

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Анализ, бухгалтерский учет и аудит»

Статистика

Методические указания
к выполнению практических работ
для студентов очной формы обучения направление
(38.05.02 «Таможенное дело»)

Курган 2016

Кафедра: «Анализ, бухгалтерский учет и аудит»
Дисциплина: «Статистика» (направление 38.05.02 «Таможенное дело»)

Составила: канд. экон. наук, доцент О.Т. Зырянова.

Утверждены на заседании кафедры «19» апреля 2016 г.

Рекомендованы методическим советом университета «17» декабря 2015 г.

Общие положения

Практические занятия по дисциплине «Статистика» выполняют студенты -специалисты (направление подготовки 38.05.02 «Таможенное дело») очной формы обучения в соответствии с учебным планом.

Цель учебного курса «Статистика» – дать студентам знания методологических основ статистики в области анализа социально-экономических явлений и процессов.

В ходе выполнения практических занятий студент получает возможность овладеть методами сбора и обработки учетно-экономической информации, изучить построение системы взаимоувязанных социально-экономических показателей отраслей и секторов экономики, исследовать экономико-статистические методы анализа финансово-экономических и социальных показателей на микро- и макроуровнях.

Цель практической работы – систематизация и углубление знаний, полученных по дисциплине «Статистика», и приобретение навыков аналитической деятельности в области социально-экономических явлений и процессов.

Задание выполняется в рабочей тетради студента и подписывается преподавателем после проверки.

Основными требованиями к практической работе являются:

-логическая последовательность изложения материала;

-достоверность и конкретность выводов и оценок ситуаций на основе выполненных расчетов.

Тема 1. Статистика как наука. Статистическое наблюдение, виды, задачи

1 Какое определение соответствует понятию «статистическая совокупность»?

- а) множество единиц совокупности, которые отличаются друг от друга своими характеристиками, объединенные какой-нибудь качественной основой;
- б) множество единиц совокупности, которые отличаются друг от друга количественными характеристиками;
- в) множество первичных элементов статистической совокупности, которые являются носителями признаков, подлежащих регистрации;
- г) множество единиц совокупности, которые отличаются друг от друга своими характеристиками.

2 Какие из перечисленных признаков относятся к качественным:

- 1) тарифный разряд рабочего;
- 2) балл успеваемости;
- 3) форма собственности;
- 4) вид школы (начальная, средняя, неполная средняя и т.п.);
- 5) национальность;
- 6) состояние в браке?
 - а) 2,3,5

б) 2-6

в) 3-6

г) все.

3 Закон больших чисел – это:

а) объективный закон, согласно которому закономерности проявляются только при большом числе наблюдений;

б) объективный закон, согласно которому одновременное действие большого числа случайных факторов приводит к результату, почти независимому от случая;

в) объективный закон, согласно которому действие случайных факторов нивелируется при большом числе наблюдений;

г) объективный закон, согласно которому одновременное действие большого числа случайных факторов приводит к установлению закономерностей в совокупности.

4 К методу статистики относятся:

а) метод обобщающих показателей;

б) метод массовых наблюдений;

в) сводка, группировка;

г) расчетно-конструктивный метод.

5 Какие из нижеперечисленных методов являются альтернативными:

а) состояние в браке;

б) возраст;

в) наличие брака в изготовленных изделиях;

г) пол;

д) уровень образования (среднее, высшее и т.д.).

6 Установите правильные этапы стадий статистического исследования:

а) статистическое наблюдение;

б) статистическая сводка;

в) типизация данных;

г) статистический анализ.

7 Статистическое наблюдение – это:

а) сбор любой информации об отдельных явлениях и процессах;

б) планомерный, научно-организованный и систематический сбор данных о явлениях и процессах общественной жизни путем регистрации заранее намеченных существенных признаков с целью получения в дальнейшем обобщающих характеристик этих явлений и процессов;

в) стадия статистического исследования, представляющая собой учет фактов о массовых общественных явлениях и процессах;

г) научно организованная обработка материалов с целью получения обобщенных характеристик изучаемого явления по ряду существенных для него признаков.

8 Объект статистического наблюдения – это:

а) множество подвергшихся статистическому исследованию объектов и явлений, объединенных общими признаками;

- б) статистическая совокупность, разделенная на группы единиц по существенным для них признакам;
- в) ограниченное в пространстве и во времени определенное целостное множество взаимосвязанных единиц наблюдения;
- г) совокупность признаков изучаемого явления.

9 Единица статистического наблюдения – это:

- а) составной неделимый элемент объекта наблюдения, являющийся основой учета и носителем определенного круга признаков, наличие (или отсутствие) которых у каждой единицы изучаемой совокупности должно быть зафиксировано в процессе статистического наблюдения;
- б) отдельно взятый первичный составной элемент статистической совокупности;
- в) единица, от которой поступают отчетные данные по утвержденным для нее формам;
- г) отдельное наблюдение временного ряда.

10 Программа статистического наблюдения – это:

- а) план, включающий программно-методологические вопросы наблюдения;
- б) совокупность признаков, подлежащих наблюдению и регистрации, где каждый признак логически связан с целью и задачами исследования;
- в) совокупность работ, которую необходимо осуществить в процессе статистического наблюдения;
- г) перечень единиц, подлежащих наблюдению.

11 Вопросы программы статистического наблюдения различаются:

- а) по форме;
- б) по функциям;
- в) по способу основного массива;
- г) по содержанию.

12 Инструментарий статистического наблюдения включает:

- а) формы отчетности;
- б) макет статистических таблиц;
- в) инструкцию;
- г) формуляр и инструкцию.

13 Время статистического наблюдения – это:

- а) время, к которому относятся собираемые данные;
- б) момент, по состоянию на который проводится регистрация собираемых сведений;
- в) время, в течение которого обрабатывается материал, полученный в ходе наблюдения;
- г) время, в течение которого регистрируются единицы наблюдения по установленной форме.

14 В зависимости от временного фактора статистическое наблюдение подразделяется следующим образом:

- а) документальное;
- б) непосредственное;

- в) текущее;
- г) единовременное.

15 Укажите способ статистического наблюдения:

- а) экспедиционный;
- б) отчетный;
- в) основного массива;
- г) анкетный.

16 Ошибки репрезентативности свойственны:

- а) опросу;
- б) сплошному наблюдению;
- в) единовременному наблюдению;
- г) сплошному наблюдению.

Тема 2. Обработка результатов наблюдения, группировка

Задача 2.1. Имеются следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей России (данные условные, млн р.):

№ банка	Сумма активов	Величина собственного капитала	Привлеченные средства	Прибыль	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	26,4
4	619,6	120,8	44,8	38,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	24,9
11	592,9	72,0	65,5	8,6	39,6
12	591,7	22,4	76,0	40,5	59,6
13	585,5	39,3	106,9	45,3	44,9
14	578,6	70,0	89,5	8,4	32,2
15	577,5	22,9	84,0	12,8	45,1
16	553,7	119,3	89,4	44,7	24,5
17	543,6	49,6	93,8	8,8	31,1
18	542,0	88,6	26,7	32,2	37,1
19	517,0	43,7	108,1	20,3	23,1
20	516,7	90,5	25,2	12,2	15,7

Постройте группировку коммерческих банков по величине собственного капитала, выделив не более пяти групп с равными интервалами. Рассчитайте по каждой группе сумму активов, собственный капитал, привлеченные ресурсы, балансовую прибыль.

Результаты группировки представьте в табличной форме и сформулируйте выводы.

Задача 2.2. По данным предыдущей задачи постройте структурную группировку банков по величине балансовой прибыли, выделив 4 группы банков с равными интервалами для характеристики структуры совокупности.

Задача 2.3. Используя данные задачи 2.1, постройте группировку коммерческих банков в целях выявления взаимосвязи между показателями привлеченных ресурсов и величиной ссудной задолженностью. Результаты группировки изложите в табличной форме и сделайте выводы о взаимосвязи показателей.

Задача 2.4. По данным задач 2.1 и 2.2 постройте корреляционную группировку коммерческих банков по двум признакам: по величине балансовой прибыли и сумме активов. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли, сумму активов и показатели, взаимосвязанные с группировочным признаком. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

Тема 3. Статистические показатели: абсолютные, относительные, средние

Задача 3.1. Добыча нефти и угля в РФ в 2012-2014 годах характеризуется следующими данными:

Топливо	Объем добычи, млн т		
	2012	2013	2014
Нефть вместе с газовым конденсатом	519	522	526
Уголь	357	353	357

Теплота сгорания нефти равна 45,0 мДж/кг, угля 26,8 мДж/кг. Сделайте перерасчет в условное топливо (29,3 мДж/кг) и проведите анализ изменения совокупности этих ресурсов.

Задача 3.2. Объем продаж АО «ЛОМО» в 2015г. в сопоставимых ценах вырос по сравнению с предшествующим годом на 5% и составил 146 млрд р. Определите объем продаж в 2014 г.

Задача 3.3. Торговая фирма планировала в 2015г. увеличить оборот на 14,5% по сравнению с 2014 г. Выполнение установленного плана составило 102,7%. Определите относительный показатель динамики оборота.

Задача 3.4. Экспорт автомобилей России в страны ближнего зарубежья за 2013-14 годы характеризуется следующими данными, шт.:

Таблица 3.1 – Распределение экспорта автомобилей РФ по странам СНГ в 2013-14 годах, шт.

Страна	2013		2014	
	легковые	грузовые	легковые	грузовые
Азербайджан	7223	434	3038	462
Армения	338	189	258	90
Беларусь	14612	2426	21642	1689
Казахстан	85281	13456	94908	12421
Киргизия	1443	44	788	93
Молдова	150	35	110	42
Таджикистан	253	43	36	31
Туркмения	172	762	141	1094
Узбекистан	576	1367	600	1201
Украина	22150	3782	3309	354
Итого	132198	22538	124890	17477

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

Задача 3.5. Волжский автомобильный завод в мае 2016г. превысил плановое задание по реализации машин на 10,6%, продав 5576 автомобилей сверх плана. Определите общее количество реализованных за месяц машин.

Задача 3.6. Численность врачей в РФ характеризуется следующими данными (на начало года, тыс.чел.):

Показатели	1981	2015
Численность врачей	560,7	663,1
В том числе:		
-терапевтов	127,7	169,0
-педиатров	63,9	75,4

Проведите анализ обеспеченности населения врачами, если известно, что численность постоянного населения на начало 1981 г. составляла 139,0 млн чел., в том числе в возрасте до 14 лет – 30,1 млн чел., а на начало 2015 г. – соответственно 146,3 млн чел. и 24,4 млн чел.

Задача 3.7. Известны объемы производства отдельных видов промышленной продукции в трех странах:

Виды продукции	Венгрия	Германия	Россия
Электроэнергия, млрд кВт ч	33	521	876
Синтерические смолы и пластмассы, млн т	0,7	10,5	1,5
Пиломатериалы, млн куб.м	0,6	14,1	32,1

Рассчитайте относительные показатели уровня экономического развития, используя следующие данные о среднегодовой численности населения: Венгрия - 10,3 млн чел., Германия - 81,4 млн чел., Россия - 148,3 млн чел.

Задача 3.8. Имеются следующие данные об урожайности пшеницы в некоторых странах (ц/га):

- Казахстан - 7,2;
- Россия - 14,5;
- США - 25,3;
- Китай - 33,2;
- Нидерланды - 80,7.

Рассчитайте относительные показатели сравнения.

Задача 3.8. Рабочие бригады имеют следующий стаж работы на данном предприятии:

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006
Стаж работы, лет	14	9	11	13	8	10

Определите средний стаж работы.

Задача 3.9. Распределение рабочих предприятия по тарифному разряду имеет следующий вид:

Тарифный разряд	Число рабочих, чел.
1	2
2	3
3	26
4	74
5	18
6	4

Определите средний уровень квалификации рабочих предприятия.

Задача 3.10. Имеются следующие данные по фермерским хозяйствам области:

Группы хозяйств по себестоимости 1 ц сахарной свеклы, р.	Число хозяйств	Валовый сбор в среднем на 1 хозяйство, ц
До 22	32	111,3
22-24	58	89,7
24-26	124	113,5
26 и более	17	130,1

Определите среднюю себестоимость 1 ц свеклы в целом по фермерским хозяйствам области.

Задача 3.11. Производственная деятельность одного из отделений корпорации за месяц характеризуется следующими данными:

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

Определите средние затраты на 1 р. произведенной продукции в целом по отделению.

Тема 4. Ряды распределения. Анализ рядов распределения. Показатели вариации, дисперсионный анализ

Задача 4.1. Распределение студентов одного из факультетов по возрасту (лет) характеризуются следующими данными:

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
Число студентов	20	80	90	110	130	170	90	60	750

Вычислите по этим данным: а) размах вариации; б) среднее линейное отклонение; в) дисперсию; г) среднее квадратическое отклонение; д) относительные показатели вариации возраста студентов.

Задача 4.2. Определите среднюю длину пробега автофургона торговой-посреднической фирмы и вычислите все показатели вариации, если известно:

Длина пробега за один рейс в км	Число рейсов за квартал
30-50	20
50-70	25
70-90	14
90-110	18
110-130	9
130-150	6
Всего	92

Задача 4.3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье, чел.	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	2	1	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых дисперсий; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

Задача 4.4. Распределение основных фондов по малым предприятиям отрасли характеризуется следующими данными:

Группы предприятий по стоимости основных фондов, млн р.	Число предприятий	Полученная прибыль в среднем на предприятие, млн р.	Групповые дисперсии
12-27	18	18	1,14
27-42	40	32	1,09
42-57	26	48	1,69
57-72	12	69	1,84

Рассчитайте коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

Задача 4.5. Имеются данные о распределении семей города по числу детей:

Число детей	0	1	2	3	4	5	Итого
Число семей в % к итогу	10	26	29	17	13	5	100

Используя центральные моменты первых четырех порядков, рассчитайте коэффициенты асимметрии и эксцесса. Сделайте выводы.

Задача 4.6. Результаты экзамена по теории статистики в одной из студенческих групп представлены в таблице:

Оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Итого
Число оценок	6	15	4	2	27

Найдите модальный и медианные баллы успеваемости студентов.

Задача 4.7. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. Результаты представлены в следующей таблице.

Группы по весу, г	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	Итого
Число деталей	2	4	12	18	21	24	11	8	100

Определите моду, медиану.

Тема 5. Корреляционно-регрессионный анализ

Задача 5.1. Используя метод сравнения параллельных данных, установите направление и характер связи между прожиточным минимумом и средней заработной платой населения по 10 районам РФ:

№ региона	Средняя зарплата, тыс.р.	Прожиточный минимум на душу населения, тыс.р. в месяц
1	10,8	4,9
2	16,3	4,9
3	10,4	4,6
4	14,9	5,2
5	9,7	3,8
6	9,0	3,3
7	7,7	3,4
8	6,9	3,4
9	5,7	3,3
10	5,2	2,8

Задача 5.2. Имеются данные о связи между средней взвешенной ценой и объемом продаж облигаций на ММВБ 23.02.98 г.:

№ серии	Средневзвешенная цена, в % от номинала (X)	Объемы продаж, млн р. (Y)
22041	84,42	79,5
22042	82,46	279,7
22043	80,13	71,4
22044	63,42	242,8
22045	76,17	76,3
22046	75,13	74,7
22047	74,84	210,7
22048	73,03	75,1
22049	73,41	75,5
22050	71,34	335,3

Составьте линейное уравнение регрессии. Вычислите параметры и рассчитайте линейный коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Сравните величину коэффициента корреляции и корреляционного отношения. Сформулируйте выводы.

Задача 5.3. Зависимость между объемом произведенной продукции и балансовой прибылью по 10 предприятиям одной из отраслей промышленности характеризуется следующими данными:

№ предприятия	Объем реализованной продукции, млн р.	Чистая прибыль, млн р.
1	491,8	133,8
2	483,0	124,1
3	481,7	62,4
4	478,7	62,9
5	476,9	51,4
6	475,2	72,4

7	474,4	99,3
8	459,5	40,9
9	452,9	104,0
10	446,5	116,1

Определите вид корреляционной зависимости, постройте уравнение регрессии, рассчитайте параметры уравнения, вычислите тесноту связи. Объясните полученные статистические характеристики.

Задача 5.4. В ходе проведенного обследования оценки уровня жизни работающих на предприятиях различной формы собственности было опрошено 100 респондентов. Результаты опроса представлены в таблице:

Форма собственности предприятия	Удовлетворенность уровнем жизни		Итого
	Вполне удовлетворен	Не удовлетворен	
Государственное	30	55	85
Частное	10	5	15
Итого	40	60	100

Рассчитайте коэффициент ассоциации Пирсона. Сформулируйте выводы, вытекающие из анализа полученных коэффициентов.

Тема 6. Индексы. Виды. Индексный анализ

Задача 6.1. Известны следующие данные о реализации фруктов предприятиями розничной торговли округа:

Товар	Цена за 1 кг, р.		Товарооборот, тыс. р.	
	июль	август	июль	август
Яблоки	8	6	143,5	167,1
Груши	11	10	38,9	45,0

Рассчитайте сводные индексы: а) товарооборота; б) цен; в) физического объема реализации. Определите абсолютную величину экономии покупателей от снижения цен.

Задача 6.2. Определите изменение физического объема реализации потребительских товаров предприятиями розничной торговли города в текущем периоде по сравнению с предшествующим, если товарооборот возрос на 42,3%, а цены повысились на 13,7%.

Задача 6.3. Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства продукции промышленного предприятия:

Изделия	2015		2016	
	Себестоимость единицы, тыс. р.	Произведено, тыс. шт.	Себестоимость единицы, тыс. р.	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: а) индивидуальные и сводный индексы себестоимости; б) сводный индекс физического объема продукции; в) сводный индекс затрат на производство. Покажите взаимосвязь сводных индексов.

Задача 6.4. Имеются следующие данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот, тыс. р.		Изменение цен в декабре по сравнению с ноябрем, %
	ноябрь	декабрь	
Молоко	9,7	6,3	+2,1
Сметана	4,5	4,0	+3,5
Творог	12,9	11,5	+4,2

Рассчитайте сводные индексы цен, товарооборота и физического объема реализации.

Тема 7. Ряды динамики. Показатели рядов динамики. Обработка рядов динамики. Прогнозирование

Задача 7.1. Остатки вкладов населения в банках города в 2015г. характеризуются следующими данными на 1-е число месяца, млн р.:

Январь февраль март апрель май июнь июль
 910,5 920,0 915,4 920,8 917,0 921,3 925,9

Определите:

- 1 среднемесячные остатки вкладов населения за первый и второй кварталы;
- 2 абсолютный прирост изменения среднего остатка вклада во втором квартале по сравнению с первым.

Задача 7.2. Имеются следующие данные о производстве молока в России за 2010-2015 гг., млн т.:

2010 2011 2012 2013 2014 2015
 10,9 10,7 11,3 11,5 11,5 11,7

Установите начальный, конечный и базисный уровни ряда динамики для определения:

- 1 среднего уровня ряда;
- 2 цепных и базисных абсолютных приростов;
- 3 цепных и базисных темпов роста.

Определите для каждого года абсолютное значение одного процента прироста. Результаты расчетов изложите в табличной форме.

Задача 7.3. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице цепные показатели динамики по

следующим данным о производстве продукции предприятиями объединения (в сопоставимых ценах):

Годы	Производство продукции, млн р.	По сравнению с предыдущим годом			
		Абсолютный прирост, млн р	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1% прироста, млн р
2010	92,5				
2011		4,8			
2012			104,0		
2013				5,8	
2014					
2015		7,0			1,15

Задача 7.4. Имеются следующие данные о поголовье коров в хозяйствах всех категорий области, тыс. голов:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1.01	37,6	38,1	40,1	42,5					
1.07				44,7	44,8	45,0	45,2	46,0	46,1

Установите, причину несопоставимости уровней ряда динамики. Приведите уровни ряда к сопоставимому виду.

Задача 7.5. Имеются следующие данные об отправлении грузов железнодорожным транспортом общего пользования в регионе, млн тонн:

	2013	2014	2015
Январь	142	114	92
Февраль	143	108	83
Март	156	123	93
Апрель	152	122	92
Май	152	120	89
Июнь	138	115	87
Июль	131	114	85
Август	127	111	88
Сентябрь	125	108	85
Октябрь	128	111	90
Ноябрь	119	100	86
декабрь	120	100	86

Для изучения общей тенденции данных об отправлении грузов железнодорожного транспорта по месяцам 2013-2015гг. произведите:

1 преобразование исходных данных путем укрупнения периодов времени: а) в квартальные уровни; б) в годовые уровни;

2 сглаживание квартальных уровней отправления грузов с помощью скользящей средней.

Изобразите графически фактические и сглаженные уровни ряда

динамики. Сделайте выводы о характере общей тенденции данных об отправлении грузов железнодорожным транспортом общего пользования.

Задача 7.6. Вычислите индексы сезонности по данным задачи 7.5 об отправлении грузов железнодорожным транспортом общего пользования методом постоянных средних.

Задача 7.7. Грузооборот железных дорог в двух странах характеризуется следующими данными, млрд тарифных т-км:

Годы	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Страна А	1800	1904	2050	2295	2337	2440	2464
Страна Б	950	1058	1146	1243	1300	1480	1250

Для сравнительного анализа грузооборота железных дорог в двух странах:

- 1 приведите ряды динамики к общему основанию;
- 2 определите коэффициент опережения грузооборота железных дорог в стране А по сравнению со страной Б.

Сделайте выводы.

Тема 8. Выборочное наблюдение. Виды. Ошибки выборки

Задача 8.1. Из партии импортируемой продукции на посту Московской региональной таможни было взято в порядке случайной повторной выборки 20 проб продукта А. В результате проверки установлена средняя влажность продукта А в выборке, которая оказалась равной 6% при среднем квадратическом отклонении 1%. Определите с вероятностью 0,683 пределы средней влажности продукта во всей партии импортируемой продукции.

Задача 8.2. С целью определения средних затрат времени при поездках на работу населением города планируется выборочное наблюдение на основе случайного повторного отбора. Сколько людей должно быть обследовано, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборочной средней не превышала 1 мин. при среднем квадратическом отклонении 15 мин.?

Задача 8.3. В порядке механической выборки обследован возраст 100 студентов вуза из общего числа 2000 человек. Результаты обработки материалов наблюдения приведены в таблице:

Возраст, лет	17	18	19	20	21	22	23
Число студентов	11	13	18	23	17	10	8

Установите:

- а) средний возраст студента вуза по выборке;
- б) величину ошибки при определении возраста студентов на основе выборки;

в) вероятные пределы колебания возраста для всех студентов при вероятности 0,997.

Задача 8.4. Сколько телефонных разговоров необходимо обследовать на основе случайной бесповторной выборки, чтобы ошибка при определении доли телефонных разговоров с длительностью более 5 минут не превышала 10% с вероятностью 0,954?

Задача 8.5. Данные текущего учета населения города с численность жителей 1 млн. 250 тыс. человек были подвергнуты выборочной разработке на основе случайной бесповторной выборки. В результате было установлено, что доля женщин в возрасте до 55 лет составила 43%, доля мужчин в возрасте 16-60 лет - 36%, доля населения в возрасте до 16 лет - 17%. Каков должен быть процент отбора, чтобы с вероятностью 0,683 ошибка доли по указанным группам населения не превышала 0,5%?

Тема 9. Система национальных счетов, основные макроэкономические показатели

Задача 9.1. Имеются следующие показатели результатов экономической деятельности России в СНС за год (в текущих ценах), трлн р. (цифры условные)

1 Выпуск товаров и услуг в основных ценах.....	2805,4
2 Промежуточное потребление.....	1312,4
3 Налоги на продукты и импорт.....	196,4
4 Субсидии на продукты и импорт (-)	59,4
5 Оплата труда наемных работников.....	707,8
6 Налоги на производство и импорт.....	245,4
7 Субсидии на производство и импорт (-).....	59,6
8 Доходы от собственности, полученные от «остального мира»	18,2
9 Доходы от собственности, переданные «остальному миру».....	32,2
10 Текущие трансферты, полученные от «остального мира».....	3,5
11 Текущие трансферты, переданные «остальному миру».....	2,7
12 Расходы на конечное потребление.....	1102,1
13 Валовое сбережение.....	517,4
14 Валовое накопление.....	382,8
15 Импорт товаров и услуг.....	362,6
16 Экспорт товаров и услуг.....	428,1
17 Статистическое расхождение.....	79,6
18 Валовое накопление основного капитала.....	329,4
19 Изменение запасов материальных оборотных средств.....	53,4
20 Капитальные трансферты, полученные от «остального мира».....	14,2
21 Капитальные трансферты, переданные «остальному миру».....	15,8

Построить и заполнить сводные национальные счета.

Задача 9.2. Имеются следующие условные данные, млрд р.

Выпуск товаров и услуг в основных ценах	2490
Налог на добавленную стоимость	129,0
Налоги на продукцию и импорт	87,0
Субсидии на продукты и импорт (-)	26,6
Экспорт товаров и услуг	312
Импорт товаров и услуг	236,6
Материальные затраты на производство товаров и услуг	1150
в том числе амортизация основных фондов	120
Недоамортизированная стоимость основных фондов	55
Прочие элементы промежуточного потребления (кроме косвенно измеряемых услуг финансового посредничества) ...	140
Валовое накопление основного капитала	225
Прирост запасов материальных оборотных средств	100
Расходы на конечное потребление	1124

Составьте счет товаров и услуг.

Тема 10. ВВП – методы расчета

Задача 10.1. Имеются следующие данные по отраслям экономики, млрд р.:

Косвенно измеряемые услуги финансового посредничества	25,5
Налоги на продукты и на импорт	200,2
Субсидии на продукты и импорт	59,4

Определите в целом по отраслям экономики, используя данные задач 9.1 и 9.2:

- 1) ВДС в основных ценах;
- 2) ВВП в рыночных ценах.

Задача 10.2. Имеются следующие данные о производстве ВВП в РФ за год (в текущих ценах), млрд р.:

Производство товаров	999,2
Производство услуг	1100,3
Косвенно измеряемые услуги финансового посредничества	12,2
Чистые (за вычетом субсидий) налоги на продукты и на импорт	200,8
Индекс-дефлятор ВВП (в разах к предыдущему году)	1,5

Определите:

- 1) объем ВВП производственным методом;
- 2) структуру производства ВВП;
- 3) объем ВВП в сопоставимых ценах.

Задача 10.3. Имеются следующие данные о распределении первичных доходов в РФ за год (в текущих ценах), млрд р.

Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы	760,4
в том числе потребление основного капитала	432,7
Оплата труда наемных работников	706,5
Чистые налоги на производство и импорт	185,8
Доходы от собственности, полученные от «остального мира»	18,2
Доходы от собственности, переданные «остальному миру»	32,2
Сальдо текущих трансфертов, полученных резидентами данной страны из-за границы:	
гуманитарная помощь	0,6
подарки	0,2

Определите:

- 1) валовой национальный доход;
- 2) чистую прибыль экономики;
- 3) валовой располагаемый доход.

Задача 10.4. Имеются следующие условные данные, млрд р.

Расходы на конечное потребление:

домашних хозяйств	321,5
государственных учреждений	131,0
некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства	14,4
Валовое накопление основного капитала	137,7
Изменение запасов материальных оборотных средств	23,0
Экспорт товаров и услуг	93,0
Импорт товаров и услуг	64,6

Определите валовой внутренний продукт методом использования.

Тема 11. Статистика национального богатства

Задача 11.1. Имеются следующие сведения о зачислении на баланс оборудования по цеху:

Марка станка	Числилось на балансе 1.01.XXX0		Приобретено дополнительно на 01.01.XXX6	
	Количество	Полная первоначальная стоимость единицы, тыс. р.	Количество	Полная первоначальная стоимость единицы, тыс. р.
А	20	1400	10	600
Б	30	1800	5	250
В	10	500	5	200

Определите: полную первоначальную и восстановительную стоимость всего перечисленного оборудования; среднюю восстановительную стоимость единицы оборудования по маркам.

Задача 11.2. Имеются общие сведения по отрасли промышленности, работающей в условиях стабильного сменного режима:

Показатели	Предыдущий период	Отчетный период
Среднегодовая стоимость основных фондов, млн р.	85	96
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	150	160
Продукция в сопоставимых ценах, млн р.	770	816

Определите за два года:

- среднюю годовую выработку в расчете на одного работника ППП;
- фондоотдачу и фондовооруженность;
- общее изменение производительности труда, в том числе в результате изменения фондоотдачи и фондовооруженности.

Задача 11.3. По данным за отчетный год средний остаток оборотных средств предприятия составил 8 млн р., а стоимость реализованной за год продукции в действующих оптовых ценах предприятия составила 72 млн р.

Определите среднюю продолжительность одного оборота (в днях) и коэффициент закрепления оборотных средств.

Задача 11.4. По отчетным данным отрасли средняя продолжительность одного оборота средств (в днях) сократилась на 11%, а средние остатки оборотных средств уменьшились на 7%.

Определите изменение стоимости реализованной продукции.

Задача 11.5. Стоимость реализованной продукции в предыдущем году составила 2020 млн. руб., а в отчетном году по сравнению с предыдущим годом возросла на 11% при сокращении средней продолжительности одного оборота средств с 50 до 48 дней.

Определите средний остаток оборотных средств в отчетном году и его изменение (в %) по сравнению с предыдущим годом.

Задача 11.6. По предприятию имеются следующие данные (млн. р.):

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Стоимость реализованной продукции	1300	1500
Средний остаток оборотных средств	250	280

Определите сумму оборотных средств, высвобожденных в результате изменения скорости их оборота и сумму дополнительно вовлеченных в оборот средств в связи с изменением объема реализации.

Тема 12. Статистика населения

Задача 12.1. Движение населения региона за год характеризуются следующими данными, тыс. человек

Численность населения на начало года.....	6000
В том числе женщины в возрасте 15-49 лет	2050
Численность населения на конец года	5950
В том числе женщины в возрасте 15-49 лет.....	2100
В течение года	
Родилось.....	60
Умерло.....	70
Умерло детей до одного года.....	0,45

Определите коэффициенты воспроизводства населения:

- 1) рождаемости; 2) смертности; 3) естественного прироста;
- 4) младенческой смертности.

Задача 12.2. Имеются следующие данные по региону

Среднегодовая численность населения, тыс. человек.....	610,0
Коэффициент прироста, %	
Естественного.....	6,0
механического.....	2,5

Определите:

- 1) коэффициент общего прироста численности;
- 2) перспективную численность населения на предстоящие три года при условии, что коэффициент прироста населения на предстоящие три года не изменится.

Задача 12.3. Имеются следующие данные по области, тыс. человек

Среднегодовая численность населения	15000
Прибыло из других областей	105
Выбыло в другие области	51

- Определите: 1) общий коэффициент интенсивности миграции;
- 2) коэффициент интенсивности миграционного оборота;
 - 3) коэффициент эффективности миграции.

Тема 13. Статистика трудовых ресурсов

Задача 13.1. Имеются следующие данные о численности безработных региона, тыс. чел.:

На 01.01.XXX1 -1,5	На 01.06.XXX1 -0,8
На 01.08.XXX1 -0,9	На 01.10.XXX1 -1,2
На 01.01.XXX2 – 1,7	

Определить среднегодовую численность безработных.

Задача 13.2. Среднегодовая численность населения в РФ составила 145200 тыс. чел, занято в экономике 65766 тыс. чел., численность трудоспособного населения 87329 тыс. чел., численность безработных 6153 тыс. чел.

Определить коэффициент занятости населения в %.

Задача 13.3. На 1 января отчетного года в РФ численность занятых в экономике составила 66606 тыс. чел., безработных – 5984 тыс. чел., служителей культов – 1560 тыс. чел., военнослужащих – 1920 тыс. чел.

Определить численность экономически активного населения.

Задача 13.4. По состоянию на начало года в области общая численность лиц, которые не имели работу, но активно ее искали и в соответствии с методологией МОТ классифицировались как безработные составила 150 тыс. чел. Статус безработного в службе занятости имели 35 тыс. чел. Численность занятых в этом регионе составила 2380 тыс. чел.

Определить: 1) уровень общей безработицы, зарегистрированной в центре занятости в расчете на экономически активное население в %;

2) уровень общей безработицы в соответствии с методологией МОТ в расчете на экономически активное население в %.

Задача 13.5. Численность официально зарегистрированных безработных по региону в 1 полугодии по сравнению с предыдущим периодом увеличилась на 5%, во 2 полугодии по сравнению с 1 полугодием сократилась на 7%.

Как изменилась численность безработных в среднем за год в %.

Задача 13.6. Определить среднесписочную численность работников за апрель (с точность до чел.) по имеющимся данным:

Показатель	Тыс. чел*дн
Отработана	180
Неявки по различным причинам	44
Целодневные простои	0,3
Число дней работы предприятия в апреле	22

Задача 13.7 Трудоемкость возросла в 3 раза. Как изменилась производительность труда:

А) уменьшилась в 3 раза;

Б) возросла в 3 раза;

В) уменьшилась в 0,33 раза;

Г) увеличилась в 0,33 раза.

Тема 14. Статистика уровня жизни населения

Задача 14.1. Имеются следующие данные о распределении населения по величине среднедушевых доходов региона в XXX1 г.:

Среднедушевые денежные доходы в месяц, р.	Доля населения в % от общей численности
До 1000	3,3
1000-2000	15,0
2000-3000	17,8

3000-4000	15,2
4000-5000	11,8
5000-6000	15,4
6000-7000	10,7
Свыше 7000	10,8
Итого	100,0

На основании приведенных данных:

- рассчитайте средний доход, его модальное и медианное значение;
- определите децильные коэффициенты дифференциации доходов.

Проанализируйте результаты и сделайте выводы.

Задача 14.2. Имеются следующие данные о денежных доходах и расходах населения района по результатам обследования домашних хозяйств, млн р.:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Денежные доходы:		
Оплата труда	3296	4120
Социальные трансферты	1234	1397
Доходы от собственности и предпринимательской деятельности	2570	5383
Денежные расходы:		
Покупка товаров и услуг	4875	7540
Оплата обязательных платежей и взносов	468	720
Накопление сбережений во вкладах и ценных бумагах	347	530
Покупка валюты	990	1540
Средний индекс потребительских цен на товары и услуги	1,0	1,22
Численность занятого населения, тыс. чел	580	425

На основании приведенных данных определите:

- номинальные располагаемые денежные доходы;
- денежные расходы;
- прирост денег на руках населения;
- структуру номинальных доходов и расходов;
- удельный вес расходов в денежных доходах населения;
- реальные располагаемые денежные доходы населения;
- индекс покупательной способности рубля;
- индексы средней номинальной и реальной заработной платы.

Результаты расчетов представьте в таблице. Сделайте выводы.

Задача 14.3. Имеются следующие данные:

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015
Средняя номинальная начисленная заработная плата работников в р.	23369	26629	29792	32495	33981
ИПЦ, %	106,1	106,6	106,5	111,4	112,9

- По приведенным данным определите:
- динамику реальной заработной платы в процентах к предыдущему году;
 - динамику реальной заработной платы в % к 2010 году.

Тема 15. Статистика цен

Задача 15.1. Нижеприведенная таблица характеризует данные о продажах различных товаров:

Продукт	Един. измерения	Базисный период		Отчетный	
		Цена, р.	Объем продаж, тыс.	Цена, р.	Объем продаж, тыс.
А	кг	240	9,1	280	8,6
Б	л	120	16,8	140	14,6
В	шт.	1200	2,9	1300	2,7

Вычислите общие индексы цен по методикам:

- 1) Ласпейреса;
- 2) Пааше;
- 3) Эджворта — Маршалла;
- 4) «идеальной» Фишера.

Сравните и поясните полученные значения индексов.

Задача 15.2. Имеются следующие данные о продажах одноименного продукта на двух субрынках:

Субрынки	1 квартал		2 квартал	
	Объем продаж, тыс. кг	Цена, р.	Объем продаж, тыс. р.	Цена, р.
С	20	3,2	18	3,4
Д	16	3,3	20	3,2

Определите:

- 1) долю продаж продукта каждого субрынка в I и II кварталах;
- 2) средние по двум субрынкам вместе цены на продукт по кварталам;
- 3) индекс цен переменного состава;
- 4) индекс цен постоянного состава и индекс структурных сдвигов двумя методиками;
- 5) абсолютные приросты средней цены за счет двух факторов вместе и каждого фактора в отдельности.

Укажите, какая из двух методик расчета индексов по п. 4 наиболее приемлема для данной ситуации.

Задача 15.3. В таблице представлены данные о ценах и объемах реализации товара на рынке:

Продавцы	Цена за 1 кг, р.		Реализовано, тыс. кг.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Производители	300	370	20	25
Торговые предприятия	400	490	55	62
Индивидуальные продавцы	390	560	5	3

- Определите: 1) средние цены товара для каждого года;
2) систему индексов средней цены;
3) индекс потребительских цен.
Сделайте выводы.

Тема 16. Статистика финансов предприятий

Задача 16.1. Имеются следующие данные об акционерном обществе:

Показатели	На начало года, тыс. р.	На конец года, тыс. р.
1 Запасы, в том числе		
-сырье, материалы и другие ценности	350	160
-готовая продукция	970	850
-расходы будущих периодов	5	105
2 Дебиторская задолженность, в том числе	4200	2000
-покупатели и заказчики	2200	640
3 Краткосрочные финансовые вложения	-	2700
4 Денежные средства	3200	2100
5 краткосрочная кредиторская задолженность, в том числе		
-поставщики и подрядчики	1600	510
-задолженность перед персоналом	1010	950
-задолженность по социальному страхованию	680	720
-задолженность по налогам и сборам	1220	730
-прочие кредиты	1550	860

- 1 По приведенным данным определите на начало и на конец года:
- структуру запасов и кредиторской задолженности;
-коэффициент абсолютной ликвидности;
-коэффициент текущей ликвидности;
-коэффициент покрытия.
2 Проанализируйте показатели и сделайте выводы.

Задача 16.2. Имеются условные данные за два года в тыс. р.

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Выручка от реализации продукции	19800	25200
Средние остатки оборотных средств	2240	1870

На основе приведенных данных рассчитайте:

1 показатели оборачиваемости оборотных средств:

- а) коэффициент оборачиваемости;
- б) коэффициент закрепления;
- в) среднюю продолжительность одного оборота;

2 индексы динамики скорости оборота оборотных средств;

3 размер высвобождения оборотных средств из оборота в результате ускорения их оборачиваемости;

4 изменение выручки от реализации под влиянием изменения оборотных средств и их оборачиваемости.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Задача 16.3. Имеются данные по предприятию:

Вид продукции	Затраты на производство реализованной продукции, тыс. р.		Прибыль от реализации, тыс. р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	400	580	150	260
Б	220	160	50	45

Определите:

- 1) рентабельность продукции по каждому виду и по двум видам продукции за каждый период;
- 2) индексы рентабельности переменного, постоянного состава и структурных сдвигов;
- 3) абсолютное изменение средней рентабельности за счет влияния:
 - рентабельности по каждому предприятию;
 - структуры затрат.

Сделайте выводы.

Задача 16.4. Известны следующие данные по себестоимости и объему продукции за два периода. Необходимо рассчитать индекс постоянного состава себестоимости продукции, индекс переменного состава, индекс структурного сдвига. Также определить влияние изменения физического объема продукции, себестоимости и структурного сдвига в производстве на изменение величины затрат.

Виды однородной продукции	Себестоимость единицы продукции, р/т		Объем производства, тыс. т	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
А	1366	1644	45,2	46,2
Б	4827	5398	36,7	33,3
В	2102	2495	23,7	20,0

Список литературы

- 1 Елисеева И. И. и др. Статистика: углубленный курс : учебник для бакалавров. – М. : Юрайт: ИД Юрайт, 2011. – 565 с.
- 2 Ефимова М. Р., Петрова Е. П., Румянцев В. Н. Общая теория статистики : учебник / под ред. М. Р.Ефимовой. – М., 2009.
- 3 Кремлев Н. Д. Система национальных счетов : учебное пособие – 3-е издание. – Курган : Типография ООО «Дамми», 2011.– 256 с.
- 4 Кремлев Н. Д. Статистический учет : учебное пособие.– 3-е издание. – Курган : Издательство Курганстат, 2011. – 356 с.
- 5 Мелкумов Я. С. Социально–экономическая статистика : учебное пособие. – М. : Инфра-М, 2011.
- 6 Практикум по теории статистике : учебное пособие / под ред. Р. А. Шмойловой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2010. – 418 с.
- 7 Практикум по социально-экономической статистике : учебно-методическое пособие / под ред. М. Г. Назарова ; Академия бюджета и казначейства М-ва Финансов Рос. Федерации. – М. : КноРус, 2009.
- 8 Статистика : учебник / под ред. И. И. Елисеевой. – М. : Проспект, 2012. – 335 с.
- 9 Теория статистики : учебник / под ред. Р. А. Шмойловой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 656 с.
- 10 Алексеев А. Р. и др. Экономическая статистика: учебник. – М. : Инфра–М, 2011. – 666 с.
- 11 Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю. Н. Иванова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2011.

Зырянова Ольга Тимофеевна

Статистика

Методические указания
к выполнению практических работ
для студентов очной формы обучения направление
(38.05.02 «Таможенное дело»)

Редактор Г.В. Меньщикова

Подписано к печати	Формат 60x84 1/16	Бумага 65 г/м ²
Печать цифровая	Усл. печ.л. 1,75	Уч.-изд.л. 1,75
Заказ	Тираж 25	Не для продажи

РИЦ Курганского государственного университета.

640000, г. Курган, ул. Советская, 63/4.

Курганский государственный университет.