МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет экономики и управления

Кафедра экономики и бухгалтерского учета

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

**по дисциплине «Статистика»**

**для направления подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление**

**Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 2 зачетные единицы**

**Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа**

**Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет**

**Форма промежуточного контроля в семестре – зачет**

**Краткое содержание курса**

1. Предмет, метод и задачи статистики. История статистики. Принципы организации государственной статистики РФ
2. Статистическое наблюдение.
3. Сводка и группировка статистических данных
4. Способы наглядного представления статистических данных
5. Абсолютные и относительные показатели.
6. Средние величины
7. Показатели вариации в статистике
8. Выборочное наблюдение в статистике
9. Ряды динамики в статистике. Индексы в статистике

**Форма текущего контроля**

**Контрольная работа**

Тема контрольной работы выбирается студентом по первой букве фамилии студента.

|  |  |
| --- | --- |
| Первая буква фамилии | №№ задач |
| А | 1, 9, 15, 25 |
| Б | 6, 11, 21, 34 |
| В | 8, 13, 23, 30 |
| Г | 2, 10, 16, 26 |
| Д | 4, 12, 18, 28 |
| Е | 7, 9, 20, 31 |
| Ё | 6, 11, 21, 34 |
| Ж | 3, 10, 17, 31 |
| З | 2, 11, 22, 33 |
| И | 5, 13, 19, 29 |
| К | 4, 14, 20, 26 |
| Л | 8, 12, 18, 29 |
| М | 1, 13, 17, 30 |
| Н | 3, 14, 18, 31 |
| О | 1, 9, 17, 23 |
| П | 6, 14, 19, 30 |
| Р | 4, 13, 21, 25 |
| С | 7, 12, 22, 33 |
| Т | 5, 9, 22, 26 |
| У | 3, 11, 17, 27 |
| Ф |  6, 10, 23, 27 |
| Х | 1, 13, 19, 25 |
| Ц | 5, 14, 16, 34 |
| Ч | 2, 12, 18, 31 |
| Ш | 3, 13, 19, 25 |
| Э | 7, 11, 23, 29 |
| Ю | 6, 9, 17, 34 |
| Я | 8, 10, 21, 32 |

**Задача 1**

По приведенным данным исчислите среднюю урожайность зерновых с одного гектара за отчетный год и на предстоящий год:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Бригада |  | Отчетный год | Прогноз на предстоящий год |
|  |  | Урожайность, ц с га | Валовой сбор, ц | Урожайность, ц с га | Посевная площадь, га |
| 1-я |  | 22 | 2640 | 23 | 130 |
| 2-я |  | 24 | 2400 | 25 | 120 |
| 3-я |  | 21 | 3150 | 23 | 140 |

Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей.

**Задача 2**

Имеются данные о средней заработной плате по цехам предприятия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Базисный период |  | Отчетный период |
| Средняя заработная плата одного рабочего, руб. | Численность рабочих, чел. |  | Средняя заработная плата одного рабочего, руб | Фонд заработной платы, руб. |
|  |  |  |  |  |
| 5110 | 30 |  | 2110 | 34500 |
| 2145 | 40 |  | 3112 | 57300 |
| 3160 | 20 |  | 3170 | 35000 |
| 4190 | 15 |  | 4210 | 30000 |

Определить среднюю заработную плату в базисном периоде, в отчетном периоде и в среднем за два периода. Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей.

**Задача 3**

Имеются данные о расходовании материала по цехам на производство продукции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер цеха |  | Расход материала (единиц) |
|  | На одно изделие |  | На все изделия |
| 1 |  | 0,6 |  | 150 |
| 2 |  | 0,7 |  | 126 |
| 3 |  | 0,9 |  | 261 |
| 4 |  | 0,4 |  | 200 |
| 5 |  | 0,5 |  | 250 |
| 6 |  | 1,3 |  | 260 |
| 7 |  | 1,4 |  | 420 |

Определить расход материала на одно изделие в среднем по заводу, дисперсию, коэффициенты вариации.

**Задача 4**

Состав работников предприятия по стажу работы характеризуется следующими данными:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы рабочих по стажу, лет |  | Число работников, чел. |
|  | рабочих |  | служащих |
| 1-3 |  | 26 |  | 4 |
| 3-5 |  | 30 |  | 12 |
| 5-10 |  | 25 |  | 43 |
| 10-15 |  | 12 |  | 17 |
| 15-20 |  | 5 |  | 13 |
| Свыше 20 |  | 2 |  | 11 |

Определите средний стаж работы; коэффициенты вариации:

1) рабочих,

2) служащих.

Сравните полученные результаты.

**Задача 5**

Продажа товара на рынке города за два периода:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рынок |  | Базисный период | Отчетный период |
|  | Цена за 1 кг, руб. | Количество, кг | Цена за 1 кг, руб. | Общая стоимость, руб. |
| 1-й |  | 15 | 600 | 15 | 9500 |
| 2-й |  | 14 | 400 | 14 | 6800 |
| 3-й |  | 16 | 500 | 15 | 5800 |

Определите цену товара за 1 кг в среднем по городу за каждый период. Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей.

**Задача 6**

Данные по предприятиям объединения, выпускающим однородную продукцию, за два периода:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Предприятие | Базисный период |  | Отчетный период |
| Затраты времени на единицу продукции, ч | Произведено продукции, тыс.шт. |  | Затраты времени на единицу продукции, ч | Затраты времени на всю продукцию, тыс.ч. |
| 1-е | 4 | 30 |  | 3 | 375 |
| 2-е | 5 | 50 |  | 4 | 216 |
| 3-е | 3 | 70 |  | 3 | 212 |

Определить средние затраты времени на единицу продукции в каждом периоде. Дать обоснование применению средних.

**Задача 7**

Годовые темпы прироста потребительских цен на товары и услуги (в %) составили за 10 лет:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2000 | 22,9 | 2005 | 21,8 |
| 2001 | 25,4 | 2006 | 11,0 |
| 2002 | 88,4 | 2007 | 8,4 |
| 2003 | 25,1 | 2008 | 13,1 |
| 2004 | 12,8 | 2009 | 20,2 |

Определить среднегодовой темп роста потребительских цен за каждые пять лет в целом и за десятилетие.

**Задача 8**

Бригада рабочих цеха упаковки шоколадной фабрики из трех человек должна собрать 1040 коробок конфет – «Ассорти». Первый упаковщик тратит на формирование 1 коробки 4 мин., второй – 3 мин., третий – 2 мин..

Определите, сколько времени потребуется бригаде на формирование заказа. Какой вид расчета средней необходимо применить?

**Задача 9**

Имеются данные о работе магазинов:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер магазина | Товарооборот, тыс. руб. | Издержки обращения, тыс. руб. | Номер магазина | Товарооборот, тыс. руб. | Издержки обращения, тыс. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 2450 | 106 | 12 | 460 | 40 |
| 2 | 1020 | 67 | 13 | 1060 | 37 |
| 3 | 250 | 16 | 14 | 770 | 56 |
| 4 | 470 | 20 | 15 | 1100 | 50 |
| 5 | 1200 | 50 | 16 | 600 | 31 |
| 6 | 870 | 30 | 17 | 670 | 17 |
| 7 | 310 | 16 | 18 | 675 | 24 |
| 8 | 1560 | 52 | 19 | 660 | 30 |
| 9 | 580 | 30 | 20 | 800 | 40 |
| 10 | 2050 | 55 | 21 | 2130 | 80 |
| 11 | 810 | 52 | 22 | 930 | 60 |

Для изучения зависимости уровня издержек обращения от размера товарооборота произведите группировку магазинов по товарообороту, образовав 4 группы с равными интервалами. По каждой группе и итогу в целом подсчитайте:

1) число магазинов;

2) товарооборот - всего и в среднем на один магазин;

3) издержки обращения – всего и в среднем на один магазин.

Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

**Задача 10**

Имеются следующие данные по предприятиям отрасли:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предприя-тие | Среднегодовая стоимость основных производств. фондов, тыс. руб. | Валовая продукция, тыс .руб. | Предприя-тие | Среднегодовая стоимость основных производств. фондов, тыс. руб. | Валовая продукция, тыс. руб. |
| 1 | 2 |  | 3 |  | 1 | 2 | 3 |
| 1-е | 3,5 |  | 2,5 |  | 11-е | 4,2 | 3,2 |
| 2-е | 10 |  | 11,6 |  | 12-е | 3 | 9,6 |
| 3-е | 42 |  | 52,8 |  | 13-е | 6,1 | 3,5 |
| 4-е | 4,9 |  | 4,4 |  | 14-е | 2 | 3,5 |
| 5-е | 7 |  | 10,9 |  | 15-е | 3,9 | 4,2 |
| 6-е | 2,3 |  | 2,8 |  | 16-е | 3,8 | 4,4 |
| 7-е | 6,6 |  | 10,2 |  | 17-е | 3,3 | 4,3 |
| 8-е | 20 |  | 12,5 |  | 18-е | 13 | 12,4 |
| 9-е | 4,7 |  | 3,5 |  | 19-е | 3,1 | 3,2 |
| 10-е | 5,6 |  | 8,9 |  | 20-е | 4,5 | 7,9 |

С целью выявления зависимости между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов и валовой продукцией произведите группировку предприятий по среднегодовой стоимости основных фондов, образовав 4 группы с равными интервалами.

В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

1) количество предприятий;

2) среднегодовую стоимость основных производственных фондов: всего и в среднем на одно предприятие;

3) валовую продукцию: всего и в среднем на одно предприятие.

Результаты группировки оформите таблице. Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

**Задача 11**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рабочий  | Электровооруженность труда одного рабочего, кВт/ч. | Выработка продукции на одного рабочего, тыс. руб. | Рабочий  | Электровооруженность труда одного рабочего, кВт/ч. | Выработка продукции на одного рабочего, тыс. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 6,7 | 7,5 | 11 | 19,4 | 12,4 |
| 2 | 5,0 | 7,0 | 12 | 8,7 | 8,1 |
| 3 | 6,0 | 8,4 | 13 | 5,3 | 7,0 |
| 4 | 10,0 | 12,0 | 14 | 4,1 | 6,5 |
| 5 | 8,3 | 9,5 | 15 | 7,8 | 9,0 |
| 6 | 16,3 | 8,0 | 16 | 4,6 | 6,1 |
| 7 | 6,9 | 8,5 | 17 | 15,6 | 16,8 |
| 8 | 12,0 | 14,5 | 18 | 7,9 | 8,7 |
| 9 | 3,4 | 4,4 | 19 | 3,9 | 6,9 |
| 10 | 7,0 | 9,3 | 20 | 5,8 | 7,9 |

Для изучения зависимости между электровооруженностью труда и выработкой продукции сгруппируйте рабочих по электровооруженности труда, образовав 4 группы с равными интервалами. По каждой группе и в целом по совокупности рабочих подсчитайте:

1) число работников;

2) среднюю электровооруженность труда рабочих;

3) среднюю выработку продукции на одного рабочего.

Результаты группировки оформите таблице. Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

**Задача12**

Имеются следующие данные по 24 заводам:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер завода | Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб | Продукция в сопоставимых ценах, млн. руб. | Номер завода | Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб | Продукция в сопоставимых ценах, млн. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 3,5 | 3,0 | 13 | 3,3 | 4,5 |
| 2 | 0,9 | 0,6 | 14 | 4,9 | 4,4 |
| 3 | 1,0 | 1,1 | 15 | 3,0 | 2,0 |
| 4 | 7,0 | 7,5 | 16 | 5,1 | 4,2 |
| 5 | 4,5 | 5,6 | 17 | 3,1 | 4,0 |
| 6 | 8,1 | 7,6 | 18 | 0,5 | 0,4 |
| 7 | 6,3 | 6,0 | 19 | 3,1 | 3,6 |
| 8 | 5,5 | 8,4 | 20 | 5,6 | 7,9 |
| 9 | 6,6 | 6,5 | 21 | 6,8 | 6,9 |
| 10 | 1,0 | 0,9 | 22 | 2,9 | 5,2 |
| 11 | 1,6 | 1,5 | 23 | 2,5 | 2,3 |
| 12 | 3,9 | 4,2 | 24 | 4,6 | 4,5 |

С целью изучения зависимости между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов и выпуском валовой продукции произведите группировку заводов по среднегодовой стоимости основных производственных фондов, образовав 4 группы заводов с равными интервалами.

По каждой группе и совокупности заводов подсчитайте:

1) число заводов;

2) среднегодовую стоимость основных производственных фондов – всего и в среднем на 1 завод;

3) стоимость валовой продукции всего и в среднем на 1 завод;

4) размер валовой продукции на 1 руб. основных производственных фондов (фондоотдачу).

I. Результаты представьте в виде групповой аналитической таблицы.

II. Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте краткие выводы.

**Задача 13**

За отчетный период имеются следующие данные о работе предприятий, выпускающих одноименную продукцию:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер завода | Фактически произведено продукции, тыс.шт. | Общая сумма затрат на производство продукции, тыс. руб. | Номер завода | Фактически произведено продукции, тыс.шт. | Общая сумма затрат на производство продукции, тыс. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 6,6 | 42,2 | 14 | 22,5 | 48,0 |
| 2 | 17,4 | 45,9 | 15 | 10,0 | 57,0 |
| 3 | 5,6 | 35,8 | 16 | 11,2 | 59,4 |
| 4 | 12,6 | 66,8 | 17 | 5,0 | 33,0 |
| 5 | 3,1 | 22,0 | 18 | 11,5 | 41,0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6 | 10,4 | 59,3 | 19 | 9,0 | 54,0 |
| 7 | 5,0 | 33,0 | 20 | 13,5 | 70,2 |
| 8 | 7,7 | 47,7 | 21 | 27,1 | 144,7 |
| 9 | 12,8 | 66,6 | 22 | 6,3 | 40,3 |
| 10 | 4,9 | 32,3 | 23 | 8,4 | 49,6 |
| 11 | 15,4 | 35,1 | 24 | 9,6 | 57,6 |
| 12 | 4,6 | 30,8 | 25 | 8,8 | 52,8 |
| 13 | 4,8 | 32,2 |  |  |  |

С целью изучения связи между объемом произведенной продукции и ее себестоимостью произведите аналитическую группировку заводов по объему произведенной продукции, образовав 4 группы заводов с равными интервалами. По каждой группе и итогу в целом подсчитайте:

1) число заводов;

2) объем произведенной продукции – всего и в среднем на 1 завод;

3) общую сумму затрат;

4) себестоимость единицы продукции.

Составьте групповую таблицу. Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

**Задача 14**

Средние товарные запасы и товарооборот 20 магазинов горкоопторга за отчетный период:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Товарооборот, тыс.руб. | Средние товарные запасы, тыс.руб. | № п/п | Товарооборот, тыс.руб. | Средние товарные запасы, тыс.руб. |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 59,2 | 66,7 | 11 | 35,3 | 30,8 |
| 2 | 91,0 | 43,9 | 12 | 154,2 | 123,0 |
| 3 | 64,8 | 53,8 | 13 | 116,3 | 79,4 |
| 4 | 117,3 | 113,0 | 14 | 49,3 | 24,0 |
| 5 | 86,3 | 37,9 | 15 | 44,5 | 25,5 |
| 6 | 56,7 | 33,0 | 16 | 10,6 | 5,2 |
| 7 | 11,0 | 10,3 | 17 | 78,4 | 28,1 |
| 8 | 110,0 | 49,4 | 18 | 113,0 | 60,4 |
| 9 | 29,6 | 18,6 | 19 | 52,5 | 20,5 |
| 10 | 108,2 | 37,6 | 20 | 92,7 | 44,0 |

Для выявления зависимости между размером товарооборота и средними товарными запасами произведите группировку магазинов по размеру товарооборота, образовав четыре группы с равными интервалами.

В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

1) число магазинов;

2) объем товарооборота – всего и в среднем на один магазин.

Результаты группировки оформите в таблице. Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

**Задача 15**

Товарооборот и торговая площадь 18 магазинов за отчетный период:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Товарооборот, тыс.руб. |  | Торговая площадь, кв.м. | № |  | Товарооборот, тыс.руб. | Торговая площадь, кв.м. |
| 1 | 2 |  | 3 | 1 |  | 2 | 3 |
| 1 | 131,3 |  | 163 | 10 |  | 165,5 | 113 |
| 2 | 31,3 |  | 32 | 11 |  | 140,2 | 30 |
| 3 | 164,4 |  | 101 | 12 |  | 114,6 | 118 |
| 4 | 32,7 |  | 36 | 13 |  | 57,8 | 20 |
| 5 | 161,5 |  | 180 | 14 |  | 73,4 | 115 |
| 6 | 67,9 |  | 117 | 15 |  | 87,5 | 103 |
| 7 | 64,9 |  | 96 | 16 |  | 50,8 | 48 |
| 8 | 102,3 |  | 96 | 17 |  | 111,0 | 110 |
| 9 | 89,2 |  | 105 | 18 |  | 93,5 | 86 |

Для выявления зависимости между размером торговой площади и товарооборота магазинов произведите группировку магазинов по торговой площади, разбив совокупность на четыре группы с разными интервалами.

 В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

1) число магазинов;

2) объем товарооборота – всего и в среднем на один магазин;

3) размер торговой площади – всего и в среднем на один магазин.

Результаты группировки оформите в таблице. Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

**Задача 16**

Имеются данные о работе заводов:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ заводов | Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб. | Товарная продукция, млн. руб. | №№ заводов | Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб | Товарная продукция, млн. руб. |
| 1 | 2 | 3 |  | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 3,0 | 3,2 |  | 13 | 3,0 | 1,4 |
| 2 | 7,0 | 9,6 |  | 14 | 3,1 | 3,0 |
| 3 | 2,0 | 1,5 |  | 15 | 3,1 | 2,5 |
| 4 | 3,9 | 4,2 |  | 16 | 3,5 | 7,9 |
| 5 | 3,3 | 6,4 |  | 17 | 3,1 | 3,6 |
| 6 | 2,8 | 2,8 |  | 18 | 5,6 | 8,0 |
| 7 | 6,5 | 9,4 |  | 19 | 3,5 | 2,5 |
| 8 | 6,6 | 11,9 |  | 20 | 4,0 | 2,8 |
| 9 | 2,0 | 2,5 |  | 21 | 7,0 | 12,9 |
| 10 | 4,7 | 3,5 |  | 22 | 1,0 | 1,6 |
| 11 | 2,7 | 2,3 |  | 23 | 4,5 | 5,6 |
| 12 | 3,3 | 1,3 |  | 24 | 4,9 | 4,4 |

Для выявления зависимости между размером ОПФ (основных производственных фондов) и выпуском продукции произвести группировку заводов по размеру ОПФ, образовав 5 групп с равными интервалами. По каждой группе и по итогу в целом подсчитать:

1) число заводов;

2) стоимость ОПФ – всего и в среднем на 1 завод;

3) товарную продукцию – всего и в среднем на 1 завод.

Определите эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

**Задача 17**

Имеются данные о ценах и количестве поданных товаров:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид товара | Единица измерения |  | Цена за единицу, руб. | Реализовано, тыс. ед. |
|  | Предыдущий период | Отчетный период | Предыдущий период | Отчетный период |
| Мясо | кг |  | 80 | 110 | 600 | 500 |
| Молоко | л |  | 15 | 25 | 800 | 900 |

Определите:

1)общий индекс цен;

2) общий индекс физического объема товарооборота;

3) общий индекс товарооборота.

Сделайте выводы и покажите взаимосвязь индексов.

**Задача 18**

Себестоимость и объем продукции завода характеризуются следующими данными:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Изделие |  | Себестоимость единицы изделия, тыс. руб. |  | Выработано продукции, тыс. шт. |
|  | Январь  |  | Февраль  |  | Январь  |  | Февраль  |
| 1 |  | 25 |  | 20 |  | 80 |  | 90 |
| 2 |  | 10 |  | 8 |  | 150 |  | 200 |

Определите:

1) общий индекс затрат на все изделия;

2) общий индекс себестоимости единицы изделия;

3) общий индекс физического объема продукции.

Сделайте выводы и покажите взаимосвязь индексов.

**Задача 19**

Имеются следующие данные о производстве мебели на мебельной фабрике:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид продукции | Затраты на производство, млн. руб. | Изменение себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с предыдущим, % |
| Предыдущий период |  | Отчетный период |  |
| Диваны | 120,0 |  | 118,0 | -8 |
| Кресла  | 83,0 |  | 87,0 | +5 |
| Столы | 15,0 |  | 14,0 | Без изменения |

Определите:

1) общий индекс себестоимости единицы продукции;

2)общий индекс затрат на производство продукции;

3) общий индекс физического объема произведенной продукции;

4)абсолютное изменение затрат в отчетном периоде по сравнению с предыдущим за счет изменения себестоимости и количества произведенной продукции

Покажите связь между вычисленными показателями. Сделайте выводы.

**Задача 20**

Имеются данные об изменении цен в 2008 г. по сравнению с 2007 г., %:

|  |
| --- |
| на платные услуги +31,4на продовольственные товары +11,9на непродовольственные товары +12,9 |

1. Рассчитайте индекс потребительских цен (ИПЦ рассчитывается по формуле Лайспейреса) в области за 2008г., если структура потребительской корзины следующая, %:

платные услуги 41,0

продовольственные товары 31,8

непродовольственные товары 27,2

2. Определите величину перерасхода средств населения в 2008 г. из-за роста цен, если известно, что в 2007 г. реализовано продовольственных товаров на 14547,8 млн. руб., непродовольственных товаров на 16131,6 млн. руб., оказаны услуги на 10405,6 млн. руб.

**Задача 21**

Имеются следующие данные по универмагу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид товара | Продано, тыс. руб. | Изменение цен в мае по сравнению с апрелем, % |
| Апрель  | Май  |
| Обувь | 24 | 30 | +5 |
| Пальто  | 210 | 180 | +2 |
| Плащи  | 360 | 420 | +1 |

Определите, как в среднем увеличились цены на проданные товары и сколько население переплатило за счет этого.

Рассчитайте общие индексы товарооборота и физического объема проданных товаров.

**Задача 22**

По обувной фирме имеются следующие данные о затратах на производство и об изменении себестоимости изделий:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обувь | Общие затраты на производство изделий во II квартале, тыс. руб. | Изменение себестоимости единицы изделия во II квартале по сравнению с I, % |
| Женская  | 2000 |  | +5 |
| Мужская  | 3500 |  | +7 |
| Детская  | 1000 |  | -1 |

Определите:

1) среднее изменение себестоимости изделий по фирме во II квартале по сравнению с I;

2) абсолютную сумму экономии (перерасхода),полученную от изменения себестоимости;

3) общее изменение затрат на производство продукции (в %), если количество произведенной продукции увеличилось в 1,15 раза.

Сделайте выводы.

**Задача 23**

Имеются данные о реализации сельскохозяйственной продукции отдельными районами в крае:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Район |  | Молоко | Яйцо |
|  | Реализовано, т | Средняя цена, руб. за кг | Реализовано, т | Средняя цена, руб. за кг |
| Северный  |  | 6721 | 18 | 7694 | 15,5 |
| Южный |  | 29416 | 16 | 2740 | 14,5 |

Рассчитайте территориальные индексы товарооборота, цен и физического объема.

Охарактеризуйте абсолютное различие товарооборотов рассматриваемых районов всего, в том числе за счет отдельных факторов.

**Задача 24**

Имеются данные по группе сельскохозяйственных предприятий района:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хозяйство |  | Затраты на производство продукции в отчетном периоде, млн. руб. | Изменение затрат на единицу продукции по сравнению с базисным периодом, % |
| 1 |  | 167,0 | -2,3 |
| 2 |  | 220,0 | +4,1 |
| 3 |  | 158,8 | +1,8 |
| 4 |  | 250,0 | -0,9 |

Определите:

1) индекс затрат на единицу продукции по совокупности сельскохозяйственных предприятий;

2) сводный индекс изменения затрат на производство, если физический объем производства по группе предприятий сократился на 4%;

3) сумму экономии (перерасхода) в связи с изменением затрат на производство сельскохозяйственной продукции.

**Задача 25**

Имеются следующие данные о продаже товаров в магазине:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Товарные группы | Продано, тыс. кг | Цена за 1 кг, руб |
| Базисный период | Отчетный период | Базисный период | Отчетный период |
| А | 200 | 220 | 18 | 26 |
| Б | 300 | 280 | 15 | 23 |
| В | 250 | 260 | 22 | 21 |

Определите:

1) индивидуальные индексы цен и физического объема продаж;

2) общие индексы цен и физического объема продаж;

3) общий индекс товарооборота в действующих ценах;

4) абсолютную сумму прироста товарооборота всего, в том числе за счет изменения цен и количества проданных товаров.

Сделайте выводы.

**Задача 26**

Среднегодовая численность населения региона выглядит следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год  |  | Среднегодовая численность населения, тыс. чел. |
| 2002 |  | 2528,0 |
| 2003 |  | 2655,0 |
| 2004 |  | 2689,0 |
| 2005 |  | 2722,0 |
| 2006 |  | 2747,4 |
| 2007 |  | 2747,7 |
| 2008 |  | 2750,5 |
| 2009 |  | 2747,9 |
| 2010 |  | 2739,0 |

По этим данным:

1) рассчитайте абсолютные (цепные и базисные) и средние показатели динамики. Результаты представьте в таблице;

2) нанесите на график динамику ряда.

**Задача 27**

По нижеприведенным данным о кредитных вложениях коммерческих банков в отчетном периоде рассчитайте:

1) средний уровень каждого рядя;

2)среднегодовой темп роста вложений всего и в том числе по видам;

3) сопоставьте данные, определите коэффициенты опережения и замедления.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель,млн.руб. | 1 января текущего года | 1 апреля | 1 июля | 1 октября | 1 января следующего года |
| Кредитные вложения | 12,2 | 13,3 | 13,6 | 15,3 | 14,0 |
| в том числе:краткосрочныедолгосрочные | 11,90,3 | 12,70,6 | 13,20,4 | 14,90,4 | 13,60,4 |

**Задача 28**

Имеются данные об объеме промышленного производства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц |  | Общий объем промышленного производства, млрд. руб. |
|  | 2009 г. |  | 2010 г. |
| Январь |  | 290,7 |  | 331,7 |
| Февраль |  | 300,6 |  | 350,8 |
| Март |  | 345,1 |  | 387,5 |
| Апрель |  | 328,0 |  | 359,2 |
| Май |  | 316,2 |  | 361,1 |
| Июнь |  | 342,1 |  | 384,5 |
| Июль |  | 350,0 |  | 391,6 |
| Август |  | 360,2 |  | 407,7 |
| Сентябрь |  | 377,2 |  | 417,6 |
| Октябрь |  | 3888,7 |  | 442,7 |
| Ноябрь |  | 404,9 |  | 451,9 |
| Декабрь |  | 458,3 |  | 476,2 |

Проанализируйте сезонные изменения промышленности производства:

1) на основе индекса сезонности;

2) применяя графический метод.

**Задача 29**

Отмечен официальный курс рубля к немецкой марке и объем продаж валюты на торгах ММВБ в 2007 г.:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Курс немецкой марки, руб. за 1 DEM |  | Объем продаж, DEM |
| 01.01 | 13,37 |  | 250 |
| 05.01 | 13,56 |  | 4 |
| 10.01 | 13,73 |  | 14 |
| 12.01 | 13,64 |  | 32 |
| 17.01 | 13,61 |  | 83 |
| 19.01 | 13,61 |  | 73 |
| 24.01 | 13,68 |  | 87 |
| 26.01 | 13,37 |  | 180 |
| 31.01 | 13,29 |  | 200 |
| 02.02 | 13,66 |  | 236 |
| 07.02 | 13,62 |  | 348 |
| 09.02 | 13,53 |  | 421 |
| 14.02 | 13,63 |  | 652 |
| 16.02 | 13,47 |  | 411 |
| 21.02 | 13,51 |  | 472 |
| 23.02 | 13,31 |  | 457 |
| 28.02 | 13,40 |  | 487 |
| 01.03 | 13,44 |  | 652 |
| 06.03 | 13,67 |  | 1007 |
| 08.03 | 13,70 |  | 1170 |
| 13.03 | 13,68 |  | 878 |
| 15.03 | 13,39 |  | 1153 |
| 20.03 | 13,10 |  | 1120 |
| 22.03 | 13,31 |  | 2212 |
| 27.03 | 13,11 |  | 1746 |
| 29.03 | 13,14 |  | 2256 |

По данным табл. рассчитайте цепные абсолютные приросты, темпы роста курсов DEM и объемов продаж. Результаты представьте в расчетной таблице.

Постройте графики изменения курсов и объемов продаж.

**Задача 30**

По одному из предприятий региона имеются следующие данные об объеме производства кондитерских изделий:

|  |  |
| --- | --- |
| Год  | Объем производства, т |
| 2000 | 138,4 |
| 2001 | 155,4 |
| 2002 | 165,4 |
| 2003 | 168,1 |
| 2004 | 173,9 |
| 2005 | 178,1 |
| 2006 | 184,2 |
| 2007 | 189,7 |
| 2008 | 190,5 |
| 2009 | 200,2 |
| 2010 | 209,7 |

Для анализа динамики производства кондитерских изделий исчислите:

1) среднегодовое производство кондитерских изделий;

2) базисные, цепные и среднегодовые показатели абсолютного прироста, темпов роста и темпов прироста производства кондитерских изделий;

3) проверьте ряд динамики производства кондитерских изделий на наличие тренда. Используя метод аналитического выравнивания, постройте уравнение прямой;

4) изобразите динамику производства кондитерских изделий на графике.

Сделайте выводы.

**Задача 31**

По одному из отделений сберегательного банка имеются следующие данные об остатках вкладов за 2010 г. и на 1 января 2011 г. (млн. руб.):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата  |  | Остатки вкладов, млн. руб. |
| 1.01 |  | 262,4 |
| 1.02 |  | 275,8 |
| 1.03 |  | 295,4 |
| 1.04 |  | 292,5 |
| 1.05 |  | 337,4 |
| 1.06 |  | 396,7 |
| 1.07 |  | 421,3 |
| 1.08 |  | 476,8 |
| 1.09 |  | 470,2 |
| 1.10 |  | 586,0 |
| 1.11 |  | 610,9 |
| 1.12 |  | 645,8 |
| 1.01 |  | 708,9 |

Определите:

1) средние квартальные и среднегодовые остатки вкладов по отделению банка;

2) произведите сглаживание ряда динамики методом скользящей средней и аналитического выравнивания (по прямой);

3) на основе исчисленных показателей определите ожидаемые уровни остатков вкладов населения на 01.04.2011 г.;

4) изобразите динамику и ожидаемые уровни остатков вкладов по отделению банка на графике.

Сделайте выводы.

**Задача 32**

По одному из сельскохозяйственных предприятий имеются следующие данные о динамике валового сбора зерновых культур:

|  |  |
| --- | --- |
| Год | Валовой сбор, т  |
| 2000 | 162 |
| 2001 | 178 |
| 2002 | 180 |
| 2003 | 183 |
| 2004 | 185 |
| 2005 | 184 |
| 2006 | 187 |
| 2007 | 190 |
| 2008 | 192 |
| 2009 | 196 |
| 2010 | 198 |
|  |  |

Для анализа динамики производства зерновых культур исчислите:

1) среднегодовой валовой сбор зерновых культур;

2) базисные, цепные и среднегодовые показатели абсолютного прироста, темпов роста и темпов прироста зерновых культур;

3) на основе средних абсолютных приростов и темпов роста определите ожидаемый уровень валового сбора зерновых культур в 2012 г.

4) изобразите динамику производства зерновых культур на графике.

Сделайте выводы.

**Задача 33**

Имеются следующие данные о вводе жилых домов по одной из строительных компаний:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год |  | Введено общей площади, тыс. м3. |
| 2000 |  | 33 |
| 2001 |  | 35 |
| 2002 |  | 35 |
| 2003 |  | 37 |
| 2004 |  | 42 |
| 2005 |  | 46 |
| 2006 |  | 48 |
| 2007 |  | 50 |
| 2008 |  | 52 |
| 2009 |  | 54 |
| 2010 |  | 58 |

Для анализа динамики ввода жилых домов исчислите:

1) среднегодовой ввод жилых домов;

2) базисные, цепные и среднегодовые показатели абсолютного прироста, темпов роста и темпов прироста ввода жилых домов;

3) на основе средних абсолютных приростов и темпов роста определите ожидаемый уровень ввода жилых домов в 2015 г.;

4) изобразите динамику ввода жилых домов на графике.

Сделайте выводы.

**Задача 34**

Потребительские цены в 2008 г. по сравнению с декабрем 2007 г. изменялись следующим образом:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц |  | Непродовольственные товары | Продовольственные товары |  | Платные услуги населению |
| Январь |  | 102,2 | 102,2 |  | 103,4 |
| Февраль |  | 103,5 | 102,6 |  | 106,4 |
| Март |  | 105,0 | 102,7 |  | 108,0 |
| Апрель |  | 106,5 | 103,0 |  | 110,3 |
| Май |  | 107,7 | 105,3 |  | 111,8 |
| Июнь |  | 108,6 | 108,7 |  | 115,2 |
| Июль |  | 109,5 | 110,6 |  | 119,5 |
| Август |  | 111,0 | 110,9 |  | 123,1 |
| Сентябрь |  | 113,3 | 111,6 |  | 126,5 |
| Октябрь |  | 115,4 | 114,0 |  | 129,5 |
| Ноябрь |  | 117,1 | 115,7 |  | 131,6 |
| Декабрь |  | 118,5 | 117,9 |  | 133,7 |

По данным, характеризующим групповые индексы цен, определите:

1) в каком полугодии инфляция была выше и по какой группе товаров и услуг цены росли быстрее;

2) какой месяц II полугодия выделяется максимальным ростом цен.

**Форма промежуточного контроля**

**Зачет**

Перечень примерных вопросов для подготовки к зачету

1. Статистика как наука. Предмет и метод статистики.
2. Статистическая методология. Сбор данных, обобщение, представление, анализ, интерпретация.
3. Ошибки статистического наблюдения. Меры по обеспечению надежности статистической информации.
4. Сущность и значение статистических показателей. Показатель и его атрибуты. Классификация статистических показателей.
5. Группировка. Группировочные признаки, их выбор, классификации группировок.
6. Вариация. Способы расчета абсолютных, относительных и средних показателей вариации.
7. Средние величины. Сущность и значение средней величины.
8. Виды средних величин и методы их расчета. Структурные средние величины.
9. Понятие о статистических рядах динамики. Причины несопоставимости в рядах динамики. Статистические показатели динамики социально-экономических явлений.
10. Изучение основных тенденций развития социально-экономических процессов.
11. Сезонные колебания. Методы изучения сезонных колебаний.
12. Понятие индекса и его роль в изучении социально-экономических явлений.
13. Применение индексов. Индекс потребительских цен, индекс на рынке ценных бумаг, территориальные индексы.
14. Понятие выборочного метода. Этапы проведения исследования выборочным методом.

**Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013**

Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

1. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник-3 изд., перераб. и доп.- Москва: Кнорус, 2009. - 384 с.
2. Шапкин А.С. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями: учеб. пособие.-7-е изд.- Москва: Дашков и К, 2010 – 432 с.
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие.-11-е изд.-Москва, Издательство Юрайт,2017. - 404 с. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/F6DC17CF-66E8-400F-9CDA-8067F86D996A>
4. Палий И.А. Теория вероятностей. Задачник: учеб. пособие.-3-е изд.-Москав Издательство Юрайт, 2017.-236 с. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/3D3D97FC-B935-44E1-9507-81AB3F3618D9>
5. Кремер Н.Ш. Математическая статистика: учебник и практикум. Москва; Издательство Юрайт,2017.-259 с. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/D2D80C9D-CEBF-4DE9-AF52-B5C737F7CB11>

**Дополнительная литература**

1. Семенчин Е.А..Теория вероятностей в примерах и задачах: Учебное пособие - Санкт-петербург: Лань,2007.-352с.
2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2ч. Ч.2 - 7-е изд., испр. - Москва: Оникс; Мир и Образование, 2009.-448 с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник.-13-е изд.- Москва; Издательство Юрайт, 2017. - 479 с. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84>
4. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник - Москва: Издательство Юрайт,2017.-130 с. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/71C811E0-C11F-4D69-8DEE-D40E2B36F81C>
5. Васильев А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум.-2-е изд.- Москва: Издательство Юрайт,2017.-253 с. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/61129D36-34CF-4B87-901E-CF4C3D4B056A>

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

[www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Федеральная служба государственной статистики;

www.statistika.ru – портал статистических данных;

[www.chita.gks.ru](http://www.chita.gks.ru) – территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Забайкальскому краю.

Ведущий преподаватель: доцент О.А. Номоконова

Заведующий кафедрой: профессор В.Н. Гонин