Содержание

[УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ 2](#_Toc132707471)

[Контрольная работа № 1 2](#_Toc132707472)

[Контрольная работа № 2 3](#_Toc132707473)

[Контрольная работа № 3 3](#_Toc132707474)

[ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ 4](#_Toc132707475)

[Вариант 1 4](#_Toc132707476)

[Вариант 2 7](#_Toc132707477)

[Вариант 3 10](#_Toc132707478)

[Вариант 4 12](#_Toc132707479)

[Вариант 5 16](#_Toc132707480)

[Вариант 6 19](#_Toc132707481)

[Вариант 7 22](#_Toc132707482)

[Вариант 8 25](#_Toc132707483)

[Вариант 9 28](#_Toc132707484)

[Вариант 10 31](#_Toc132707485)

[Рекомендуемая литература 34](#_Toc132707486)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Статистика» студенты – заочники специальности 060800 выполняют 3 контрольных работы.

Контрольная работа состоит из практических частей. Практическая часть включает три контрольные работы на различные темы. При выполнении практической части работы следует изложить полностью ход решения, а также написать условие заданий. Единицы измерения необходимо указывать в конце каждого расчета. Округлять абсолютные величины до 0,01, относительные до 0,1, а индексы до 0,001.

В конце работы указывается список литературы, которую применяли при написании контрольной работы, дата выполнения работы и личная подпись студента.

Выполнению контрольной работы должно предшествовать тщательное изучение учебного материала, рекомендуемого по темам, по которым даны задания, а также внимательное ознакомление с методическими материалами.

Задания к контрольной работе составлены в десяти вариантах.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

## **Контрольная работа № 1**

Задача 1 составлена на тему «Сводка и группировка статистических материалов». Для ее решения необходимо понять смысл сводки и группировки данных. Решение должно быть оформлено в виде групповой таблицы, имеющей заголовок, наименование подлежащего, сказуемого, единицы измерения. После заполнения таблицы сделайте выводы.

Задача 2 посвящена выбору вида и формы средней, исчислению средней. При изучении вопроса о применении средних особое внимание следует обратить на то, что каждый вид средней определяется в зависимости от конкретного экономического условия и от поставленной задачи. В противном случае средняя даст ошибочный результат, и будет являться искаженной характеристикой изучаемой статистической совокупности. Это основное условие применения средней.

*Контрольная работа № 2*

Задача 1 составлена по теме курса аналитической статистики «Вариационный анализ».

Исследование вариации в статистике и социально – экономических исследованиях имеет важное значение, так как величина вариации признака в статистической совокупности характеризует ее однородность и степень надежности средних величин, исчисленных в данной совокупности. Очень важно научиться свободно, исчислять все показатели вариации.

Задача 2 составлена на тему «Статистическое изучение связи между явлениями». Задача предполагает анализ парной корреляционной связи между факторным и результативным признаками.

## **Контрольная работа № 3**

Задача 1 предполагает изучение темы «Ряды динамики». Необходимо уяснить смысл аналитических показателей динамики.

Задача 2 составлена на тему «Индексы». В задаче в зависимости от условия применяются различные индексы: индивидуальные, общие (агрегатные), средние арифметические, средние гармонические, индексы средних величин (переменного, постоянного составов и структурных сдвигов).

Индекс является результатом сравнения двух одноименных показателей, поэтому при их вычислении различают сравниваемый уровень (числитель индексного отношения), называемый текущим или отчетным, и уровень, с которым производится сравнение (знаменатель индексного отношения), называемый базисным. Выбор базы определяется целью исследования.

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Вариант 1

Контрольная работа №1

Практическая часть

Задача 1. Рабочие фирмы по производству пластиковых окон характеризуются следующими показателями:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Образование | Стаж работы | Выработка,  шт. | Месячная зарплата,  тыс. руб. |
| 1 | Среднее | 1 | 28 | 3,50 |
| 2 | Среднее | 0 | 35 | 3,75 |
| 3 | Среднее | 20 | 68 | 6,40 |
| 4 | Неп. среднее | 20 | 65 | 5,50 |
| 5 | Спец. среднее | 9 | 55 | 4,85 |
| 6 | Высшее | 20 | 65 | 6,25 |
| 7 | Неп. среднее | 6 | 45 | 3,75 |
| 8 | Среднее | 25 | 68 | 6,40 |
| 9 | Неп. среднее | 14 | 55 | 4,50 |
| 10 | Спец. среднее | 0 | 40 | 3,75 |
| 11 | Среднее | 13 | 56 | 4,65 |
| 12 | Высшее | 5 | 48 | 4,00 |
| 13 | Неп. среднее | 12 | 50 | 4,75 |
| 14 | Неп. среднее | 20 | 65 | 5,50 |
| 15 | Спец. среднее | 1 | 42 | 3,85 |
| 16 | Среднее | 1 | 40 | 3,75 |
| 17 | Спец. среднее | 2 | 42 | 4,40 |
| 18 | Среднее | 26 | 70 | 7,00 |
| 19 | Нез. высшее | 25 | 70 | 7,00 |
| 20 | Неп. среднее | 17 | 60 | 4,50 |
| 21 | Среднее | 18 | 55 | 4,25 |
| 22 | Среднее | 18 | 71 | 7,50 |
| 23 | Неп. среднее | 25 | 60 | 6,25 |
| 24 | Спец. среднее | 25 | 70 | 7,50 |
| 25 | Неп. среднее | 25 | 62 | 6,50 |
| 26 | Среднее | 1 | 40 | 3,75 |
| 27 | Нез. высшее | 10 | 65 | 6,50 |
| 28 | Среднее | 16 | 54 | 4,00 |
| 29 | Среднее | 26 | 65 | 7,00 |
| 30 | Спец. среднее | 22 | 68 | 7,25 |
| 31 | Неп. среднее | 3 | 32 | 3,75 |
| 32 | Среднее | 2 | 20 | 3,20 |

1. Используя комбинацию признаков, проведите типологическую группировку рабочих по уровню образования;
2. В пределах выделенных типов выполните аналитическую группировку для оценки связи между стажем работы и средней выработкой. Результаты представьте в табличной форме;
3. Сделайте вывод.

Задача 2. Распределение предприятий по численности промышленно-производственного персонала характеризуется следующими данными:

|  |  |
| --- | --- |
| Группы предприятий по числу рабочих, чел. | Число предприятий |
| 100-200 | 1 |
| 200-300 | 4 |
| 300-400 | 7 |
| 400-500 | 10 |
| 500-600 | 18 |
| 600-700 | 9 |
| 700-800 | 6 |
| 800-900 | 4 |
| 900-1000 | 2 |

Определить:

1. среднюю численность ППП на одно предприятие способом момента;
2. моду и медиану численности ППП.

Сделайте вывод.

Контрольная работа №2

Задача 1. Имеются следующие данные о распределении продовольственных магазинов региона по размеру товарооборота за месяц:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы магазинов по товарообороту,  млн. руб. | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 | 80-90 | 90-100 | 100-110 | 110-120 | 120-130 | 130-140 |
| Число магазинов | 2 | 4 | 7 | 10 | 15 | 20 | 22 | 11 | 6 | 3 |

Требуется вычислить:

1. средний месячный размер товарооборота магазинов региона;
2. дисперсию и коэффициент вариации. Сделать вывод о надежности средней величины, вычисленной в данной совокупности.

Задача 2. Зависимость между объемом произведенной продукции и балансовой прибылью по 10 предприятиям одной из отраслей промышленности характеризуется следующими данными:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № предприятия | Объем реализованной продукции, млн. руб. | Балансовая прибыль, млн. руб. |
| 1 | 49,2 | 13,4 |
| 2 | 48,3 | 12,4 |
| 3 | 48,2 | 6,2 |
| 4 | 47,9 | 6,3 |
| 5 | 47,7 | 5,1 |
| 6 | 47,5 | 7,2 |
| 7 | 47,4 | 9.9 |
| 8 | 45,9 | 4,1 |
| 9 | 45,3 | 10,4 |
| 10 | 44,6 | 11,6 |

Определить вид корреляционной зависимости, построить уравнение регрессии, рассчитать параметры уравнения, вычислить тесноту связи. Объяснить полученные статистические характеристики.

Контрольная работа № 3

Задача 1. Имеются данные о количестве отпущенной тепловой энергии ТЭЦ г. Северодвинска своим потребителям за год, тыс. Гкал:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| Тыс. Гкал | 2862,8 | 2574,2 | 2255,2 | 2695 | 2636 |

Проанализируйте динамику отпущенной тепловой энергии за указанные годы. Сделайте вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о выпуске одноименной продукции по двум заводам:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Завод | Произведено продукции,  тыс. шт. | | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | |
| 1995 г. | 1996 г. | 1995 г. | 1996 г. |
| 1 | 70 | 60 | 500 | 600 |
| 2 | 100 | 150 | 400 | 450 |

Определить:

1. Индекс себестоимости переменного состава.
2. Индекс себестоимости постоянного состава.
3. Индекс структурных сдвигов.

Поясните смысл полученных результатов.

Вариант 2

Контрольная работа № 1

Практическая часть

Задача 1. По группе грузовых автотранспортных предприятий города имеется следующая информация за отчетный год:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № предприятия | Грузооборот, млн. ткм | Сумма затрат на перевозки, тыс. руб. |
| 1 | 62 | 15500 |
| 2 | 40 | 10800 |
| 3 | 38 | 10330 |
| 4 | 25 | 7500 |
| 5 | 15 | 4720 |
| 6 | 10 | 8400 |
| 7 | 52 | 13100 |
| 8 | 27 | 8040 |
| 9 | 47 | 12450 |
| 10 | 24 | 7240 |
| 11 | 18 | 5790 |
| 12 | 58 | 14440 |
| 13 | 44 | 11450 |
| 14 | 33 | 6990 |
| 15 | 32 | 8890 |
| 16 | 20 | 6120 |

Требуется произвести группировку грузовых автотранспортных предприятий по размеру грузооборота. По каждой группе определить: число предприятий, общий объем грузооборота, общую сумму затрат на перевозки, среднюю величину затрат на 10 ткм. Сделайте вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о выпуске продукции по предприятиям города.

|  |  |
| --- | --- |
| Группы предприятий по объему выпуска продукции, тыс. руб. | Число предприятий  в % к итогу |
| 2000 – 3000 | 5 |
| 3000 – 4000 | 10 |
| 4000 – 5000 | 15 |
| 5000 – 6000 | 20 |
| 6000 – 7000 | 18 |
| 7000 – 8000 | 15 |
| 8000 – 9000 | 10 |

Определить:

1. среднегодовое производство продукции на 1 предприятие по способу момента;
2. моду и медиану.

Сделайте вывод.

Контрольная работа №2

Задача 1. Имеются следующие данные о распределении скважин в одном из районов бурения по глубине:

|  |  |
| --- | --- |
| Группы скважин по глубине, м | Число скважин |
| До 500 | 4 |
| 500 – 1000 | 9 |
| 1000 – 1500 | 17 |
| 1500 – 2000 | 8 |
| Свыше 2000 | 2 |
| Итого | 40 |

Рассчитать показатели вариации. Определить дисперсию способом моментов. Сделать выводы.

Задача 2. По группе акционерных коммерческих банков региона имеются следующие данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № банка | Активы банка, млн. руб. | Прибыль, млн. руб. |
| 1 | 866 | 39,6 |
| 2 | 328 | 17,8 |
| 3 | 207 | 12,7 |
| 4 | 185 | 14,9 |
| 5 | 109 | 4,0 |
| 6 | 104 | 15,5 |
| 7 | 327 | 6,4 |
| 8 | 113 | 10,1 |
| 9 | 91 | 3,4 |
| 10 | 849 | 13,4 |

Вычислить линейный коэффициент корреляции для оценки тесноты связи между суммой прибыли банка и размером его активов. Охарактеризовать тесноту и направление связи между признаками.

Контрольная работа № 3

Задача 1. По данным статистической отчетности оборот розничной торговли г. Северодвинска (млн. руб.) за 1999 – 2003 гг. составляет:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| Оборот розничной торговли, млн. руб. | 2076,3 | 3003,7 | 4497,6 | 5390,5 | 6185,1 |

Проанализировать динамику оборота розничной торговли за указанные годы, рассчитав абсолютные, относительные и средние показатели. Сделайте анализ показателей.

Задача 2. Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства продукции промышленного предприятия:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Изделие | 1999 | | 2000 | |
| Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | Произведено  тыс. шт. | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | Произведено  тыс. шт. |
| А | 220 | 63,4 | 247 | 52,7 |
| Б | 183 | 41.0 | 215 | 38,8 |
| В | 67 | 89,2 | 70 | 91,0 |

Определите:

1. Индекс себестоимости;
2. Индекс физического объема продукции;
3. Индекс затрат на производство.

Покажите взаимосвязь индексов.

Проанализируйте полученные результаты

Вариант 3

Контрольная работа №1

Практическая часть

Задача 1. Имеются следующие данные по 26 заводам отрасли:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Завод | Среднесписочное число рабочих,  чел. | Основные производственные фонды, млн. руб. | Объем продукции  за год, млн. руб. |
| 1 | 280 | 13,3 | 170,0 |
| 2 | 480 | 21,1 | 480,0 |
| 3 | 420 | 22,0 | 370,0 |
| 4 | 503 | 28,0 | 610,0 |
| 5 | 710 | 38,0 | 940,0 |
| 6 | 1020 | 55,0 | 960,0 |
| 7 | 490 | 18,0 | 210,0 |
| 8 | 500 | 19,0 | 260,0 |
| 9 | 620 | 43,0 | 450,0 |
| 10 | 990 | 56,6 | 845,5 |
| 11 | 930 | 63,0 | 970,7 |
| 12 | 430 | 16,0 | 235,0 |
| 13 | 560 | 31,0 | 345,5 |
| 14 | 610 | 28,0 | 630,0 |
| 15 | 910 | 78,0 | 980,5 |
| 16 | 740 | 42,0 | 730,5 |
| 17 | 420 | 14,0 | 180,0 |
| 18 | 390 | 15,0 | 210,0 |
| 19 | 430 | 18,0 | 260,0 |
| 20 | 510 | 22,0 | 480,0 |
| 21 | 1250 | 99,0 | 1600,1 |
| 22 | 340 | 10,0 | 130,0 |
| 23 | 390 | 16,0 | 230,0 |
| 24 | 250 | 10,0 | 130,0 |
| 25 | 960 | 21,0 | 290,0 |
| 26 | 490 | 21,0 | 340,0 |

Применяя метод аналитической группировки, выявить характер зависимости между изменением численности рабочих и выпуском продукции. По факторному признаку образовать 4 группы с равными интервалами. Сделать вывод.

Задача 2. Распределение автомобилей автотранспортного предприятия по величине суточного пробега за 25 сентября следующее:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Суточный пробег автомобиля, км. | До 160 | 160-180 | 180-200 | 200 и более |
| Число автомобилей | 12 | 36 | 28 | 25 |

Определить среднесуточный пробег одного автомобиля, моду и медиану. Сделать вывод.

Контрольная работа № 2

Задача 1. Имеются следующие данные о часовой интенсивности движения автомобилей на автомагистрали (авт/ч):

140 99 80 140 218 340 92 152 120 130

50 110 130 96 48 36 60 30 86 102

90 210 220 261 282 312 68 80 131 190

Построить интервальный ряд распределения и вычислить: среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Сделать вывод.

Задача 2. По группе однородных предприятий имеются данные об объеме выпущенной продукции и уровне механизации трудоемких и тяжелых работ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № предприятия | Уровень механизации трудоемких и тяжелых работ, % | Объем продукции,  млн. руб. |
| 1 | 22 | 117 |
| 2 | 85 | 186 |
| 3 | 67 | 86 |
| 4 | 36 | 112 |
| 5 | 21 | 52 |
| 6 | 40 | 132 |
| 7 | 39 | 141 |
| 8 | 39 | 158 |
| 9 | 31 | 120 |
| 10 | 62 | 197 |
| 11 | 36 | 106 |
| 12 | 50 | 189 |

Требуется оценить степень тесноты связи между показателями механизации трудоемких и тяжелых работ и объемом продукции при помощи коэффициента Фехнера и коэффициента Спирмена.

Контрольная работа № 3

Задача 1. Имеются данные о количестве перевезенных пассажиров автобусами ПАТП г. N за 2003-2007 гг.:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Перевезено пассажиров, млн. чел. | 59,5 | 72,7 | 69,7 | 67,3 | 86,5 |

Для анализа ряда динамики вычислить:

1. Абсолютные приросты, темпы роста и прироста (цепные и базисные), абсолютное значение 1% прироста.
2. Среднегодовое число перевезенных пассажиров.
3. Среднегодовой абсолютный прирост числа перевезенных пассажиров.
4. Среднегодовой темп роста и прироста.

Результаты расчетов представить в таблице. Сделать вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о выпуске кирпича (красный кирпич М-100) тремя предприятия фирмы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № предприятия | Выпуск, тыс. шт. | | Себестоимость 1000 шт, руб. | |
| сентябрь | октябрь | сентябрь | октябрь |
| 1 | 3000 | 3500 | 610 | 608 |
| 2 | 6000 | 7700 | 590 | 580 |
| 3 | 3000 | 2800 | 630 | 628 |

Определить:

1. Индексы себестоимости переменного и постоянного составов;
2. Индекс структурных сдвигов.

Поясните смысл полученных результатов.

Вариант 4

Контрольная работа №1

Практическая часть

Задача 1. За отчетный период в результате 5%-й механической выборки предприятий розничной торговли района получены следующие показатели, млн. руб.:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Розничный товарооборот | Издержки обращения | № п/п | Розничный товарооборот | Издержки обращения |
| 1 | 510 | 30 | 14 | 665 | 38 |
| 2 | 560 | 33 | 15 | 650 | 36 |
| 3 | 800 | 46 | 16 | 620 | 35 |
| 4 | 465 | 31 | 17 | 380 | 24 |
| 5 | 225 | 16 | 18 | 550 | 38 |
| 6 | 390 | 25 | 19 | 750 | 44 |
| 7 | 640 | 39 | 20 | 660 | 36 |
| 8 | 405 | 26 | 21 | 450 | 27 |
| 9 | 200 | 15 | 22 | 563 | 34 |
| 10 | 425 | 34 | 23 | 400 | 26 |
| 11 | 570 | 37 | 24 | 553 | 38 |
| 12 | 472 | 28 | 25 | 772 | 45 |
| 13 | 250 | 19 | 26 | 610 | 31 |

Произвести группировку предприятий по величине розничного оборота, образовав 5 групп с равными интервалами.

Выявить зависимость величины издержек обращения от величины розничного оборота, применив метод аналитической группировки.

Результаты группировки представить в таблице, сделать вывод.

Задача 2. В результате обследования семей рабочих завода выявлено:

|  |  |
| --- | --- |
| Семейный доход, тыс. руб. | Число семей |
| 20-25 | 10 |
| 25-30 | 25 |
| 30-35 | 30 |
| 35-40 | 45 |
| 40-45 | 28 |
| 45-50 | 27 |
| 50-55 | 20 |
| 55 и более | 15 |

1. Определить средний доход на 1 семью по предприятию.
2. Определить моду и медиану дохода на 1 семью.
3. Сделайте вывод.

Контрольная работа № 2

Задача 1. Распределение рабочих двух участков по стажу работы следующее:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стаж работы, лет | Число рабочих | |
| Участок № 1 | Участок № 2 |
| 0 – 5 | 2 | 7 |
| 5 – 10 | 15 | 25 |
| 10 – 15 | 20 | 12 |
| 15 - 20 | 3 | 8 |

Определить, на каком участке состав рабочих по стажу более однороден.

Задача 2. По предприятиям имеются следующие данные о емкости электростале-плавильных печей (т) расходе электроэнергии на 1 т выплавленной стали ( кВт. ч/т):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Емкость печи,  т | Расход электроэнергии  на 1 т стали, кВт. ч/т |
| 1 | 1,0 | 924 |
| 2 | 1,5 | 909 |
| 3 | 1,0 | 1010 |
| 4 | 10,0 | 541 |
| 5 | 10,0 | 681 |
| 6 | 5,0 | 657 |
| 7 | 2,0 | 888 |
| 8 | 1,5 | 835 |
| 9 | 3,5 | 602 |
| 10 | 2,0 | 890 |
| 11 | 10,0 | 664 |
| 12 | 1,5 | 850 |
| 13 | 3,0 | 731 |
| 14 | 3,5 | 719 |

По приведенным данным требуется:

1. Дать графическое изображение связи.
2. Измерить тесноту связи с помощью линейного коэффициента корреляции.
3. Рассчитать параметры линейного уравнения связи.
4. Сделайте вывод.

Контрольная работа №3

Задача 1. Известны темпы роста инвестиций в основной капитал по крупным и средним предприятиям г. Северодвинска (в % к 1998 г.):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1999 г. | 2000 г. | 2001 г. | 2002 г. |
| По объектам производственного назначения | 159,1 | 376,4 | 455,1 | 406,4 |
| По объектам непроизводственного назначения | 213,7 | 628,4 | 766,3 | 134 |

Определить темпы роста инвестиций за каждый год по сравнению с предшествующим годом и среднегодовые темпы роста инвестиций для каждого вида инвестиций. Сформулируйте вывод.

Задача 2. По предприятию за два месяца имеются следующие данные о выпуске продукции и затратах на нее:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Январь | февраль |
| Прокат листовой, тыс. т | 45 | 50 |
| Общая сумма затрат на выпуск, тыс. руб. | 65 835 | 73 500 |

Определить абсолютное изменение общей суммы затрат предприятия, в том числе за счет изменения объема выпуска продукции и себестоимости продукции. Сформулируйте вывод.

Вариант 5

Контрольная работа №1

Практическая часть

Задача 1. Имеются следующие данные по группе промышленных предприятий за отчетный год:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пред приятия | Объем продукции, млн. руб. | Среднегодовая стоимость основных средств, млн. руб. | Среднесписочное число работников, чел. | Прибыль,  млн. руб. |
| 1 | 197,7 | 10,0 | 900 | 13,5 |
| 2 | 592,0 | 22,8 | 1500 | 106,2 |
| 3 | 465,5 | 18,4 | 1412 | 97,6 |
| 4 | 296,2 | 12,6 | 1200 | 44,4 |
| 5 | 584,1 | 22,0 | 1485 | 126,0 |
| 6 | 480,0 | 19,0 | 1420 | 100,4 |
| 7 | 578,5 | 21,6 | 1390 | 108,7 |
| 8 | 204,7 | 9,4 | 817 | 30,6 |
| 9 | 466,8 | 19,4 | 1375 | 111,8 |
| 10 | 292,2 | 13,6 | 1200 | 49,6 |
| 11 | 423,1 | 17,6 | 1365 | 95,8 |
| 12 | 192,6 | 8,8 | 850 | 30,7 |
| 13 | 360,5 | 14,0 | 1290 | 54,8 |
| 14 | 208,3 | 10,2 | 900 | 33,3 |

Требуется выполнить группировку предприятий по объему продукции, приняв интервалы:

1. До 200 млн. руб.
2. От 200 до 400 млн. руб.
3. От 400 до 600 млн. руб.

По каждой группе и по всем вместе определить число предприятий, объем продукции, среднесписочное число работников, среднюю выработку продукции на одного работника. Результаты группировки представить в виде статистической таблицы. Сделать вывод.

Задача 2. За два месяца по цехам завода имеются следующие данные:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № цеха | Сентябрь | | Октябрь | |
| Численность работников | Средняя месячная зарплата, руб. | Средняя месячная зарплата, руб. | Фонд заработной платы, руб. |
| 1 | 140 | 4780 | 4800 | 648000 |
| 2 | 200 | 4800 | 4790 | 981950 |
| 3 | 260 | 4665 | 4670 | 1167500 |

Определить, за какой месяц и на сколько процентов была выше средняя заработная плата работников предприятия. Сформулируйте вывод.

Контрольная работа № 2

Задача 1. Акционерные общества области по среднесписочной численности работающих на 1 января 2008 г. распределились следующим образом:

| Группы АО по средне-списочной численности  работающих | До  400 | 400-600 | 600-800 | 800-1000 | 1000-1200 | 1200-1400 | 1400-1600 | 1600-1800 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество  АО | 11 | 23 | 36 | 42 | 28 | 17 | 9 | 4 |

Рассчитать:

1. Среднее линейное отклонение.
2. Дисперсию.
3. Среднее квадратическое отклонение.
4. Коэффициент вариации.
5. Сформулируйте вывод

Задача 2. По десяти однородным предприятиям имеются следующие данные:

|  |  |
| --- | --- |
| Выпуск готовой продукции на  1 работающего, тыс. руб. | Электровооруженость труда на  1 работающего, кВт. ч |
| 63,0 | 5 |
| 60,0 | 4 |
| 75,0 | 6 |
| 85,0 | 7 |
| 35,0 | 3 |
| 62,0 | 4 |
| 75,0 | 6 |
| 87,0 | 7 |
| 60,0 | 4 |
| 37.0 | 3 |

Составить уравнение корреляционной связи между выработкой и электровооруженностью труда. Проанализировать параметры уравнения регрессии.

Контрольная работа № 3

Задача 1. Реальный объем произведенного валового внутреннего продукта (ВВП) России за 1996- 2004 гг. в процентах к предыдущему году составляет:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2004 |
| Валовой внутренний продукт в рыночных ценах | 96,4 | 101,4 | 94,7 | 106,4 | 110,0 | 105,1 | 104,7 | 107,3 |

Определить на сколько процентов увеличился объем ВВП в 2004 г. по сравнению с 1996 г. Сформулируйте вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные по магазинам фирмы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Магазин | Товарооборот в отчетном периоде,  млн. руб. | Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, % |
| 1 | 180 | +10 |
| 2 | 220 | +8 |
| 3 | 190 | +5 |
| 4 | 150 | +6 |

Определите:

1. Как изменились цены в среднем в 4-х магазинах фирмы.
2. Абсолютную экономию (перерасход), полученную покупателями за счет изменения цен.
3. Сформулируйте вывод.

Вариант 6

Контрольная работа №1

Практическая часть

Задача 1. Имеются следующие данные 10%-й механической выборки предприятий отрасли промышленности, проведенной в регионе:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объем выполненных работ,  млн. руб. | Накладные расходы, млн. руб. | № п/п | Объем выполненных работ,  млн. руб. | Накладные расходы, млн. руб. |
| 1 | 6,0 | 2,0 | 19 | 9,6 | 3,1 |
| 2 | 7,0 | 2,2 | 20 | 12,0 | 3,8 |
| 3 | 5,1 | 1,4 | 21 | 9,4 | 3,0 |
| 4 | 6,5 | 2,5 | 22 | 5,0 | 1,5 |
| 5 | 7,4 | 2,1 | 23 | 5,8 | 1,8 |
| 6 | 11,0 | 3,6 | 24 | 7,2 | 2,0 |
| 7 | 11,5 | 3,8 | 25 | 12,7 | 4,6 |
| 8 | 5,3 | 1,4 | 26 | 14,7 | 4,6 |
| 9 | 7,6 | 2,3 | 27 | 15,0 | 5,0 |
| 10 | 9,2 | 3,0 | 28 | 14,1 | 4,8 |
| 11 | 13,0 | 4,4 | 29 | 10,0 | 3,4 |
| 12 | 11,8 | 4,3 | 30 | 10,5 | 3,6 |
| 13 | 9,0 | 2,8 | 31 | 8,6 | 3,2 |
| 14 | 8,0 | 2,6 | 32 | 7,5 | 2,4 |
| 15 | 9,5 | 3,5 | 33 | 10,6 | 3,2 |
| 16 | 6,4 | 2,0 | 34 | 7,8 | 2,2 |
| 17 | 5,5 | 1,8 | 35 | 10,4 | 3,2 |
| 18 | 8,4 | 4,0 | 36 | 8,5 | 3,0 |

Выполнить аналитическую группировку предприятий для изучения зависимости между объемом выполненных работ и накладными расходами, образовав 5 групп с равными интервалами

Результаты группировки представить в таблице, сделать выводы

Задача 2. По трем районам города имеются следующие данные (на конец года):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Район | Число отделений Сбербанка | Среднее число вкладчиков в отделение | Средний размер вклада, руб. |
| 1 | 4 | 1376 | 2750 |
| 2 | 9 | 1559 | 2930 |
| 3 | 5 | 1315 | 2680 |

Определите средний размер вклада в Сбербанк в целом по городу. Сформулируйте вывод.

Контрольная работа № 2

Задача 1. По данным простоя автоматической линии сварки определить:

1. Средний простой автоматической линии.
2. Среднее квадратическое отклонение.
3. Коэффициент вариации.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Месяцы | Время простоя, ч | Месяцы | Время простоя, ч |
| 1 | 16,42 | 7 | 16,42 |
| 2 | 15,74 | 8 | 18,00 |
| 3 | 15,83 | 9 | 17,08 |
| 4 | 17,92 | 10 | 15,16 |
| 5 | 18,16 | 11 | 16,50 |
| 6 | 15,08 | 12 | 17,25 |

Сделать выводы.

Задача 2. По группе предприятий за отчетный год имеются следующие данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № предприятия | Текучесть кадров, % | Годовая производи-  тельность труда работника, тыс. руб. |
| 1 | 9,1 | 360 |
| 2 | 10,1 | 298 |
| 3 | 5,0 | 328 |
| 4 | 7,0 | 330 |
| 5 | 9,0 | 366 |
| 6 | 4,0 | 316 |
| 7 | 12,0 | 334 |
| 8 | 6,5 | 300 |
| 9 | 8,0 | 314 |
| 10 | 7,0 | 320 |
| 11 | 8,5 | 362 |
| 12 | 5,0 | 332 |

Составить линейное уравнение регрессии; найти параметры уравнения; рассчитать линейный коэффициент корреляции. Сделать вывод

Контрольная работа № 3

Задача 1. По одному из предприятий региона имеются следующие данные об объеме макаронных изделий:

|  |  |
| --- | --- |
| Год | Объем производства, т |
| 1997 | 138,4 |
| 1998 | 155,4 |
| 1999 | 165,4 |
| 2000 | 168,1 |
| 2001 | 173.9 |
| 2002 | 178,1 |
| 2003 | 184,2 |
| 2004 | 189,7 |
| 2005 | 190,5 |
| 2006 | 200,2 |
| 2007 | 209,7 |

Проверьте ряд динамики производства макаронных изделий на наличие тренда. Используя метод аналитического выравнивания, постройте уравнение прямой. Сформулируйте вывод.

Задача 2. По двум ТЭЦ за два месяца имеются следующие данные о себестоимости выработанной электроэнергии:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № ТЭЦ | Сентябрь | | | Октябрь | |
| Выработано электроэнергии,  млн. кВт ч. | Себестоимость  1 кВт ч., руб. | Выработано электроэнергии,  млн. кВт ч. | | Себестоимость  1 кВт ч., руб. |
| 1 | 4000 | 0,38 | 5000 | | 0,40 |
| 2 | 600 | 0,45 | 700 | | 0,52 |

Определить в целом по двум ТЭЦ:

1. Изменение средней себестоимости выработанной электроэнергии в процентах и абсолютном размере.
2. Абсолютное изменение средней себестоимости за счет факторов:
   1. изменения себестоимости на отдельных ТЭЦ;
   2. структурных сдвигов в общем, объеме выработанной электроэнергии.
3. Сформулируйте вывод.

Вариант 7

Контрольная работа №1

Практическая часть

Задача 1. Имеются следующие данные по 20 промышленным предприятиям:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Средняя годовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб. | Товарная продукция, млн. руб. | № п/п | Средняя годовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб. | Товарная продукция, млн. руб. |
| 1 | 396 | 947,6 | 11 | 220 | 390,1 |
| 2 | 305 | 602,7 | 12 | 318 | 537,6 |
| 3 | 198 | 399,6 | 13 | 290 | 436,8 |
| 4 | 386 | 897,0 | 14 | 327 | 700,0 |
| 5 | 315 | 642,6 | 15 | 208 | 590,4 |
| 6 | 330 | 675,0 | 46 | 318 | 591,6 |
| 7 | 205 | 348,3 | 17 | 245 | 511,8 |
| 8 | 302 | 582,4 | 18 | 340 | 669,6 |
| 9 | 211 | 378,3 | 19 | 249 | 537,6 |
| 10 | 306 | 494,1 | 20 | 199 | 315,0 |

Построить аналитическую группировку для установления зависимости объема товарной продукции от средней годовой стоимости основных производственных фондов. Сформулируйте вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о работе промышленных предприятий:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № предприятия | Выпуск продукции, млн. руб. | | Выполнение плана, % | Продукция высшего качества, % |
| По плану | Фактически |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 400,0 | 404,0 | 101,0 | 65,1 |
| 2 | 390,0 | 392,7 | 100,7 | 66,3 |
| 3 | 410,5 | 405,6 | 98,8 | 59,0 |
| 4 | 420,7 | 433,4 | 103,0 | 70,3 |

Требуется:

1. Определить средний процент выполнения плана предприятиями, используя показатели:
   1. граф 1 и 2;
   2. граф 1 и 3;
2. Определить средний процент выпуска продукции высшего качества, используя показатели граф 2 и 4.
3. Сформулируйте вывод

Контрольная работа № 2

Задача 1. Имеется следующий ряд распределения телеграмм, принятых отделением связи, по числу слов:

|  |  |
| --- | --- |
| Количество слов в телеграмме | Число телеграмм |
| 12 | 18 |
| 13 | 22 |
| 14 | 34 |
| 15 | 26 |
| 16 | 20 |
| 17 | 13 |
| 18 | 7 |
| Итого | 140 |

Рассчитать абсолютные и относительные показатели вариации. Сформулируйте вывод.

Задача 2. Оценить взаимосвязь цен спроса и предложения на акции предприятий по данным таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Цена акций, руб./шт. | |
| Спрос *(х*) | Предложение (*у*) |
| 1 | 83,6 | 60,6 |
| 2 | 83,4 | 41,0 |
| 3 | 30,3 | 33,8 |
| 4 | 15,5 | 25,0 |
| 5 | 13,9 | 33,2 |
| 6 | 26,5 | 33,8 |
| 7 | 18,7 | 20,9 |
| 8 | 28,9 | 35,9 |
| 9 | 20,0 | 22,8 |
| 10 | 22,0 | 22,9 |
| 11 | 15,7 | 23,2 |

Сформулируйте вывод.

Контрольная работа № 3

Задача 1. Имеются следующие данные по объединению о производстве промышленной продукции за 1997-2002 гг. (в сопоставимых ценах), млн. руб.:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| 67,3 | 73,1 | 75,7 | 77,8 | 82,2 | 85,5 |

Для изучения общей тенденции производства продукции произвести аналитическое выравнивание по прямой, рассчитать параметры уравнения тренда. Сформулируйте вывод

Задача 2. Имеются следующие данные о реализации продукции со склада предприятия:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид продукции | Единицы продукции | Количество реализованной продукции, тыс. | | Цена за единицу продукции, руб. | |
| январь | февраль | январь | февраль |
| А | шт. | 420 | 420 | 945 | 1100 |
| Б | т | 930 | 900 | 450 | 550 |
| В | м | 710 | 670 | 325 | 400 |

Определить:

1. Индивидуальные и общие индексы цен.
2. Общий индекс выручки от реализации продукции.
3. Построить систему взаимосвязанных индексов.
4. Общий индекс объема реализации продукции.
5. Абсолютное изменение выручки от реализации всего и в том числе за счет изменения:
   1. цен;
   2. объема реализации.
6. Сформулируйте вывод.

Вариант 8

Контрольная работа №1

Практическая часть

Задача1. Имеются выборочные данные (выборка 2%-ная механическая) о деятельности малых предприятий отрасли экономики за отчетный период:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Среднесписочная численность рабочих, чел. | Выпуск продукции, тыс.шт. | № п/п | Среднесписочная численность рабочих, чел. | Выпуск продукции, тыс.шт. |
| 1 | 34 | 32 | 16 | 32 | 28 |
| 2 | 33 | 25 | 17 | 35 | 40 |
| 3 | 26 | 22 | 18 | 36 | 35 |
| 4 | 34 | 29 | 19 | 25 | 25 |
| 5 | 33 | 36 | 20 | 29 | 23 |
| 6 | 20 | 17 | 21 | 27 | 27 |
| 7 | 28 | 28 | 22 | 34 | 24 |
| 8 | 40 | 38 | 23 | 24 | 25 |
| 9 | 36 | 36 | 24 | 21 | 13 |
| 10 | 33 | 37 | 25 | 38 | 31 |
| 11 | 32 | 34 | 26 | 20 | 13 |
| 12 | 34 | 35 | 27 | 27 | 21 |
| 13 | 23 | 21 | 28 | 26 | 24 |
| 14 | 33 | 31 | 29 | 28 | 30 |
| 15 | 32 | 33 | 30 | 22 | 27 |

Построить аналитическую группировку предприятий для изучения зависимости между среднесписочной численностью рабочих и выпуском продукции. Сформулируйте вывод

Задача 2. Производственная деятельность одного из отделений корпорации за месяц характеризуется следующими данными:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предприятие | Общие затраты на производство, тыс. руб. | Затраты на 1 руб. произведенной продукции, коп. |
| 1 | 2323,4 | 75 |
| 2 | 8215,9 | 71 |
| 3 | 4420,6 | 73 |
| 4 | 3525,3 | 78 |

Определить средние затраты на 1 руб. произведенной продукции в целом по отделению. Сформулируйте вывод.

Контрольная работа № 2

Задача 1. При выборочном обследовании партии поступившего товара установлено следующее:

|  |  |
| --- | --- |
| Вес изделия, г | Число образцов, шт. |
| до 3000 | 30 |
| 3000 - 3100 | 40 |
| 3100 -3200 | 170 |
| 3200 – 3300 | 150 |
| 3300 и выше | 10 |
| Итого | 400 |

Определить:

1. средний вес изделия;
2. дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
3. коэффициент вариации.

Сделать вывод.

Задача 2. Опрос 10 студентов позволяет выявить зависимость между средним баллом по результатам предыдущей сессии и числом часов в неделю, затраченных студентом на самостоятельную подготовку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Средний балл | Число часов |
| 1 | 4,6 | 25 |
| 2 | 4,3 | 22 |
| 3 | 3,8 | 9 |
| 4 | 3,8 | 15 |
| 5 | 4,2 | 15 |
| 6 | 4,3 | 30 |
| 7 | 3,8 | 20 |
| 8 | 4 | 30 |
| 9 | 3,1 | 10 |
| 10 | 3,9 | 17 |

1. Постройте поле корреляции по фактическим данным. Определите характер зависимости.
2. Рассчитайте линейный коэффициент корреляции.
3. Постройте уравнение регрессии и дайте интерпретацию полученных результатов.
4. Сделайте прогноз успеваемости, если студент будет заниматься по 12 часов в неделю.

Контрольная работа № 3

Задача 1. Имеются данные о валовом региональном продукте (валовой добавленной стоимости) Архангельской области за 1998 – 2003 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| Валовой региональный продукт,  млн. руб. | 22889,0 | 36845,1 | 62562,7 | 68205,9 | 84553,2 | 107607,8 |

Для изучения общей тенденции производства валового регионального продукта произвести аналитическое выравнивание по прямой, рассчитать параметры уравнения тренда. Сделать прогноз на 2004 г.

Задача 2. По заводу имеются следующие данные о выпуске продукции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид продукции | Выпуск продукуии  в 1 квартале,  тыс. руб | Увеличение (+) или  уменьшение (-) выпуска  продукции во 2 квартале по сравнению с 1 кварталом, % |
| Продукция А | 22 300 | +3,0 |
| Продукция Б | 15 800 | -2,0 |
| Продукция В | 10 500 | +1,5 |

Определить на сколько процентов увеличился выпуск продукции по предприятию. Сформулируйте вывод.

Вариант 9

Контрольная работа № 1

Практическая часть

Задача 1. На основании годовых отчетов имеются следующие данные о производстве продукции промышленными предприятиями отрасли:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объем продукции, млн. руб. | № п/п | Объем продукции,  млн. руб. |
| 1 | 350 | 21 | 95 |
| 2 | 280 | 22 | 410 |
| 3 | 210 | 23 | 320 |
| 4 | 400 | 24 | 400 |
| 5 | 450 | 25 | 350 |
| 6 | 250 | 26 | 250 |
| 7 | 300 | 27 | 120 |
| 8 | 180 | 28 | 90 |
| 9 | 100 | 29 | 110 |
| 10 | 58 | 30 | 100 |
| 11 | 390 | 31 | 300 |
| 12 | 400 | 32 | 310 |
| 13 | 410 | 33 | 250 |
| 14 | 300 | 34 | 200 |
| 15 | 250 | 35 | 180 |
| 16 | 400 | 36 | 410 |
| 17 | 240 | 37 | 390 |
| 18 | 70 | 38 | 200 |
| 19 | 210 | 39 | 150 |
| 20 | 280 | 40 | 190 |

Требуется: Произвести группировку предприятий по объему продукции (6 групп) Сформулируйте вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о выпуске продукции предприятиями отрасли:

|  |  |
| --- | --- |
| Группы предприятий по объему выпуска продукции, тыс. руб. | Число предприятий  в процентах к итогу |
| 15000-20000 | 6 |
| 20000-25000 | 12 |
| 25000-30000 | 20 |
| 30000-35000 | 40 |
| 35000-40000 | 15 |
| 40000-45000 | 7 |
| Итого: | 100 |

Определить:

1. по способу моментов среднегодовое производство продукции на одно предприятие;
2. Моду и медиану.
3. Сформулируйте вывод .

Контрольная работа № 2

Задача 1. Фермерские хозяйства подразделяются по размерам земельных угодий следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| Размер земельных угодий, га | Число хозяйств, единиц |
| До 3 | 20 |
| 3 – 5 | 50 |
| 5 – 10 | 350 |
| 10 – 20 | 700 |
| 20 – 50 | 1200 |
| 50 – 70 | 800 |
| 70 – 100 | 550 |
| 100 - 200 | 300 |
| Более 200 | 120 |

Найти средний размер земельных угодий и проанализировать среднюю величину на степень надежности. Сформулируйте вывод.

Задача 2. Имеются данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Объем продаж, тыс. руб. | Расходы на рекламу, тыс. руб |
| 1 | 72 | 5 |
| 2 | 76 | 8 |
| 3 | 78 | 6 |
| 4 | 70 | 5 |
| 5 | 68 | 3 |
| 6 | 80 | 9 |
| 7 | 82 | 12 |
| 8 | 65 | 4 |
| 9 | 62 | 3 |
| 10 | 90 | 10 |

1. Постройте поле корреляции по фактическим данным. Определите характер зависимости.
2. Рассчитайте линейный коэффициент корреляции.
3. Постройте уравнение регрессии и дайте интерпретацию полученных результатов.

Контрольная работа № 3

Задача 1. Имеются следующие данные об остатках строительных материалов в первом полугодии 2002 года по месяцам года, тыс. руб.:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| остатки на начало периода | 820 | 726 | 618 | 516 | 413 | 411 | 390 |

Определить:

1. Вид ряда динамики.
2. Среднемесячные остатки строительных материалов за первый и второй кварталы года.
3. Изменение остатка строительных материалов во втором квартале по сравнению с первым.

Задача 2. Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства продукции промышленного предприятия:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Изделие | 2006 | | 2007 | |
| Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | Произведено  тыс. шт. | Себестоимость единицы продукции, тыс. руб. | Произведено  тыс. шт. |
| А | 220 | 63,4 | 247 | 52,7 |
| Б | 183 | 41.0 | 215 | 38,8 |
| В | 67 | 89,2 | 70 | 91,0 |

Определите:

1. Индекс себестоимости;
2. Индекс физического объема продукции;
3. Индекс затрат на производство.
4. Покажите взаимосвязь индексов.
5. Проанализируйте полученные результаты.

Вариант 10

Контрольная работа № 1

Практическая часть

Задача 1. Рабочие фирмы по производству пластиковых окон характеризуются следующими показателями:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Образование | Стаж работы | Выработка,  шт. | Месячная зарплата,  тыс. руб. |
| 1 | Среднее | 1 | 28 | 3,50 |
| 2 | Среднее | 0 | 35 | 3,75 |
| 3 | Среднее | 20 | 68 | 6,40 |
| 4 | Неп. среднее | 20 | 65 | 5,50 |
| 5 | Спец. среднее | 9 | 55 | 4,85 |
| 6 | Высшее | 20 | 65 | 6,25 |
| 7 | Неп. среднее | 6 | 45 | 3,75 |
| 8 | Среднее | 25 | 68 | 6,40 |
| 9 | Неп. среднее | 14 | 55 | 4,50 |
| 10 | Спец. среднее | 0 | 40 | 3,75 |
| 11 | Среднее | 13 | 56 | 4,65 |
| 12 | Высшее | 5 | 48 | 4,00 |
| 13 | Неп. среднее | 12 | 50 | 4,75 |
| 14 | Неп. среднее | 20 | 65 | 5,50 |
| 15 | Спец. среднее | 1 | 42 | 3,85 |
| 16 | Среднее | 1 | 40 | 3,75 |
| 17 | Спец. среднее | 2 | 42 | 4,40 |
| 18 | Среднее | 26 | 70 | 7,00 |
| 19 | Нез. высшее | 25 | 70 | 7,00 |
| 20 | Неп. среднее | 17 | 60 | 4,50 |
| 21 | Среднее | 18 | 55 | 4,25 |
| 22 | Среднее | 18 | 71 | 7,50 |
| 23 | Неп. среднее | 25 | 60 | 6,25 |
| 24 | Спец. среднее | 25 | 70 | 7,50 |
| 25 | Неп. среднее | 25 | 62 | 6,50 |
| 26 | Среднее | 1 | 40 | 3,75 |
| 27 | Нез. высшее | 10 | 65 | 6,50 |
| 28 | Среднее | 16 | 54 | 4,00 |
| 29 | Среднее | 26 | 65 | 7,00 |
| 30 | Спец. среднее | 22 | 68 | 7,25 |
| 31 | Неп. среднее | 3 | 32 | 3,75 |
| 32 | Среднее | 2 | 20 | 3,20 |

Выполните аналитическую группировку для оценки связи между стажем работы и средней выработкой.

Результаты представьте в табличной форме. Сделайте вывод

Задача 2. По данным переписи населения Российской Федерации 2002 г. имеются следующие данные о возрасте населения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы населения по возрасту, лет | Мужчины, в % к итогу. | Женщины, в % к итогу |
| 0-5 | 4,8 | 4,0 |
| 5-10 | 5,2 | 4,4 |
| 10-15 | 7,9 | 6,6 |
| 15-20 | 9,6 | 8,1 |
| 20-25 | 8,6 | 7,3 |
| 25-30 | 7,9 | 6,8 |
| 30-35 | 7,3 | 6,4 |
| 35-40 | 7,4 | 6,7 |
| 40-45 | 9,0 | 8,3 |
| 45-50 | 8,1 | 7,9 |
| 50-55 | 6,9 | 7,0 |
| 55-60 | 3,5 | 3,8 |
| 60-65 | 4,8 | 6,1 |
| 65-70 | 3,6 | 5,0 |
| 70 и более | 5,4 | 11,6 |
| Итого | 100,0 | 100,0 |

Определить:

1. Средний возраст мужчин и женщин.
2. Моду и медиану.
3. Сделайте вывод.

Контрольная работа №2

Задача 1. Используя условие задачи 2 контрольной работы № 1 проанализируйте надежность исчисленного возраста населения РФ, вычислив показатели вариации: дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Сделайте вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о размере среднемесячных душевых доходов в разных группах семей:

|  |  |
| --- | --- |
| Среднедушевой денежный доход  в месяц, руб. | Доля оплаты труда в структуре доходов семьи |
| 998 | 64,2 |
| 1521 | 66,1 |
| 1993 | 69,0 |
| 2408 | 70,6 |
| 2824 | 72,4 |
| 3018 | 74,3 |
| 3853 | 76,0 |
| 4578 | 77,1 |
| 9774 | 78,4 |

Для выявления зависимости между долей оплаты труда в структуре доходов и среднедушевым доходом рассчитайте:

1. Линейный коэффициент корреляции;
2. Коэффициент регрессии.
3. Сделайте вывод .

Контрольная работа №3

Задача 1. Численность населения Архангельской области (на начало года), тыс. чел составляла по годам:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| Население,  тыс. чел. | 1534,0 | 1520,2 | 1506,4 | 1491,9 | 1478,0 | 1459,2 | 1442,7 | 1428,9 |

Для изучения общей тенденции произвести аналитическое выравнивание по прямой, рассчитать параметры уравнения тренда. Сделать прогноз на 2004 г. Сделать вывод.

Задача 2. Имеются следующие данные о ценах и реализации товара А в двух регионах:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | июнь | | июль | |
| цена, руб. | продано, шт. | цена, руб. | продано, шт. |
| 1 | 120 | 10000 | 130 | 18000 |
| 2 | 170 | 20000 | 190 | 9000 |

Исчислить индексы переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов. Дать анализ полученных результатов.

Рекомендуемая литература

1. Ряузов Н.Н. Общая теория статистики: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1984.
2. Ефимова М.Р., Рябцев В.М. Общая теория статистики: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1991.
3. Рябушкин Т.В., Ефимова М.Р., Ипатова И.М., Яковлева Н.И. Общая теория статистики: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1981.
4. Общая теория статистики: Учебник. / Под редакцией Спирина А.А., Башиной О.Э. - М.: Финансы и статистика, 1999.
5. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1999.
6. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 1998.
7. Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В. Практикум по общей теории статистики: Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 1999.
8. Гусаров В.М. Статистика: Учебное пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2001.
9. Теория статистики: Учебник./ Под редакцией Шмойловой Р.А. - М.: Финансы и статистика, 1999.

10. Практикум по теории статистики. Под редакцией Шмойловой Р.А. - М.: Финансы и статистика, 1999.

11. Статистика: Учебное пособие./Под редакцией проф. М.Р. Ефимовой. – М.: ИНФРА – М, 2004.

12. Мальцева В.С. Практикум по общей теории статистики. Учебное пособие.– Северодвинск: Севмашвтуз, 2005.

13. Северодвинск в цифрах. Статистический сборник, 1998.

14. Северодвинск: портрет в цифрах. Статистический сборник, 2003.

15. Основные итоги всероссийской переписи населения 2002 года. – М., 2003.