выполнения месячной нормы выработки.

Таблица 4

Производственный стаж рабочего, лет	Число рабочих, чел.	Средняя месячная зарплата одного рабочего по группе рабочих, тыс. руб./ чел	Суммарная выработка за месяц по группе рабочих, т	Уровень выполнения месячной нормы выработки, %
До 5	23	6,2	159	86,4
5 – 10	21	6,9	166	98,8
10 – 15	28	7,6	198	88,4
15 – 20	16	7,5	161	125,8
20 – 25	21	7,9	155	92,3
Свыше 25	12	7,2	84	87,5

5. Предприятия мясной промышленности сгруппированы по числу видов производимой колбасной продукции. По данным табл. 5 (за отчетный год) определить: а) модальное, медианное и среднее значение числа видов производимой продукции; б) среднюю энергоемкость продукции по совокупности предприятий; в) среднюю себестоимость 1 т колбасных изделий по совокупности предприятий.

Таблица 5

Число видов производимой колбасной продукции	Число предприятий в группе	Суммарный объем выпуска колбасной продукции по группе предприятий, т	Средняя энергоемкость 1 т продукции по группе предприятий, ГДж/ т	Средняя себестоимость 1 т продукции по группе предприятий, тыс. руб / т
До 4	11	580	6,2	86
5 – 7	11	520	6,5	91
8 – 10	14	610	6,3	87
11 – 13	13	480	6,6	93
14 – 16	5	210	6,9	96
17 и более	6	300	7,1	95

6. По данным табл. 6: 1) графически изобразить зависимость результирующего показателя от каждой факторной величины; 2) построить уравнения парной регрессии результирующего показателя от каждого отдельного фактора; 3) рассчитать выравненные значения результирующего показателя по полученным уравнениям регрессии; 4) рассчитать характеристики тесноты (силы) корреляционной зависимости результата от каждого из факторов в отдельности и от совокупности обоих факторов. Сделать выводы по результатам расчетов.

Таблица 6

Наименование предприятия	Годовой объем производства продукции, тыс. т	Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн руб.
А	5,5	89	24
Б	3,4	72	19
В	5,6	81	26
Г	6,1	80	29
Д	4,8	69	23

Окончание табл. 6

Наименование предприятия	Годовой объем производства продукции, тыс. т	Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн руб.
Е	2,9	55	15
Ж	3,3	57	18
З	4,0	61	22
И	4,7	70	25
К	3,6	54	17

7. По данным табл. 7: 1) графически изобразить зависимость результирующего показателя от каждой факторной величины; 2) построить уравнения парной регрессии результирующего показателя от каждого отдельного фактора; 3) рассчитать выравненные значения результирующего показателя по полученным уравнениям регрессии; 4) рассчитать характеристики тесноты (силы) корреляционной зависимости результата от каждого из факторов в отдельности и от совокупности обоих факторов. Сделать выводы по результатам расчетов.

Таблица 7

Наименование предприятия	Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	Количество единиц обслуживаемого оборудования	Доля автоматизированного оборудования в общем его числе, %
А	123	64	27
Б	86	39	32
В	98	33	22
Г	54	23	36
Д	63	48	20
Е	96	40	29
Ж	101	50	26
З	117	67	38
И	72	34	30
К	80	45	16

8. По данным табл. 8: 1) графически изобразить зависимость результирующего показателя от каждой факторной величины; 2) построить уравнения парной регрессии результирующего показателя от каждого отдельного фактора; 3) рассчитать выравненные значения результирующего показателя по полученным уравнениям регрессии; 4) рассчитать характеристики тесноты (силы) корреляционной зависимости результата от каждого из факторов в отдельности и от совокупности обоих факторов. Сделать выводы по результатам расчетов.

Таблица 8

Наименование предприятия	Годовой объем производства продукции, тыс. т	Средняя годовая себестоимость одной тонны продукции, тыс. руб / т	Доля автоматизированного оборудования в общем его числе, %
А	5,5	21	27
Б	3,4	23	32
В	5,6	20	22
Г	6,1	18	36
Д	4,8	21	20
Е	2,9	25	27
Ж	3,3	22	26
З	4,0	23	38
И	4,7	22	30
К	3,6	24	16

9. По данным табл. 9: 1) графически изобразить зависимость результирующего показателя от каждой факторной величины; 2) построить уравнения парной регрессии результирующего показателя от каждого отдельного фактора; 3) рассчитать выравненные значения результирующего показателя по полученным уравнениям регрессии; 4) рассчитать характеристики тесноты (силы) корреляционной зависимости результата от каждого из факторов в отдельности и от совокупности обоих факторов. Сделать выводы по результатам расчетов.

Таблица 9

Город	Среднедушевое потребление деликатесной мясной продукции в год, кг/ чел.	Среднегодовая цена продукции по городу, руб / кг	Среднедушевой доход одного жителя города за месяц, тыс. руб / чел
А	2,1	230	6,9
Б	1,6	255	6,0
В	2,2	210	5,8
Г	2,3	220	6,8
Д	1,9	215	5,6
Е	1,7	240	5,0
Ж	2,0	235	5,7
З	2,0	225	5,5
И	2,1	220	5,6
К	1,8	230	6,3

10. По данным табл. 10: 1) графически изобразить зависимость результирующего показателя от каждой факторной величины; 2) построить уравнения парной регрессии результирующего показателя от каждого отдельного фактора; 3) рассчитать выравненные значения результирующего показателя по полученным уравнениям регрессии; 4) рассчитать характеристики тесноты (силы) корреляционной зависимости результата от каждого из факторов в отдельности и от совокупности обоих факторов. Сделать выводы по результатам расчетов.

Таблица 10

Город	Среднедушевое потребление деликатесной мясной продукции в год, кг/ чел.	Среднегодовая цена продукции по городу, руб / кг	Среднедушевой доход одного жителя города за месяц, тыс. руб / чел
А	3,5	215	4,6
Б	3,8	230	4,8
В	6,2	265	6,7
Г	4,6	205	5,1
Д	5,7	200	4,3
Е	4,1	220	5,0
Ж	3,3	225	4,0
З	4,9	230	6,1
И	5,2	250	6,4
К	4,0	245	5,2

11. По данным табл. 11 определить: 1) основные параметры вариационного ряда (среднее арифметическое, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации), сделать вывод об однородности совокупности данных и следствии из него; 2) графически изобразить вариационный ряд и определить аналитический вид распределения частот (или частостей); 3) рассчитать теоретические частоты (частости) по предполагаемому аналитическому уравнению и построить полигон распределения теоретических частот (частостей) на предыдущем графике.

Таблица 11

Среднедушевой доход члена семьи в месяц, тыс. руб / чел	Доля семей, %
До 4	19
4 – 6	20
6 – 8	13
8 – 10	14
10 – 12	11
12 – 14	8
14 – 16	7
16 – 18	4
18 – 20	2
Свыше 20	2

12. По данным табл. 12 определить: 1) основные параметры вариационного ряда (среднее арифметическое, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации), сделать вывод об однородности совокупности данных и следствии из него; 2) графически изобразить вариационный ряд и определить аналитический вид распределения частот (или частостей); 3) рассчитать теоретические частоты (частости) по предполагаемому аналитическому уравнению и построить полигон распределения теоретических частот (частостей) на предыдущем графике.

Таблица 12

Площадь предприятий общепита, м ²	Число предприятий
До 18	2
18 – 22	5
22 – 26	6
26 – 30	9
30 – 34	8
34 – 38	10
38 – 42	6
42 – 46	7
46 – 50	3
Свыше 50	4

13. По данным табл. 13 определить: 1) основные параметры вариационного ряда (среднее арифметическое, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации), сделать вывод об однородности совокупности данных и следствии из него; 2) графически изобразить вариационный ряд и определить аналитический вид распределения частот (или частостей); 3) рассчитать теоретические частоты (частости) по предполагаемому аналитическому уравнению и построить полигон распределения теоретических частот (частостей) на предыдущем графике.

Таблица 13

Численность работников предприятий торговли, чел.	Число предприятий
До 4	20
5 – 7	15
8 – 10	13
11 – 13	12
14 – 16	10
17 – 19	7
20 – 22	8
23 – 25	6
26 – 28	4
29 и более	5

14. По данным табл. 14 определить: 1) основные параметры вариационного ряда (среднее арифметическое, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации), сделать вывод об однородности совокупности данных и следствии из него; 2) графически изобразить вариационный ряд и определить аналитический вид распределения частот (или частостей); 3) рассчитать теоретические частоты (частоты) по предполагаемому аналитическому уравнению и построить полигон распределения теоретических частот (частостей) на предыдущем графике.

Таблица 14

Количество поставщиков основного сырья на предприятие	Число предприятий
1	4
2	6
3	10
4	12
5	13
6	11
8	7
9	8
11	5
14	4

15. По данным табл. 15 определить: 1) основные параметры вариационного ряда (среднее арифметическое, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации), сделать вывод об однородности совокупности данных и следствии из него; 2) графически изобразить вариационный ряд и определить аналитический вид распределения частот (или частостей); 3) рассчитать теоретические частоты (частоты) по предполагаемому аналитическому уравнению и построить полигон распределения теоретических частот (частостей) на предыдущем графике.

Таблица 15

Количество посещений кафе, баров, ресторанов и т. п. в год	Число опрошенных, чел
До 2	13
3 – 5	16
6 – 8	18
9 – 11	25
12 – 14	24
15 – 17	14
18 – 20	15
21 – 23	11
24 – 26	8
27 и выше	6

16. По данным табл. 16: 1) комплексно проанализировать сложившуюся динамику экономического показателя, рассчитав все его параметры; 2) построить сглаженный динамический ряд; 3) сделать простейшие прогнозы уровня ряда по выявленной тенденции.

Таблица 16

Экономический показатель	Годы								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Выпуск предприятием цельномолочной продукции в пересчете на молоко, тыс. т	11,5	12,0	11,8	11,8	12,1	11,9	12,2	12,5	12,7

17. По данным табл. 17: 1) комплексно проанализировать сложившуюся динамику экономического показателя, рассчитав все его параметры; 2) построить сглаженный динамический ряд; 3) сделать простейшие прогнозы уровня ряда по выявленной тенденции.

Таблица 17

Экономический показатель	Годы								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Среднесписочная численность работников предприятия, чел.	250	252	247	240	242	242	236	231	226

18. По данным табл. 18: 1) комплексно проанализировать сложившуюся динамику экономического показателя, рассчитав все его параметры; 2) построить сглаженный динамический ряд; 3) сделать простейшие прогнозы уровня ряда по выявленной тенденции.

Таблица 18

Экономический показатель	Месяцы								
	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Количество зарегистрированных малых предприятий отрасли в регионе	200	186	192	190	184	171	165	165	160

19. По данным табл. 19: 1) комплексно проанализировать сложившуюся динамику экономического показателя, рассчитав все его параметры; 2) построить сглаженный динамический ряд; 3) сделать простейшие прогнозы уровня ряда по выявленной тенденции.

Таблица 19

Экономический показатель	Месяцы								
	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Оптовая цена продукта, тыс. руб/т	140	141	141	143	145	146	146	147	148

20. По данным табл. 20: 1) комплексно проанализировать сложившуюся динамику экономического показателя, рассчитав все его параметры; 2) построить сглаженный динамический ряд; 3) сделать простейшие прогнозы уровня ряда по выявленной тенденции.

Таблица 20

Экономический показатель	Годы								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Экспорт продукции фирмы, тыс. \$	800	800	802	800	803	808	810	809	812

Задачи к контрольной работе № 2

21. По данным табл. 21: 1) определить индивидуальные индексы физического объема; 2) агрегатный индекс физического объема товарной продукции; 3) рассчитать индивидуальный и агрегатный индексы цен; 4) провести факторный анализ изменения объема товарной продукции (за III квартал 2005–2006 гг.).

Таблица 21

Продукция	Объем производства, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
А	1200	1100	8,5	9
Б	580	560	12,5	14
В	1070	1100	10	10,5
Г	950	1040	11	12

22. По данным табл. 22: 1) определить индивидуальные индексы физического объема; 2) агрегатный индекс физического объема товарной продукции; 3) рассчитать индивидуальный и агрегатный индексы цен; 4) провести факторный анализ изменения объема товарной продукции (за II квартал 2005–2006 гг.).

Таблица 22

Продукция	Объем производства за квартал, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
А	420	450	15	17
Б	360	360	14	15
В	710	760	18	19
Г	310	280	20	23

23. По данным табл. 23: 1) определить индивидуальные индексы физического объема; 2) агрегатный индекс физического объема товарной продукции; 3) рассчитать индивидуальный и агрегатный индексы цен; 4) провести факторный анализ изменения объема товарной продукции (за 2005–2006 гг.).

Таблица 23

Продукция	Объем производства за год, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
А	6500	6200	4,8	5,5
Б	7800	7900	5	6
В	6200	5800	4,2	5,5
Г	4500	4600	3,6	3,8

24. По данным табл. 24: 1) определить индивидуальные индексы физического объема; 2) агрегатный индекс физического объема товарной продукции; 3) рассчитать индивидуальный и агрегатный индексы цен; 4) провести факторный анализ изменения объема товарной продукции за июль–август 2005 г.

Таблица 24

Продукция	Объем производства за месяц, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т	
	июль	август	июль	август
А	145	158	22	21,8
Б	208	266	15	14,1
В	176	183	20	19
Г	121	120	17	17,3

25. По данным табл. 25: 1) определить индивидуальные индексы физического объема; 2) агрегатный индекс физического объема товарной продукции; 3) рассчитать индивидуальные и агрегатный индексы цен; 4) провести факторный анализ изменения объема товарной продукции за октябрь–ноябрь 2006 г.

Таблица 25

Продукция	Объем производства за месяц, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т	
	октябрь	ноябрь	октябрь	ноябрь
А	57	50	6,9	7,3
Б	69	61	8,1	8,2
В	80	66	7,2	7,5
Г	54	43	7,0	7,1

26. По данным табл. 26 провести факторный анализ изменений прибыли фирмы за III квартал 2005–2006 гг.

Таблица 26

Продукция	Объем производства за месяц, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб./т		Себестоимость 1 т продукции, тыс. руб./т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
А	1200	1100	8,5	9	8,0	8,3
Б	580	560	12,5	14	11,2	11,4
В	1070	1100	10	10,5	9,3	9,7
Г	950	1040	11	12	10	10,5

27. По данным табл. 27 провести факторный анализ изменений прибыли фирмы за II квартал 2005–2006 гг.

Таблица 27

Продукция	Объем производства за месяц, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т		Себестоимость 1 т продукции, тыс. руб / т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
А	420	450	15	17	13,2	14,6
Б	360	360	14	15	13,1	14,0
В	710	760	18	19	16,4	17,5
Г	310	280	20	23	17,8	19,3

28. По данным табл. 28 провести факторный анализ изменений прибыли фирмы за 2005–2006 гг.

Таблица 28

Продукция	Объем производства за месяц, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т		Себестоимость 1 т продукции, тыс. руб / т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
А	6500	6200	4,8	5,5	4,1	4,9
Б	7800	7900	5	6	4,4	4,7
В	6200	5800	4,2	5,5	3,6	4,0
Г	4500	4600	3,6	3,8	3,0	3,5

29. По данным табл. 29 провести факторный анализ изменений прибыли фирмы за июль–август 2005 г.

Таблица 29

Продукция	Объем производства за месяц, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т		Себестоимость 1 т продукции, тыс. руб / т	
	июль	август	июль	август	июль	август
А	145	158	22	21,8	20	19,9
Б	208	266	15	14,1	13,5	12,8
В	176	183	20	19	17,2	16,6
Г	121	120	17	17,3	15,6	15,6

30. По данным табл. 30 провести факторный анализ изменений прибыли фирмы в октябре и ноябре 2006 г.

Таблица 30

Продукция	Объем производства за месяц, т		Отпускная цена предприятия, тыс. руб / т		Себестоимость 1 т продукции, тыс. руб / т	
	октябрь	ноябрь	октябрь	ноябрь	октябрь	ноябрь
А	57	50	6,9	7,3	5,8	5,9
Б	69	61	8,1	8,2	6,9	7,2
В	80	66	7,2	7,5	5,6	6,1
Г	54	43	7,0	7,1	6,7	6,9

31. По данным табл. 26 определить: 1) индивидуальные индексы себестоимости продукции; 2) общий индекс себестоимости; 3) провести анализ изменений затрат на рубль товарной продукции.

32. По данным табл. 27 определить: 1) индивидуальные индексы себестоимости продукции; 2) общий индекс себестоимости; 3) провести анализ изменений затрат на рубль товарной продукции.

33. По данным табл. 28 определить: 1) индивидуальные индексы себестоимости продукции; 2) общий индекс себестоимости; 3) провести анализ изменений затрат на рубль товарной продукции.

34. По данным табл. 29 определить: 1) индивидуальные индексы себестоимости продукции; 2) общий индекс себестоимости; 3) провести анализ изменений затрат на рубль товарной продукции.

35. По данным табл. 30 определить: 1) индивидуальные индексы себестоимости продукции; 2) общий индекс себестоимости; 3) провести анализ изменений затрат на рубль товарной продукции.

36. По данным табл. 31 проанализировать динамику и причины изменений средней себестоимости 1 т продукции, производимой разными предприятиями отрасли в регионе в I и II квартале 2006 г.

Таблица 31

Завод-изготовитель	Объем производства продукции, т		Себестоимость 1т продукции, тыс. руб / т	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
МЗ № 1	540	520	5,3	5,5
МЗ № 2	630	660	5,2	5,1
МЗ № 3	280	300	5,7	5,8
МЗ № 4	450	400	5,1	5,4

37. По данным табл. 32 проанализировать динамику и причины изменений средней цены продукции, производимой разными предприятиями отрасли в регионе в I и II квартале 2006 г.

Таблица 32

Завод-изготовитель	Объем производства продукции, т		Цена продукции, тыс. руб / т	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
МК № 1	540	620	15,3	15,6
МК № 2	630	680	15,1	15,3
МК № 3	380	350	15,5	15,7
МК № 4	450	400	15,0	15,2

38. По данным табл. 33 проанализировать динамику и причины изменений средней цены продукции, производимой разными предприятиями отрасли в регионе в I и II квартале 2006 г.

Таблица 33

Завод-изготовитель	Объем производства продукции, т		Цена продукции, тыс. руб / т	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
МЗ № 1	540	620	15,3	15,2
МЗ № 2	630	780	15,1	15,0
МЗ № 3	380	450	15,5	15,3
МЗ № 4	450	500	15,0	15,1

39. По данным табл. 34 проанализировать динамику и причины изменений средней цены продукции, производимой разными предприятиями отрасли в регионе в марте 2005 и 2006 гг.

Таблица 34

Завод-изготовитель	Объем производства продукции, т		Цена продукции, тыс. руб / т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
МК № 1	2540	2600	2,8	3,3
МК № 2	1630	1700	3,0	3,4
МК № 3	3380	2950	3,0	3,2
МК № 4	2450	2500	2,9	3,1

40. По данным табл. 35 проанализировать динамику и причины изменений средней себестоимости 1 т продукции, производимой разными предприятиями отрасли в регионе за март 2005 и 2006 гг.

Таблица 35

Завод-изготовитель	Объем производства продукции, т		Себестоимость 1т продукции, тыс. руб / т	
	2005 г.	2006 г.	2005 г.	2006 г.
МЗ № 1	250	210	22	24,5
МЗ № 2	430	370	23	23,9
МЗ № 3	320	290	23,5	24,2
МЗ № 4	240	250	22,5	23,7

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основной

Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

Общая теория статистики / Под ред. И.И. Елисейевой и М.М. Юзбашева. – Финансы и статистика, 1996.

Октябрьский П.Я. Статистика: Учеб. – М.: Проспект, 2003. – 328 с.

Статистика / Л.П. Харченко, В.Г. Долженкова, В.Г. Ионин и др. – Новосибирск: Изд-во НГАЭиУ, 1996.

Статистика: Учеб / Под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Проспект, 2005. – 448 с.

Статистика: Учеб. пособие / А.В. Багат, М.М. Конкина, В.М. Сичера и др.; Под ред. В.М. Сичеры. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 368 с.

Статистика: Учеб / Под ред. А.Е. Суринова. – М.: Изд-во РАГС, 2005. – 656 с.

Статистика: Учеб / Под ред. В.С. Мхитаряна. – М.: Экономика, 2005. – 671 с.

Статистика: Учеб.-практич. пособие / М.Г. Назаров, В.С. Варягин, Т.Б. Великанова и др.; Под ред. М.Г. Назарова. – М.: КНОРУС, 2006. – 480 с.

Теория статистики / Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1998.

Экономическая статистика / Под ред. Ю. Н. Иванова – М.: ИНФРА-М, 1998.

Дополнительный

Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики. – М.: ИНФРА-М, 1996.

Курс социально-экономической статистики / Под ред. М.Г. Назарова. – М.: Финстатинформ, ЮНИТИ-ДАНА, 2000.

Микроэкономическая статистика: Учеб / Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 544 с.

Общая теория статистики / Под ред. О.Э. Башиной. – М.: Финансы и статистика, 1994.

Переяслова И.Г., Колбачев Е.Б. Основы статистики. – Ростов н/Д: Феникс, 1999.

Переяслова И.Г., Колбачев Е.Б., Переяслова О.Г. Статистика: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 282 с.

Статистика коммерческой деятельности / О.Э. Башина, И.К. Беляевский, Л.А. Данченко и др. – М.: Финстатинформ, 1996.

Статистика рынка товаров и услуг / И.К. Беляевский, Г.Д. Кулагин, А. В. Коротков и др. – М.: Финансы и статистика, 1996.

Статистика: показатели и методы анализа: Справ. пособие / Н.Н. Бондаренко, Н.С. Бузыгина, Л.И. Василевская и др.; Под ред. М.М. Новикова. – Минск: Современная школа, 2005. – 628 с.

Практикумы

Ефимова М.Р., Бычков С.Г. Практикум по социальной статистике: Учеб. пособие / Под ред. М.Р. Ефимовой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 448 с.

Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В. Практикум по общей теории статистики: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 336 с.

Практикум по теории статистики / Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1999.

Шмойлова Р.А., Минашкин В.Г., Садовникова Н.А. Практикум по теории статистики: Учеб. пособие / Под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 416 с.

СОДЕРЖАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	3
Цели и задачи дисциплины	5
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
Общая теория статистики	5
Экономическая статистика	7
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ.....	9
ЗАДАЧИ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ.....	11
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.....	12
Задачи к контрольной работе № 1	13
Задачи к контрольной работе № 2	24
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	30

Скоробогатов Михаил Владимирович

СТАТИСТИКА

Рабочая программа,
методические указания и контрольные задания
для студентов специальности 080502 (060800)
факультета заочного обучения и экстерната

Редактор

Р.А. Сафарова

Корректор

Н.И. Михайлова

Компьютерная верстка

Н.В. Гуральник

Подписано в печать 27.12.2007. Формат 60×84 1/16

Усл. печ. л. 1,86. Печ. л. 2,0. Уч.-изд. л. 1,81

Тираж 100 экз. Заказ № С 153

СПбГУНиПТ. 191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9
ИИК СПбГУНиПТ. 191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9