

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Томский политехнический техникум»
(ОГБПОУ «ТПТ»)



**Методические указания по выполнению практических
работ для учебной дисциплины**

ОП.02 «Статистика»

Для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский
учёт (по отраслям)

2018г.

Методические указания для практических работ разработаны на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности *СПО 38.02.01*
Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и рабочей программы
учебной дисциплины *ОП.02 «Статистика»*

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР
_____ Е.А.Метелькова
«___» _____ 20__ г.

Разработчик: Бикмухаметова А.И., преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой
методической комиссии (ЦМК)
естественнонаучных дисциплин
Протокол № ____ от «___» _____ 20__ г.

Председатель ЦМК

_____ (А.И. Бикмухаметова)

Введение

Методическое пособие по выполнению практических работ разработано в соответствии с рабочей программой общепрофессиональной дисциплины «Статистика» по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), соответствующей Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) среднего профессионального образования указанной специальности.

В современном обществе статистика стала одним из важнейших инструментов управления национальной экономикой. Любое управленческое решение требует предварительного анализа имеющейся ситуации. Сравнение разных вариантов, оценки, точности прогнозов.

Главной задачей статистики является исчисление и анализ статистических показателей. Благодаря чему управляющие органы получают всестороннюю характеристику объекта. Напр.: предприятия, физические лица, отдельные отрасли или в целом экономики.

Понятие статистика многозначна, но термин происходит от латинского слова *status*, что обозначает определенное положение или состояние вещей. Первоначально он употреблялся в значении (государство ведение) т.е. совокупность различных данных о государстве: численность, движение населения, территориальное деление, административное устройство.

Наиболее ранние сведения о существовании регулярного учета населения происходили в др. Китае и Египте (в 6 веке до н.э.)

На Руси в 10 веке собирали сведения связанные с налогообложением (кто чем владеет, кто есть семье). При Петре 1 собирались данные о городах, населении, зародился учет рождений, браков в церковных книгах. Становление статистики как науки можно отнести ко 2-й половине 17 века, когда появились научные труды в Германии и Англии посвященные изучению массовых явлений общества и государства.

Наука основывалась на базе 2-х школ: от 1-й была получена система описания социальных экономических явлений (описательная школа или государство ведения), а от 2-й количественная характеристика массовых явлений (математическая школа или политическая арифметика).

Эти школы развивались каждая своим путем, используя свои методы и исследования, но предмет изучения у них был общий – государство, общество, а так же массовые явления, процессы проходящих в нем.

Статистика тесно связана со многими науками основы статистики являются: философия, социология, математика, экономика и другие общественные позиции. Из философии статист. берёт такие категории: количество и качество, содержание и форма, сущность и явление, причина и следствие, необходимость и случайность и т.д. Главную роль в статистике

играет математика, так как обе науки исследуют количественную сторону явлений. Так же статистика связана с бух. учетом и максимально использует его данные имея общие документы.

Статистика может употребляться в нескольких значениях:

1. Под статистикой понимается вид практической деятельности человека по сбору, обработке, накоплению, анализу данных которые характеризуют происходящие в обществе социально-экономические явления. (деятельность)
2. Статистика является отраслью научных знаний котор. заним. изучением приёмов наблюдения массовых явлений жизни общества. (наука)
3. Под статистикой понимают конкретные данные информационного характера, представленные в отчетах или публикуемые в прессе. (цифры)

Предметом статистики являются количественные характеристики различных социально-экономических явлений и закономерности их развития.

Например: изменение численности населения страны, уровня заработной платы и т.д.

Таким образом главная задача статистики заключается в выявлении закономерностей на основе анализа событий.

Таким образом в качестве главных характеристик статистики можно выделить следующее:

1. Изучаются не отдельные факты, а массовые общественные процессы и явления на основе расчета различных статистических показателей
2. Рассматриваются процессы и явления в динамике. Например: изменение уровня жизни населения.
3. Статистика исследования изучает политическую страну массовых общественных явлений происходящих в обществе, в конкретном месте и на определенный момент времени.
4. Определяются причинно-следственные связи между явлениями с помощью специальной методологии

Практические работы выполняются студентом индивидуально в тетради для практических работ.

Перед выполнением практических работ студенту необходимо повторить теоретический материал по соответствующим темам.

№	Содержание работы	Количество часов
1	Практическая работа №1. Группировка статистических данных в соответствии с поставленными задачами.	2 ч.
2	Практическая работа №2. Построение рядов распределения и их графическое изображение.	2 ч.
3	Практическая работа №3. Построение различных видов статистических таблиц и изображение статистических данных на графиках.	2 ч.
4	Практическая работа №4. Расчет различных видов относительных величин	2 ч.
5	Практическая работа №5. Расчет различных видов средних величин	2 ч.
6	Практическая работа №6. Расчет структурных средних величин	2 ч.
7	Практическая работа №7. Расчет абсолютных и относительных показателей вариации	2 ч.
8	Практическая работа №8. Расчет показателей ряда динамики	2 ч.
9	Практическая работа №9. Анализ основной тенденции ряда динамики, построение сезонной волны	2 ч.
10	Практическая работа №10. Расчет общих индексов агрегатной формы. Расчет средних индексов, индексов структурных сдвигов	2 ч.
11	Практическая работа №11. Расчет ошибки выборки, генеральной совокупности	2 ч.
Итого:		22 ч.

Практическая работа № 1.

СВОДКА И ГРУППИРОВКА СТАТИСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.

1 Цель работы

- 1.1 Научиться проводить сводку статистических данных;
- 1.2 Научиться проводить группировку статистических данных.

2 Обеспечивающие средства

- 2.1 Методические указания по выполнению практической работы;
- 2.2. Калькуляторы.

3 Задание

Задание 1.

Оборот и среднесписочная численность работников 20 торговых предприятий за отчетный период следующие:

№ п/п	Оборот, тыс. руб.	Среднесписочная численность работников, чел.
1	131,3	5
2	31,1	2
3	164,4	4
4	32,7	2
5	161,5	6
6	67,9	5
7	64,9	3
8	102,3	5
9	89,2	4
10	165,4	5
11	140,2	6
12	114,6	4
13	57,8	3
14	73,4	5
15	87,5	4
16	50,8	2
17	111,0	4
18	93,5	3
19	171,1	6
20	48,4	2

С целью выявления зависимости между объемом оборота и средней выработкой на одного работника произведите группировку предприятий по

размеру оборота, образовав четыре группы с равными интервалами. В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

- 1) количество предприятий;
- 2) объем оборота – всего в среднем на одного предприятие;
- 3) среднесписочное число работников – всего и в среднем на одно предприятие;
- 4) среднюю выработку (оборот на одного работника) .

Результаты группировки оформите в разработочной и групповой таблицах.

Сделайте вывод.

Задание 2.

Имеются следующие данные по предприятиям отрасли:

Предприятие	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн руб.	Объем производственной продукции, млн руб.
1-е	3,5	2,5
2-е	1,0	1,6
3-е	4,0	2,8
4-е	4,9	4,4
5-е	7,0	10,9
6-е	2,3	2,8
7-е	6,6	10,2
8-е	2,0	2,5
9-е	4,7	3,5
10-е	5,6	8,9
11-е	4,2	3,2
12-е	3,0	3,2
13-е	6,1	9,6
14-е	2,0	3,5
15-е	3,9	4,2
16-е	3,8	4,4
17-е	3,3	4,3
18-е	3,0	2,4
19-е	3,1	3,2
20-е	4,5	7,9

Для изучения зависимости между стоимостью основных производственных фондов и объемами продукции произведите группировку предприятий по стоимости основных производственных фондов, образовав четыре группы с равными интервалами. По каждой группе и в целом по совокупности подсчитайте:

- 1) число предприятий
- 2) стоимость основных производственных фондов – всего и в среднем на одно предприятие;
- 3) стоимость продукции – всего и в среднем на одно предприятие;
- 4) фондоотдачу ($\frac{\text{объем произведенной продукции}}{\text{среднегодовая стоимость основных фондов}}$).

Результаты представьте в разработочной и групповой таблицах. Дайте анализ показателей таблицы и сделайте краткие выводы.

Практическая работа № 4.

РАСЧЕТ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН

1 Цель работы

1.1 Научиться рассчитывать различные виды относительных величин;

2 Обеспечивающие средства

2.1 Методические указания по выполнению практической работы;

2.2. Калькуляторы.

3 Задание

Задание 1.

Данные о выпуске продукции плодоконсервным заводом за отчетный период:

Вид продукции	Вес банки, г	Количество банок, тыс. шт.
Повидло	1000	98,2
Джем	650	120,5
Конфитюр	370	73,0

Определите:

- 1) общий объем произведенной продукции, приняв в качестве условной единицы банку весом 440 г;
- 2) структуру выпуска продукции по видам;
- 3) относительную величину выполнения задания по выпуску продукции, если размер задания составлял 450 тур. (тысяч условных банок)

Задание 2.

За отчетный период предприятие выработало мыла и моющих средств по видам:

Виды мыла и моющих средств	% жирности	Количество произведенной продукции, кг
Мыло хозяйственное	72	1200
Мыло хозяйственное	60	700
Мыло хозяйственное	40	500
Мыло туалетное	80	1350
Стиральный порошок	10	2500

Определите:

- 1) общий объем произведенной предприятием продукции в условно - натуральных единицах, приняв за условную единицу мыло 40 %-ной жирности;
- 2) относительную величину задания по объему продукции на предстоящий период, если плановое задание на будущий период рассчитано в объеме 7380 кг в условной жирности.

Задание 3.

Данные о численности населения области на начало года (тыс. чел.):

Год	Численность Населения, всего	В том числе	
		городского	сельского
1985	2855,4	1778,9	1076,5
1990	2957,6	1892,8	1064,8
1995	3119,8	2056,0	1063,8
2000	3120,7	2028,4	1092,3

Определите:

- 1) относительные величины структуры (долю городского и сельского населения в общей численности по годам);
- 2) относительные величины координации (число городского населения на 100 человек сельского);
- 3) относительные величины динамики численности всего населения в процентах к его численности в 1985 году.

Задание 4.

Данные об обороте магазина за два периода (тыс. руб.)

Товарные группы	Базисный период	Отчетный период	
		план	факт
Продовольственные	50,5	53,0	51,6
Непродовольственные	62,4	64,0	65,8

Определите по товарным группам и в целом по магазину относительные показатели:

- 1) планового задания;
- 2) выполнения плана;
- 3) динамика;
- 4) структура (по плану и фактически за отчетный период).

Сделайте выводы.

Практическая работа №9

АНАЛИЗ ОСНОВНОЙ ТЕНДЕНЦИИ РЯДА ДИНАМИКИ, ПОСТРОЕНИЕ СЕЗОННОЙ ВОЛНЫ

1 Цель работы

- 1.1 Научиться анализировать основные тенденции ряда динамики;
- 1.2 Научиться строить график сезонной волны.

2 Обеспечивающие средства

- 2.1 Методические указания по выполнению практической работы;
- 2.2. Калькуляторы.

3 Задание

Задача 1. Динамика браков, расторгнутых населением города за 3 года, характеризуется следующими данными:

Годы	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	90	91	102	190	180	172	195	108	105	110	184	103
2011	91	85	100	108	183	143	161	84	130	150	177	168
2012	93	90	95	161	148	183	105	129	170	115	185	104

Определить индексы сезонности, изобразить сезонную волну бракоразводных процессов.

Задача 2. Имеются данные о реализации пальто московских швейных фабрик в розничной сети фирмой «Славянский стиль» по месяцам, в млн. руб.:

Год	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	138	136	137	134	132	128	130	136	144	150	148	140
2011	142	138	140	139	137	134	136	143	150	154	153	150
2012	148	144	146	144	141	138	145	151	156	161	156	152

Определить:

1. применяя соответствующую формулу индекса сезонности, измерьте сезонные колебания реализации и постройте график сезонной волны;
2. на основе синтезированной модели сезонной волны сделайте прогноз по месяцам на 2013 г. возможного объема реализации пальто в размере 1776 млн. руб.

4 Требование к отчету

Практическая работа должна быть оформлена в тетради для практических работ в соответствии с требованиями, установленные в техникуме.

Практическая работа №10

РАСЧЕТ ОБЩИХ ИНДЕКСОВ АГРЕГАТНОЙ ФОРМЫ. РАСЧЕТ СРЕДНИХ ИНДЕКСОВ, ИНДЕКСОВ

1 Цель работы

- 1.1 Научиться рассчитывать общий индекс агрегатной формы;
- 1.2 Научиться рассчитывать средний индекс

2 Обеспечивающие средства

- 2.1 Методические указания по выполнению практической работы;
- 2.2. Калькуляторы.

3 Задание

Задача 1. Имеются экономические показатели работы магазина «Детский мир» за два периода:

Отдел	Стоимость товаров, тыс. руб.		Изменения. %	
	базисный год	отчетный год	цен	физического объема
Обувь	236 000	250 000	+5	-2,5
Одежда	547 000	535 000	+3	+8
Игрушки	720 000	736 000	-	+12

Рассчитайте агрегатные индексы цен физического объема. Сделайте выводы.

Задача 2. Имеются следующие данные о вкладах населения в Сбербанке:

Группа населения	Размер вклада, руб.		Удельный вес вкладов в общем их числе	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Городское	3100	3800	0,5	0,6
Сельское	2500	2700	0,5	0,4

Определить общие индексы среднего размера вклада для всего населения (индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов).

Задача 3. Имеются следующие данные о деятельности торгового комплекса:

Товар	Выручка от продажи в отчетном году, тыс. руб.	Индексы, ед.	
		цен	физического объема
Пальто	340	1,034	1,024
Головные уборы	170	1,025	1,052

Определить:

1. агрегатные индексы:

- цен Пааше;
- физического объема;
- выручки от реализации;

2. какое влияние изменения цен оказывают на выручку от реализации?

Задача 4. Продажа винограда на рынках города характеризуется следующими данными:

Рынок	Предыдущий период		Текущий период	
	Количество винограда, тыс. кг	Цена за 1 кг	Количество винограда, тыс. кг	Цена за 1 кг
Центральный	19,3	45	18,9	49
Северный	18,5	50	17,2	53

Рассчитайте:

1. индивидуальные индексы цен и количества;
2. среднюю цену винограда в прошлом и текущем периодах;
3. удельный вес объема продаж на каждом рынке города в прошлом и текущем периодах;
4. общий индекс физического объема Пааше и Ласпейреса;
5. индексы цен переменного и постоянного состава и структурных сдвигов.

4 Требование к отчету

Практическая работа должна быть оформлена в тетради для практических работ в соответствии с требованиями, установленные в техникуме.

Практическая работа №11

РАСЧЕТ ОШИБКИ ВЫБОРКИ ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТИ

1 Цель работы

- 1.1 Научиться рассчитывать ошибки выборки генеральной совокупности

2 Обеспечивающие средства

- 2.1 Методические указания по выполнению практической работы;
2.2. Калькуляторы.

3 Задание

Задача 1. Для определения среднего стажа сотрудников кредитного учреждения выборочному наблюдению подверглись 100 человек. В результате получены следующие результаты:

Стаж, лет	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12
Число работников	5	8	19	31	17	20

Определите с вероятностью 0,954:

- средний стаж работы всех сотрудников кредитного учреждения;
- какова должна быть численность выборочной совокупности, если среднюю ошибку выборки уменьшить в 3 раза при том же среднем квадратическом отклонении.

Задача 2. В сберегательных банках города методом случайной повторной выборки было отобрано 1950 счетов вкладчиков. Средний размер остатков вклада по этим счетам составил 5,6 тыс. руб. при коэффициенте вариации 26%.

Какова вероятность того, что ошибка репрезентативности при определении среднего размера остатков вклада не превысит 0,07 тыс.руб.?

Задача 3. Какова должна быть численность механической выборки для определения доли служащих, прошедших повышение квалификации по использованию компьютерных технологий, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка репрезентативности не превышала 10%? Общая численность служащих предприятия 645 человек.

Задача 4. При обследовании семейных бюджетов населения города была организована 10%-я типическая пропорциональная выборка. Результаты обследования представлены в следующей таблице:

Группы населения по семейному положению	Объем выборки	Доля расходов на оплату жилья, %
Одинокие	35	9
Семейные	115	6

С вероятностью 0,997 установите границы доли расходов на оплату жилья населения города.

Задача 5. С целью определения пределов, в которых находится среднее число детей в семье города, было проведено 2%-ное механическое обследование (вероятность 0,954). В результате были получены следующие данные:

Число детей в семье	0	1	2	3	4	5
Количество семей	1000	2000	1200	400	200	200

Определить пределы доли семей, имеющих более трех детей в семье, гарантируя результат с вероятностью 0,954.

4 Требование к отчету

Практическая работа должна быть оформлена в тетради для практических работ в соответствии с требованиями, установленные в техникуме.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Пожидаева Е.С. Статистика: учебник для вузов. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 277 с.

Дополнительные источники:

1. Балдин, К.В. Общая теория статистики: Учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукоусев. - М.: Дашков и К, 2015. - 312 с.
2. Ефимова, М.Р. Общая теория статистики: Учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 416 с.
3. Назаров М.Г. Статистика: учебно-практическое пособие / М.Г. Назаров, В.С. Варагин, Т.Б. Великанова и др.; под ред д-ра экон. наук, проф., акад. Медж. Акад. информ. И РАЕН М.Г. Назарова. – М.: КНОРУС, 2013. – 480с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс].- Режим доступа: www.fcior.edu.ru (дата обращения: 30.08.2018).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс].- Режим доступа: www.school-collection.edu.ru (дата обращения: 30.08.2018).