

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Крым
«Феодосийский политехнический техникум»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП 02 «СТАТИСТИКА»**

для специальности среднего профессионального образования
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

2015 г.

Пояснительная записка

Согласно учебного плана специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) по дисциплине ОП. 02 Статистика объем практических работ предусматривает 14 часов.

При выполнении практических занятий у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы;

ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы;

ПК 2.2. Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета;

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период;

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности.

формируются общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Таблица 1

№ п/п	Название работы	Формируемые компетенции	Количество часов
1	Группировка и перегруппировка данных по показателям. Построение атрибутивных и вариационных рядов распределения и их графическое изображение	ПК. 1.1, ОК. 2 , ОК. 3, ОК. 4.	2
2	Расчет относительных и абсолютных показателей, единицы их измерений	ПК. 1.3, ПК. 2.2, ПК. 4.1, ПК. 4.4, ОК. 2 , ОК. 3, ОК. 5	2
3	Тренинг по расчёту средних величин	ПК. 4.4, ОК. 2 , ОК. 3,	2

		ОК. 5	
4	Тренинг по освоению основных параметров генеральной и выборочной совокупностей	ПК. 4.4, ОК. 2 , ОК. 3, ОК. 5	2
5	Тренинг по освоению показателей динамики и анализ полученных результатов изучаемых явлений	ПК. 4.4, ОК. 2 , ОК. 3, ОК. 5	2
6	Тренинг по исчислению различных видов индексов	ПК. 4.4, ОК. 2 , ОК. 3, ОК. 5	2
Всего:			12

Критерии оценок для проведения практических работ по учебной дисциплине ОП 02 «Статистика»

Оценка знаний обучающегося по практическим работам осуществляется по следующим критериям:

- знание основных теоретических положений;
- умение самостоятельно анализировать;
- умение правильно производить расчеты и анализировать полученные результаты;
- умение использовать теоретические знания для комплексного решения поставленных задач.

Оценка «отлично» - если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий. Использует теоретические знания для комплексного решения поставленных задач. Свободно владеет терминологией, в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, делает выводы, убедительно аргументирует собственную позицию.

Оценка «хорошо» если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но недостаточно полно. Использует теоретические знания для комплексного решения поставленных задач. Свободно владеет терминологией, в ответе правильно выполняет все записи, однако не все выводы достаточно аргументируются.

Оценка «удовлетворительно»- если обучающийся выполнил работу не полностью, в ходе проведения работы были допущены ошибки, испытывает затруднения с выводами, нет аргументированных выводов в ответе нарушается последовательность изложения материала. слабо отвечает (не отвечает) на вопросы преподавателя..

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если обучающийся излагает материал непоследовательно, не демонстрирует знания базовых нормативных актов, не может сделать выводы, допущены грубые ошибки в решении задач или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

По дисциплине: «Статистика»

Тема: «Группировка и перегруппировка данных по показателям. Построение атрибутивных и вариационных рядов распределения и их графическое изображение»

1. Цель работы: научиться производить группировку, строить атрибутивные и вариационные ряды распределения, изображать их графически.
2. Пособие для работы: методическая инструкция, калькулятор

Ход работы:

1. Ознакомиться с заданием
2. Выполнить практическое задание
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Оформить отчет
5. Вывод

Основные теоретические положения

Статистическая группировка – это метод исследования массовых общественных явлений путем выделения и ограничения однородных групп, через которые раскрываются существенные черты и особенности состояния и развития всей совокупности.

Основные задачи, которые решаются с помощью группировок:

выделение социально-экономических типов,
изучение структуры социально-экономических явлений,
выявление связи между явлениями.

Важнейшие проблемы:

Определение группировочного признака (основания группировки) .

Группировочный признак – это признак, по которому происходит определение единиц в группе. Его выбор зависит от цели группировки и существа данного явления.

Выделение числа групп.

Число групп определяется с таким расчетом, чтобы в каждую группу попало достаточно большое число единиц.

Интервалы

Интервалы могут быть равными и неравными. Последние в свою очередь делятся на равномерно возрастающие и равномерно убывающие.

Статистическая таблица – это наиболее рациональная форма изложения и изображения статистической сводки. Таблица состоит из пересечения граф и строк.

Таблица – это статистическое предложение, которое имеет подлежащее и сказуемое.

Подлежащее таблицы – показывает, о чем идет речь в таблице.

Сказуемое таблицы – показывает, какими признаками характеризуется подлежащее.

Виды таблиц в зависимости от разработки подлежащего

Простая (перечневая) .

В ней дается перечисление единиц совокупности.

Групповая.

В подлежащем дается не перечень единиц совокупности, а их группы.

Комбинационная.

Ее познавательная сторона заключается в том, что появляется возможность проследить влияние на признаки сказуемого не одного, а двух и более факторов, т.е. признаков, которые легли в основание комбинированной группировки или в подлежащее

комбинационной таблицы. Каждая из групп, на которые разбивается подлежащее, в свою очередь разбивается на подгруппы.

Практическое задание

1. Произведите группировку хозяйств по размеру оплаты одного человеко-дня, образовав четыре группы хозяйств.

Исходные данные:

Имеются следующие данные об оплате одного человеко-дня по хозяйствам.

Хозяйство	Оплата одного человеко-дня, руб.
1	502.7
2	510.8
3	502.6
4	515.9
5	602.1
6	630.2
7	515.7
8	620.0
9	620.8
10	520.9
11	530.0
12	610.5
13	610.4

2. Постройте:

- Ряд распределения абитуриентов по результатам сдачи ими вступительных экзаменов, выделив 4 группы абитуриентов с равными интервалами;
- Ряд, делящий абитуриентов на поступивших и не поступивших в ВУЗ, учитывая, что проходной балл составит 15 баллов;
- Полученные ряды распределения изобразите графически.

Исходные данные:

Известны следующие данные о результатах сдачи абитуриентами вступительных экзаменов на 1 курс вуза в 2015 г. (баллов):

18 16 20 17 19 20 17 17 12 15 20 18 19 18
18 16 18 14 14 17 19 16 14 19 12 15 16 20

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение статистической группировке.
2. Приведите пример открытого и закрытого интервала, равного и неравного интервала.

Вывод

Литература

1. Куренков А.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Куренков А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Перспектива, 2012.— 770 с.
2. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.
3. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2011.— 369 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

По дисциплине: «Статистика»

Тема: «Расчет относительных и абсолютных показателей, единицы их измерений»

1. Цель работы: научиться рассчитывать абсолютные и относительные показатели статистики
2. Пособие для работы: методическая инструкция, калькулятор

Ход работы:

1. Ознакомиться с заданием
2. Выполнить практическое задание
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Оформить отчет
5. Вывод

Основные теоретические положения

Абсолютные статистические величины Абсолютные статистические величины показывают объем, размеры, уровни различных социально-экономических явлений и процессов. Они отражают уровни в физических мерах объема, веса и т.п. В общем абсолютные статистические величины – это именованные числа. Они всегда имеют определенную размерность и единицы измерения. Последние определяют сущность абсолютной величины.

Типы абсолютных величин

Натуральные – такие единицы, которые отражают величину предметов, вещей в физических мерах (вес, объем, площадь и т.д.) .

Денежные (стоимостные) – используются для характеристики многих экономических показателей в стоимостном выражении.

Трудовые – используются для определения затрат труда (человеко-час, человеко-день)

Условно-натуральные – единицы, которые используются для сведения воедино нескольких разновидностей потребительных стоимостей (т. у. т = 29,3 МДж/кг; мыло 40 % жирности) .

Виды абсолютных величин

Индивидуальные – отражают размеры количественных признаков у отдельных единиц изучаемой совокупности.

Общие – выражают размеры, величину количественных признаков у всей изучаемой совокупности в целом.

Абсолютные величины являются основой для расчета разных относительных статистических показателей.

Относительные статистические величины

Относительные статистические величины выражают количественные соотношения между явлениями общественной жизни, они получаются в результате деления одной абсолютной величины на другую.

второй. В ряде случаев относительная величина показывает, сколько единиц одной величины приходится на единицу другой.

Все применяемые на практике относительные статистические величины подразделяются на следующие виды.

Относительная величина динамики - достигнутый показатель / базисный показатель.

Относительная величина планового задания - плановый показатель / базисный показатель.

Относительная величина выполнения плана - достигнутый показатель / плановый показатель.

Относительная величина структуры - отношение частей и целого.

Относительная величина координации - соотношение частей целого между собой.

Относительная величина интенсивности - характеризует распределение явления в определенной среде (насыщенность каким-либо явлением) . Это всегда соотношение разноименных величин.

Относительная величина уровня социально-экономического явления - характеризует размеры производства различных видов продукции на душу населения.

Относительная величина сравнения - представляет собой отношение одноименных величин, относящихся к различным объектам.

Практическое задание

1. Определите общий выпуск тетрадей в условно - натуральном виде (в пересчете на 12- листов).

Исходные данные:

За отчетный период фабрика выпустила тетрадей: 12-листов - 57200 шт., 24 – листа - 23750 шт., 60- листов -17297 шт., 96- листов -17253 шт.

2. Определите относительную величину выполнения плана по отпуску товарной продукции, относительную величину выполнения плана по средней численности работающих, показатель изменения фактического выпуска продукции на одного работающего по сравнению с плановым.

Исходные данные:

По плану комбинат должен был выполнить в отчетном году товарной продукции на 60000 тыс. руб. при средней численности работающих 2000 чел. Фактически комбинат выпустил товарной продукции на 62000 тыс. руб. при средней численности 1950 чел.

3. Определите относительные величины структуры грузооборота отдельных видов транспорта в 2014г. и относительную величину динамики всех видов транспорта.

Исходные данные:

Грузооборот всех видов транспорта общего пользования. Млн. тонн

Вид транспорта	2013 г.	2014 г.
Железнодорожный	265,7	429,4
Морской	119,9	227,7
Речной	128,5	115,8
Трубопроводный	50,3	167,3
Воздушный	38,1	95,5
Автомобильный	-	2,86

4. Определите относительные величины, характеризующие соотношения: между инженерами и техниками; между экономистами и статистами с одной стороны, и плановиками и статистами с другой стороны; между численностью специалистов с высшим образованием и специалистов со средним образованием;

Исходные данные:

Численность специалистов с высшим и средним образованием на конец года.

		Тыс. чел.
№ п/п	Показатели	Численность
1.	Специалистов с высшим образованием, всего	172,5
1.1	Инженеров	103,1
1.2.	Экономистов-статистов	69,4
2.	Специалистов со средним образованием, всего	273,1
2.1.	Техников	154,5
2.2.	Плановиков-статистов	118,6

Контрольные вопросы:

1. Назовите единицы измерения абсолютных и относительных единиц.
2. Назовите, что показывает относительная величина.

Вывод

Литература

1. Куренков А.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Куренков А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Перспектива, 2012.— 770 с.
2. Степанова С.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Степанова С.М., Митюнина С.В., Яровикова И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, 2013.— 396 с.
3. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.
4. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2011.— 369 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

По дисциплине: «Статистика»

Тема: «Тренинг по расчёту средних величин»

1. Цель работы: научиться рассчитывать структурные и степенные средние величины.
2. Пособие для работы: методическая инструкция, калькулятор

Ход работы:

1. Ознакомиться с заданием
2. Выполнить практическое задание
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Оформить отчет
5. Вывод

Основные теоретические положения

Средняя величина – это обобщающая количественная характеристика совокупности однотипных явлений по одному варьирующему признаку.

К расчету средней предъявляются два основных требования:

Среднюю нужно рассчитывать так, чтобы она погашала то, что мешает выявлению характерных черт и закономерностей в развитии явления, а не затушевывала развитие.

Средняя может быть вычислена только для однородной совокупности. Средняя, вычисленная для неоднородной совокупности, называется огульной.

К **степенным средним** относят такие наиболее известные и часто применяемые средние как средняя арифметическая, средняя геометрическая и средняя квадратическая.

В качестве **структурных средних** рассматривают моду и медиану.

Величина для которой исчисляется средняя называется **осредняемым признаком** и обозначается \bar{x} – это может быть средняя цена, з/плата и т.д.; Отдельные варианты этой средней – $X_1, X_2 \dots X_i$, а их сумма Σx_i .

Остановимся на **степенных средних**, которые могут быть **простыми** и **взвешенными**.

Формула простой средней арифметической:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

где \bar{x} – средняя, Σx_i – варианта осредненного признака, n – число вариантов.

Одинаковые варианты можно объединять в группы, тогда легче производить расчет. Так осуществляется переход от простой средней арифметической к взвешенной.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{f_i}$$

где f_i – общая численность единиц совокупности.

Способ моментов

Часто мы сталкиваемся с расчетом средней арифметической упрощенным способом. В этом случае используются свойства средней величины. Метод упрощенного расчета называется способом моментов, либо способом отсчета от условного нуля.

Формула средней гармонической

$$\bar{o} = \frac{\sum w_i}{\sum \frac{w_i}{x_i}},$$

применяется, когда статистическая информация не содержит частот по отдельным вариантам совокупности, а представлена как их произведение.

Под **Модой** понимается вариант, который чаще всего встречается в статистическом ряду.

Под **Медианой** понимают значение ряда расположенного в середине.

Это такое значение, которое делит его численность на две равные части. Для того, чтобы найти Медиану неупорядоченного ряда его значение предварительно располагают в порядке возрастания или убывания.

Для вычисления Моды и Медианы из интервальных рядов прибегают к формулам:

$$Mo = x_0 + i \frac{f_m - f_{m-1}}{(f_m - f_{m-1}) + (f_m - f_{m+1})}$$

где M_0 - мода

x_0 - нижняя граница модального интервала

i - величина интервала

f_m - частота модального интервала

f_{m-1} ; f_{m+1} - частоты предшествующие и последующие за модальным интервалом.

$$Me = x_0 + i \frac{\frac{\sum f_i}{2} - S_{m-1}}{f_v}$$

где x_0 - нижняя граница медианного интервала

f_m - частота медианного интервала

S_{m-1} - сумма накопленных частот интервалов предшествующих медианному.

Практическое задание

1. Определите среднее значение затрат времени на изготовление единицы продукции по заводам.

Исходные данные:

№ завода	Общие затраты времени, мин.	Произведено продукции, шт.
1	42	900
2	36	600
3	50	500

2. Определите среднегодовой объем выпускаемой продукции предприятиями отрасли.

Исходные данные:

Выпуск продукции предприятиями отрасли.

Группы предприятий по объему выпускаемой продукции, тонн	Число предприятий
800 – 1100	18

1100 – 1400	20
1400 – 1700	42
1700 – 2000	15
2000 -2300	15
Итого	110

3. Определите Моду товарооборота предприятий.

Исходные данные:

Группы предприятий по объему товарооборота, тыс. руб.	Число предприятий
До 4000	9
4000 – 5000	8
5000 – 6000	12
6000 – 7000	9
Свыше 7000	2

Контрольные вопросы:

1. Назовите базу для вычисления простой и взвешенной средних арифметических.
2. Дайте определения Моде и Медиане.

Вывод

Литература

1. Куренков А.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Куренков А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Перспектива, 2012.— 770 с.
2. Степанова С.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Степанова С.М., Митюнина С.В., Яровикова И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, 2013.— 396 с.
3. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.
4. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2011.— 369 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4

По дисциплине: «Статистика»

Тема: «Тренинг по освоению основных параметров генеральной и выборочной совокупностей»

1. Цель работы: научиться рассчитывать структурные и степенные средние величины.
2. Пособие для работы: методическая инструкция, калькулятор

Ход работы:

1. Ознакомиться с заданием
2. Выполнить практическое задание
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Оформить отчет
5. Вывод

Основные теоретические положения

Выборочное наблюдение применяется, когда применение сплошного наблюдения физически невозможно из-за большого массива данных или экономически нецелесообразно.

Статистические единицы, отобранные для наблюдения, составляют выборочную совокупность или выборку, а весь их массив - генеральную совокупность (ГС). При этом число единиц в выборке обозначают n , а во всей ГС - N . Отношение n/N называется относительный размер или доля выборки.

Выборочную совокупность можно сформировать по количественному признаку статистических величин, а также по альтернативному или атрибутивному. В первом случае обобщающей характеристикой выборки служит *выборочная средняя* величина, обозначаемая \bar{X} , а во втором - *выборочная доля* величин, обозначаемая w . В генеральной совокупности соответственно: *генеральная средняя* \bar{X} и *генеральная доля* p .

Разности $\bar{X} - \bar{X}$ и $w - p$ называются *ошибкой выборки*, которая делится на **ошибку регистрации** и **ошибку репрезентативности**.

Величина ошибки выборки может быть разной для разных выборок из одной генеральной совокупности, поэтому в статистике определяется **средняя ошибка повторной и бесповторной выборки** по формулам:

$$\mu_{\text{повт}} = \sqrt{\frac{D_{\bar{X}}}{n}} \text{ - повторная;}$$

$$\mu_{\text{бесповт}} = \sqrt{\frac{D_{\bar{X}}}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \text{ - бесповторная;}$$

где $D_{\bar{X}}$ - выборочная дисперсия.

После расчета предельной ошибки находят **доверительный интервал обобщающей характеристики генеральной совокупности**. Такой интервал для генеральной средней величины имеет вид

$$(\bar{X} - \Delta) \leq \bar{X} \leq (\bar{X} + \Delta)$$

а для генеральной доли аналогично:

$$(w - \Delta) \leq p \leq (w + \Delta)$$

Практическое задание

1. Рассчитайте:

- 1) среднюю и граничную ошибку выборки с вероятностью P_1 ;
- 2) границы генеральной средней с вероятностью 0,683 и P_1 .

Поясните содержание результатов расчетов.

Исходные данные:

Методом случайного повторного отбора из генеральной совокупности взято определенное количество деталей для измерения массы детали. В результате измерений и некоторых расчетов получены такие показатели:

Численность выборки, деталей n	Средняя масса детали, г \bar{x}	Среднее квадратичное отклонение, г δ	Вероятность, P_1 F_t
450	60	3,6	0,997

Контрольные вопросы:

1. Перечислите способы случайного отбора в выборку;
2. От чего зависит качество выборочных наблюдений.

Вывод

Литература

1. Куренков А.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Куренков А.М.— Электрон. текстовые данные.- М.: Перспектива, 2012.- 770 с.
2. Степанова С.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Степанова С.М., Митюнина С.В., Яровикова И.Б.- Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, 2013.- 396 с.
3. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.- М.: Финансы и статистика, 2014.- 656 с.
4. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Финансы и статистика, 2011.— 369 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

По дисциплине: «Статистика»

Тема: «Тренинг по освоению показателей динамики и анализ полученных результатов изучаемых явлений»

1. Цель работы: научиться рассчитывать цепные и базисные показатели динамики и анализировать полученные результаты
2. Пособие для работы: методическая инструкция, калькулятор

Ход работы:

1. Ознакомиться с заданием
2. Выполнить практическое задание
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Оформить отчет
5. Вывод

Основные теоретические положения

Рядами динамики называются стат. данные, отображающие развитие изучаемого явления во времени.

Для количественной оценки динамики социально-экономических явлений применяются показатели:

- абсолютные приросты (Δ)
- коэффициент роста (Кр)
- темпы роста (Тр)
- коэффициент прироста (Кпр)
- темпы прироста (Тпр).

Наименование показателей	Базисный	Цепной
Абсолютный прирост, Δ	$\Delta^{\text{б}} = y_i - y_0$	$\Delta^{\text{ц}} = y_i - y_{i-1}$
Коэффициент роста, Кр	$\text{Кр}^{\text{б}} = y_i / y_0$	$\text{Кр}^{\text{ц}} = y_i / y_{i-1}$
Темп роста, Тр	$T_p^{\text{б}} = \frac{y_i}{y_0} * 100\%$ $\text{Тр}^{\text{б}} = \text{Кр}^{\text{б}} * 100\%$	$\text{Тр}^{\text{ц}} = \frac{\acute{o}_i}{\acute{o}_{i-1}} * 100\%$ $\text{Тр}^{\text{ц}} = \text{Кр}^{\text{ц}} * 100\%$
Коэффициент прироста, Кпр	$\text{Кпр}^{\text{б}} = \text{Кр}^{\text{б}} - 1$	$\text{Кпр}^{\text{ц}} = \text{Кр}^{\text{ц}} - 1$
Темп прироста, Тпр	$\text{Тпр}^{\text{б}} = \text{Тр}^{\text{б}} - 100$	$\text{Тпр}^{\text{ц}} = \text{Тр}^{\text{ц}} - 100$
Абс. значение 1% прироста	$A^{\text{б}} = y_0 / 100$	$A^{\text{ц}} = y_{i-1} / 100$

Практическое задание

1. По каждому виду услуг определите абсолютные приросты и темпы прироста

Исходные данные:

Ежегодные объемы оказанных населению платных услуг.

млн. руб.

Виды услуг	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1. Бытовые услуги	7,6	7,0	12,5
2. Жилищно-коммунальные услуги	3,6	5,2	5,9

2. Определите вид ряда динамики и по каждому ряду исчислите цепные темпы роста, покажите их взаимосвязь с базисными темпами роста.

Исходные данные:

Динамика валового национального дохода.

Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1. Произведенный национальный продукт (млн. руб.)	77	93	118
2. Валовой национальный доход в расчете на душу населения (руб./чел.)	1555	1873	2260

Контрольные вопросы:

1. По каким признакам различают ряды динамики?
2. Назовите отличия интервальных рядов динамики от моментных рядов динамики.

Вывод

Литература

1. Куренков А.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Куренков А.М.— Электрон. текстовые данные.- М.: Перспектива, 2012.— 770 с.
2. Степанова С.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Степанова С.М., Митюнина С.В., Яровикова И.Б.- Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, 2013.— 396 с.
3. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.
4. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В.— Электрон. текстовые данные.- М.: Финансы и статистика, 2011.— 369 с.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

По дисциплине: «Статистика»

Тема: «Тренинг по исчислению различных видов индексов»

1. Цель работы: научиться рассчитывать индивидуальные индексы цен и количества проданных товаров, общие индексы товарооборота, цен и физического объема.
2. Пособие для работы: методическая инструкция, калькулятор

Ход работы:

1. Ознакомиться с заданием
2. Выполнить практическое задание
3. Ответить на контрольные вопросы
4. Оформить отчет
5. Вывод

Основные теоретические положения

Индекс – это относительная величина, показывающая во сколько раз уровень изучаемого явления в данных условиях, отличается от уровня того же явления в других условиях.

Для определения изменения цены и количества необходимо рассчитать индивидуальные индексы в агрегатной форме:

$$i_p = \frac{P_1}{P_0},$$

где i_p – индивидуальный индекс цены
 P_1 – цена текущего периода
 P_0 – цена базисного периода

$$i_q = \frac{q_1}{q_0},$$

где i_q – индивидуальный индекс количества
 q_1 – количество текущего периода
 q_0 – количество базисного периода

$$I_{pq} = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_0}, \text{ где } I - \text{общий индекс товарооборота}$$

$$I_p = \frac{\sum P_1 q_1}{\sum P_0 q_1}, \text{ где } I_p - \text{агрегатный индекс цены.}$$

$$I_q = \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_0 q_0}, \text{ где } I_q - \text{агрегатный индекс количества}$$

Поскольку числитель и знаменатель агрегатных индексов имеют экономический смысл, то в статистическом анализе нередко используются их разности (абсолютные приросты).

Абсолютный прирост исчисляется как разница между числителем и знаменателем соответствующих индексов:

$$\Delta pq = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0$$

$$\Delta p = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1$$

$$\Delta q = \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0$$

Практическое задание

1. Определите: индивидуальные индексы цен и количества проданных товаров, общие индексы товарооборота, цен и физического объема; на сколько рублей изменился объем товарооборота в целом и за счет изменения цен и физического объема продажи.

Исходные данные:

Цены и реализация товаров в магазине за два квартала текущего года.

Группа товаров	Ед. изм.	1 квартал		2 квартал	
		цена, руб.	Продано, ед.	цена, руб.	Продано, ед.
1. Картофель	кг	20	2100	25	2050
2. Молоко	л	60	1250	65	1400
3. Творог	кг	100	80	95	94

Контрольные вопросы:

1. Каким показателем в статистике является индекс?
2. Приведите классификацию индексов.

Вывод

Литература

1. Куренков А.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Куренков А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Перспектива, 2012.— 770 с.
2. Степанова С.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Степанова С.М., Митюнина С.В., Яровикова И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановская государственная текстильная академия, 2013.— 396 с.
3. Теория статистики [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Шмойлова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 656 с.
4. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимова М.Р., Ганченко О.И., Петрова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2011.— 369 с.