## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Усвоение курса статистики невозможно без практических занятий и упражнений. Важным этапом является выполнение контрольной письменной работы, составленной на применении методов статистики, исчислении обобщающих показателей, без которых нельзя овладеть статистической наукой.

Задание к контрольной работе составлено в пяти вариантах, выбор которого зависит от начальной буквы фамилии студента.

|  |  |
| --- | --- |
| Начальные буквы фамилий студентов | Номер выполняемого варианта |
| А Е Л Р Х Э | ПЕРВЫЙ |
| Б Ж М С Ц Ю | ВТОРОЙ |
| В З Н Т Ч Я | ТРЕТИЙ |
| Г И О У Ш | ЧЕТВЕРТЫЙ |
| Д К П Ф Щ | ПЯТЫЙ |

Каждый вариант контрольной работы включает восемь задач по наиболее важным курсам статистики.

Приступая к выполнению контрольной работы, необходимо ознакомиться с соответствующими разделами программы курса и методическими указа-ниями, изучить литературу.

Особое внимание нужно обратить на методы построения, технику расчета и экономический смысл статистических показателей.

Далее следует предварительно наметить схему решения каждой задачи, составить макет статистической таблицы, куда будут занесены исчисленные показатели. При составлении аналитической таблицы необходимо дать ей общий заголовок, отражающий краткое содержание таблицы, а также заголовки по строкам и графам, указав при этом единицы измерения, итоговые показатели.

При выполнении контрольной работы необходимо руководствоваться следующими требованиями:

1. Контрольная работа должна быть выполнена и предоставлена в установленный срок. В начале работы должен быть указан номер варианта работы.

2. Задачи нужно решать в том порядке, в каком они даны в задании.

3. Перед решением задачи должно быть полностью приведено ее условие. Отделите решение задачи от ее условия некоторым интервалом.

4. Решение задач необходимо сопровождать необходимыми формулами, развернутыми расчетами и краткими пояснениями. Если имеются несколько методов расчета того или иного показателя, надо применять наиболее простой из них, указав при этом и другие возможные способы решения.

Формулы должны быть приведены в той символике, которая дана в выбранном учебнике или в лекционном курсе.

В процессе решения задач нужно проверять производимые расчеты, пользуясь взаимосвязью между исчисляемыми показателями и обращая внимание на экономическое содержание последних. Задачи, к которым даны ответы без развернутых расчетов, пояснений и кратких выводов, будут считаться нерешенными.

Решение задач следует по возможности оформлять в виде таблиц.

В конце решения каждой задачи необходимо четко сформулировать выводы, раскрывающие экономическое содержание и значение исчисленных показателей.

Все расчеты относительных показателей нужно производить с принятой в статистике точностью до 0,001, а проценты - до 0,1.

5. Контрольная работа должна быть выполнена на компьютере или написана разборчиво, чисто, без помарок и зачеркиваний, помещена в отдельную папку (файл). Запрещается произвольно сокращать слова (допускаются лишь общепринятые сокращения). Все приводимые таблицы надо оформлять в соответствии с правилами, принятыми в статистике.

Страницы должны быть пронумерованы и иметь достаточно широкие поля для замечаний рецензента и исправлений (дополнений), вносимых студентом после рецензирования.

6. В конце работы следует привести список использованной литературы (автор, название учебника, главы параграфа, страницы). Работа должна быть подписана студентом с указанием даты ее выполнения.

Студенты, не получившие зачета по предусмотренным учебным планом письменным работам, к экзамену не допускаются.

Если студент не может самостоятельно выполнить контрольную работу или какую-то ее часть, следует обратиться на кафедру за консультацией.

Внимание! Знак @, приведенный в таблице исходных данных, означает, что эти данные следует умножить на коэффициент K = 1, № (где № соответствует последней цифре номера зачетной книжки, например К = 1,0; 1,1; 1,2 и т.д.).

Краткие пояснения к задачам

Каждый вариант контрольной работы состоит из 8 задач по наиболее важным разделам статистики.

Задача 1. Составлена на выполнение аналитической группировки статистических данных. Для решения этой задачи важно понять суть аналитической группировки, с помощью которой исследуются взаимосвязи изучаемых признаков. Методом аналитической группировки установим наличие связи между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов (факторный признак) и стоимостью валовой продукции (результативный признак). Группировка производится по факторному признаку, выделенные группы затем необходимо охарактеризовать приведенными в условии задачи показателями. На первом этапе строим макет групповой аналитической таблицы. На втором этапе найдем интервал группировки заводов по среднегодовой стоимости основных производственных фондов и определим группы заводов по факторному признаку. Для заполнения макета аналитической таблицы строим рабочую таблицу. Данные из рабочей таблицы переносим в макет построенной таблицы и оформляем результаты группировки в виде групповой аналитической таблицы. Таблицы должны иметь заглавие, наименование подлежащего и сказуемого таблицы, единицы измерения, расчетные и итоговые показатели и т.д.

Необходимо также дать анализ показателей групповой таблицы и сделать выводы.

Задача 2. Составлена на применение средней арифметической и средней гармонической взвешенных. Вид средней выбирается на основе исходной статистической информации и экономического содержания показателя.

Задача 3. Для решения этой задачи необходимо изучить темы: «Средние величины», «Показатели вариации» и «Выборочное наблюдение».

Для расчета ошибок выработки (пункты 4, 5 задачи) надо изучить тему «Выборочное наблюдение», уяснить понятия генеральной и выборочной совокупностей, их характеристики.

Задача 4. Составлена на расчет и усвоение аналитических показателей динамических рядов.

Задача 5. Составлена на расчет среднего уровня моментного ряда динамики.

Задача 6. Составлена по теме «Индексы».

Первая часть задачи - расчет агрегатных индексов и индексного метода анализа факторов динамики.

Вторая часть задачи 6 составлена на расчет индекса переменного состава, индекса постоянного состава и индекса, измеряющего влияние изменения структуры на динамику среднего показателя (индексы структурных сдвигов).

Задача 7. Составлена на расчет среднеарифметического или среднегармонического индексов. Практическое их применение зависит от исходной статистической информации. Агрегатный индекс может быть преобразован в среднеарифметический или среднегармонический, при этом должно быть соблюдено тождество между индексами.

Задача 8. Составлена на измерение взаимосвязи между исследуемыми признаками (факторным и результативным) при помощи эмпирического корреляционного отношения.

## 3. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Вариант первый

Задача 1

Имеются следующие отчетные данные 25 заводов одной из отраслей промышленности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер завода | Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб. @ | Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн. руб. |
| 1 | 6,9 | 10,0 |
| 2 | 8,9 | 12,0 |
| 3 | 3,0 | 3,5 |
| 4 | 5,7 | 4,5 |
| 5 | 3,7 | 3,4 |
| 6 | 5,6 | 8,8 |
| 7 | 4,5 | 3,5 |
| 8 | 7,1 | 9,6 |
| 9 | 2,5 | 2,6 |
| 10 | 10,0 | 13,9 |
| 11 | 6,5 | 6,8 |
| 12 | 7,5 | 9,9 |
| 13 | 7,1 | 9,6 |
| 14 | 8,3 | 10,8 |
| 15 | 5,6 | 8,9 |
| 16 | 4,5 | 7,0 |
| 17 | 6,1 | 8,0 |
| 18 | 3,0 | 2,5 |
| 19 | 6,9 | 9,2 |
| 20 | 6,5 | 6,9 |
| 21 | 4,1 | 4,3 |
| 22 | 4,1 | 4,4 |
| 23 | 4,2 | 6,0 |
| 24 | 4,1 | 7,5 |
| 25 | 5,6 | 8,9 |

С целью изучения зависимости между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов и выпуском валовой продукции произведите группировку заводов по среднегодовой стоимости основных производственных фондов, образовав пять групп заводов с равными интервалами. По каждой группе и совокупности заводов посчитайте:

1) число заводов;

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

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

4) размер валовой продукции на один рубль основных производственных фондов (фондоотдачу).

Результаты представьте в виде групповой таблицы. Напишите краткие выводы.

Задача 2

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих по цехам завода за два месяца.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер цеха | Январь | | Февраль | | |
| Средняя заработная плата, руб. | Фонд заработной платы, руб. | | Средняя заработная плата, руб. | Численность рабочих, чел.  @ |
| 1 | 4800 | 595200 | | 4850 | 120 |
| 2 | 5200 | 499200 | | 5000 | 105 |

Вычислите среднюю месячную заработную плату рабочих по заводу:

1) за январь;

2) за февраль.

Дайте характеристику динамики средней заработной платы рабочих по

каждому цеху и в целом по заводу.

Укажите, какой вид средней надо применять для вычисления этих показателей.

Задача 3

В целях изучения стажа рабочих завода проведена пятипроцентная бесповторная выборка, в результате которой получено следующее распределение рабочих по стажу работы:

|  |  |
| --- | --- |
| Стаж, число лет | Число рабочих, чел. @ |
| До 6  6 - 12  12 - 18  18 - 24  свыше 24 | 15  25  35  15  6 |

На основе этих данных вычислите:

1) средний стаж рабочих завода;

2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение;

3) коэффициент вариации;

4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выбранной средней, возможные границы, в которых ожидается средний стаж рабочих завода;

5) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной доли и границы удельного веса числа рабочих со стажем работы от 6 до 12 лет.

Задача 4

Имеются данные о полугодовой динамике поставки шерстяных тканей в розничную сеть области, млн. руб.

Для анализа представленного динамического ряда определите:

1) цепной абсолютный прирост, темп роста и темп прироста;

2) определите среднемесячный темп роста поставки шерстяных тканей. Сделайте выводы;

3) в целях анализа внутригодовой динамики и выявления общей тенденции развития определите индекс сезонности. Представьте графически сезонные волны развития данных явлений по месяцам.

|  |  |
| --- | --- |
| Месяцы | Объем поставки @ |
| Январь |  |
| Февраль |  |
| Март |  |
| Апрель |  |
| Май |  |
| Июнь |  |

Задача 5

Остатки вкладов в сберегательных банках района одной из областей за первое полугодие характеризуются следующими данными, млн. руб.:

на 1 января - 10,3;

на 1 февраля - 10,5;

на 1 марта - 10,6;

на 1 апреля - 10,8;

на 1 мая - 11,3;

на 1 июня - 11,6;

на 1 июля - 11,8.

Вычислите средний остаток вкладов:

1) за 1-й квартал;

2) за 2-й квартал;

3) за полугодие.

Поясните, почему методы расчета средних уровней рядов динамики в задачах 4, 5 различны.

Задача 6

Динамика средних цен и объема продажи на рынках города характеризуется следующими данными:

На основании имеющихся данных вычислите:

1. Для рынка № 1 (по двум видам товаров вместе):

а) общий индекс товарооборота;

б) общий индекс цен;

в) общий индекс физического объема товарооборота.

Определите в отчетном периоде прирост товарооборота и разложите по факторам (за счет изменения цен и объема продажи товаров).

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование товара | Продано товара, единиц @ | | Средняя цена  за единицу | |
| Базисный период | Отчетный период | Базисный период | Отчетный период |
| Рынок №1 | | | | |
| Молоко, л | 600 | 550 | 10,5 | 12,5 |
| Творог, кг | 450 | 520 | 78 | 82 |
| Рынок №2 | | | | |
| Молоко, л | 700 | 1000 | 10,0 | 12,9 |

2. Для двух рынков вместе (по молоку):

а) индекс цен переменного состава;

б) индекс постоянного состава;

в) индекс влияния изменения структуры объема продаж молока на динамику средней цены.

Объясните разницу между величинами индексов постоянного и переменного состава.

Задача 7

Имеются следующие данные о товарообороте магазина:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Товарная группа | Продано товаров  в фактических ценах, тыс. руб. @ | | Изменение цен в отчетном периоде по сравнению  с базисным, % |
| Базисный период | Отчетный период |
| Хлеб и хлебобулочные изделия | 120,5 | 211,2 | + 4 |
| Кондитерские изделия | 30,4 | 54,6 | - 3 |

Вычислите:

1) общий индекс товарооборота в фактических ценах;

2) общий индекс цен и сумму экономии от изменения цен, полученную населением в отчетном периоде при покупке товаров в данном магазине;

3) общий индекс физического объема товарооборота, используя взаимосвязь индексов.

Задача 8

Для изучения тесноты связи между выпуском валовой продукции на один завод (результативный признак - y) и оснащенностью заводов основными производственными фондами (факторный признак - х) по данным задачи 1 вычислите коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение. Поясните их значение.