

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)**

---

Кафедра экономики и управления производством

**СТАТИСТИКА**

**Методические указания и задания по практическим занятиям  
для студентов специальности 38.05.01 Экономическая безопасность  
специализации «Экономико-правовое обеспечение экономической  
безопасности» дневной формы обучения**

Тверь 2020

УДК 31:338 (0.75.8)

ББК 60.6:65.2/4я7

Рецензент – доцент кафедры «Бухгалтерский учет и финансы» к.т.н.  
Бородулин А.Н.

**Статистика:** методические указания и задания / сост. Р.М. Солодкова,  
И.С. Комаров. Тверь: Тверской государственный технический университет,  
2020. 26 с.

Предназначены для студентов дневной и заочной форм обучения  
специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, содержат  
рекомендации по выполнению курсовой работы.

Рассмотрены и рекомендованы к опубликованию на заседании кафедры  
ЭУП (протокол № 3 от 4 декабря 2019 года).

Составители: Р.М. Солодкова, И.С. Комаров  
Технический редактор Ю.Ф. Воробьева

---

Физ. печ. л. 1,625

Усл. печ. л. 1,511

Уч.-изд. л. 1,414

---

Редакционно-издательский центр  
Тверского государственного технического университета  
170026, Тверь, наб. Афанасия Никитина, 22

© Тверской государственный  
технический университет, 2020  
© Солодкова Р.М., Комаров И.С., 2020

## **Цель практических занятий**

Цель практических занятий по статистике – способствовать более углубленному изучению студентами теоретических вопросов курса «Статистика», приобретению навыков в расчетах статистических показателей, построению таблиц, диаграмм, графиков, статистическому анализу деятельности предприятий.

## **Темы практических занятий**

1. Основные понятия статистики.
2. Статистические наблюдения.
3. Группировка статистических данных.
4. Представление статистических данных: статистические таблицы, диаграммы, графики.
5. Статистические величины: абсолютные, относительные, средние.
6. Показатели вариации.
7. Изучение динамики социально-экономических явлений.
8. Индексный метод в статистике.
9. Статистический учет продукции.
10. Статистика себестоимости продукции.
11. Статистика производительности труда.
12. Статистика основных производственных фондов.
13. Статистика оборотных средств.
14. Статистика финансовой деятельности предприятия.

## ТЕМА 1

### Основные понятия статистики

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятие статистической совокупности, единица совокупности.
2. Признак: понятие, классификация признаков.
3. Статистический показатель: понятие, классификация, атрибуты.
4. Взаимосвязь статистических показателей.

**Задания по теме:**

1. Укажите, какие совокупности можно выделить в сфере образования. Назовите единицы этих совокупностей.
2. Укажите, какие совокупности можно выделить при изучении населения страны. Назовите единицы этих совокупностей.
3. Укажите, какие совокупности можно выделить в рамках одного предприятия. Назовите единицы этих совокупностей.
4. Назовите совокупности, в которые входит студент, уехавший из родного города в Москву, в целях обучения в МГУ.
5. Контрольная работа. Выполняется в письменном виде каждым студентом и включает вопросы:
  - 5.1. Приведите пример статистической совокупности социально-экономических объектов или явлений социально-общественной жизни.
  - 5.2. Выделите в данной совокупности единицу.
  - 5.3. Назовите признаки данной единицы совокупности. Классифицируйте их согласно существующей классификации.
  - 5.4. Представьте количественную оценку названных признаков. Покажите атрибуты статистических показателей. Классифицируйте представленные показатели.

## ТЕМА 2

### Статистическое наблюдение

Теоретические вопросы:

1. Статистическое наблюдение как первый этап статистического исследования, его цели и задачи.
2. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения, Программа наблюдения.
3. Организационные вопросы статистического наблюдения, формы, виды и способы наблюдения.

**Задание по теме:**

**Самостоятельная работа по организации и приведению статистического наблюдения за явлением социально-культурной жизни общества.**

1. Студенты разбиваются на подгруппы по два человека. В каждой подгруппе самостоятельно выбирают интересующее их явление из социально-культурной жизни общества и согласуют свой выбор с преподавателем.

2. Изложить программно-методические вопросы статистического наблюдения:

2.1. Указать цель статистического наблюдения и обосновать её актуальность.

2.2. Определить объект и единицу статистического наблюдения.

2.3. Составить программу статистического наблюдения.

3. Изложить организационные вопросы статистического наблюдения:

3.1. Указать субъект статистического наблюдения.

3.2. Определить время наблюдения.

3.3. Указать форму, вид и способ наблюдения.

4. Составить анкету (опросный лист) по теме (не менее 10 вопросов).

5. Провести опрос респондентов (не менее 20 человек). Опрос проводится студентами во внеаудиторное время самостоятельно.

6. Обработка анкет (определение процентного соотношения по ответам, построение диаграмм и т.п.), формулировка выводов.

7. Разработка и оформление презентации и доклада на основе проведенного наблюдения (6-10 слайдов).

8. Выступление студентов с докладом по проведённому наблюдению перед группой с разработкой презентации в редакторе PowerPoint.

### **ТЕМА 3**

#### **Группировка статистических данных**

Теоретические вопросы по теме:

1. Сущность группировки, группировочный признак, интервал группы.

2. Виды группировок: типологические, структурные, аналитические.

3. Построение аналитической группировки, расчет силы связи между факторными и результативными признаками.

**Задания по теме:**

1. Произвести анализ 30 средних и малых коммерческих банков (табл. 1), применяя метод группировок в качестве группировочного признака использовать величину уставного капитала.

Таблица 1

## Информация о 30 банках одного из регионов РФ

Номер банка	Капитал	Работающие активы	Уставный капитал
1	20,7	11,7	2,4
2	19,9	19,8	17,5
3	9,3	2,6	2,7
4	59,3	43,6	2,1
5	24,7	29,0	23,1
6	47,7	98,5	18,7
7	24,2	25,6	5,3
8	7,8	6,2	2,2
9	38,3	79,8	6,8
10	10,3	10,1	3,5
11	35,7	30,0	13,6
12	20,7	21,2	8,9
13	8,2	16,7	2,2
14	10,2	9,1	9,0
15	23,5	31,7	3,6
16	55,8	54,4	7,5
17	10,3	21,4	4,3
18	16,7	41,1	5,1
19	15,8	29,8	9,9
20	6,8	10,9	2,9
21	22,4	53,4	13,4
22	13,6	22,6	4,8
23	9,9	11,7	5,0
24	24,0	27,3	6,1
25	23,0	70,2	5,9
26	75,1	124,2	17,2
27	56,2	90,4	20,5
28	60,7	101,7	10,7
29	14,8	18,2	2,9
30	41,5	127,7	12,1

1.1 Создать простую группировочную таблицу. Какой вывод можно сделать из таблицы?

1.2. Провести структурную группировку, пересчитав показатели из группировочной таблицы в «Проценты к итогу». Какой вывод можно сделать из этой таблицы?

1.3. Провести аналитическую группировку. В качестве факторного признака принять «Уставной капитал», в качестве результативного признака принять «Работающие активы». Создать аналитическую таблицу. Какой вывод можно сделать из этой таблицы?

2. Имеется информация о работе 24 заводов одной из отраслей промышленности (табл. 2):

Таблица 2

Информация о 24 заводах одной из отраслей промышленности РФ

Номер п/п	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	Среднесписочное число работающих за отчетный период, чел.	Производство продукции за отчетный период, млн. руб.	Выполнение плана, %
1	3,0	360	3,2	103,1
2	7,0	380	9,6	120,0
3	2,0	220	1,5	109,5
4	3,9	460	4,2	104,5
5	3,3	395	6,4	104,8
6	2,8	280	2,8	94,3
7	6,5	580	9,4	108,1
8	6,6	200	11,9	125,0
9	20	270	2,5	101,4
10	4,7	340	3,5	102,4
11	2,7	200	2,3	108,5
12	3,3	250	1,3	102,1
13	3,0	310	1,4	112,7
14	3,1	410	3,0	92,0
15	3,1	635	2,5	108,0
16	3,5	400	7,9	111,1
17	3,1	310	3,6	96,9
18	5,6	450	8,0	114,1
19	3,5	300	2,5	108,0
20	4,0	350	2,8	107,0
21	1,0	330	1,6	100,7
22	7,0	260	12,9	118,0
23	4,5	435	5,6	111,9
24	4,9	505	4,4	104,7

2.1. Создать группировочную таблицу. В качестве группировочного признака использовать среднегодовую стоимость ОПФ. Какой вывод можно сделать из этой таблицы?

2.2. Провести структурную группировку, пересчитав показатели из группировочной таблицы в «Проценты к итогу». Какой вывод можно сделать из этой таблицы?

2.3 Провести аналитическую группировку. Факторный (группировочный) признак — мощность предприятия. Определить, какой показатель из имеющихся в условии можно использовать, как характеризующий мощность предприятия.

В качестве результативного признака использовать экономическую эффективность. Для этого предварительно определить, какой показатель из

имеющихся может быть использован, как характеризующий экономическую эффективность предприятия.

Создать аналитическую таблицу. Какой вывод можно сделать из этой таблицы?

## ТЕМА 4

### Представление статистических данных

Теоретические вопросы по теме:

1. Статистические таблицы: правила построения.
2. Классификация статистических таблиц:
  - а) простые (перечневые, территориальные, хронологические)
  - б) групповые
  - в) комбинационные
3. Статистические графики и их классификация:
  - а) по назначению (содержанию)
  - б) по способу построения (диаграммы, картодиаграммы, картограммы)
  - в) по характеру графического образа (линейные, квадратные, плоские, фигурные и др.)
4. Представление статистических рядов распределения (полигон, кумулята, гистограмма)

### Задания по теме:

1. Имеется информация о структуре населения России.

	1930	1950	1980	2015
Мужчины	55	40	48	49
Женщины	45	60	52	51

Построить структурно-столбиковую диаграмму населения России.

2. Дана информация по почвенным площадям сельскохозяйственных структур фермерского хозяйства.

Вид культуры	Посевная площадь
Зерновые	570
Технические	106
Картофель	28
Кормовые	299
<b>Итого:</b>	

Построить структурно-секторную диаграмму использования площадей фермерским хозяйством.

3. Имеются данные о группировке рабочих по стажу лет.

Группы рабочих по стажу, лет.	Число рабочих, чел.
1-3	4
3-5	12
5-7	15
7-9	10
9-11	9
<b>Итого:</b>	<b>50</b>

Построить диаграмму, отражающую количество рабочих по стажу и полигон накопленных частот (кумуляту).

4. Имеется информация о производстве кондитерских изделий за 12 месяцев 2019 г.

Месяц года	Объем производства, тыс.т.
1	180
2	209
3	242
4	225
5	218
6	225
7	222
8	270
9	268
10	296
11	297
12	299

Построить радиальную замкнутую диаграмму производства кондитерских изделий по месяцам.

## ТЕМА 5

### Статистические величины

Теоретические вопросы по теме:

1. Абсолютные величины: понятие и виды абсолютных величин.
2. Относительные величины: сущность и виды относительных величин (динамики, структуры, сравнению координации, интенсивности).
3. Средние величины и их виды:
  - а) степенные (средняя арифметическая, гармоническая, геометрическая, кубическая)
  - б) структурные (мода и медиана)

**Задания по теме:**

1. Имеется информация о вводе в эксплуатацию жилой площади в регионе:

Вид жилых домов	Введение в эксплуатацию, тыс. м.кв.	
	Прошлый год	Текущий год
Кирпичные многоквартирные	4400	4200
Панельные многоквартирные	2800	2100
Коттеджи	800	2100

Рассчитать:

1) Динамику ввода в эксплуатацию жилой площади по каждому виду домов и в целом по региону.

2) Структуру введённой в эксплуатацию жилой площади в прошлом и текущем году.

3) Структуру введённой в эксплуатацию жилой площади представить на графике.

4) Сделать вывод.

2. Имеются данные о выпуске продукции промышленного предприятия:

Продукция	План на 1 квартал, тыс.т.	Фактический выпуск, тыс.т.			Отпускная цена, руб/т.
		январь	февраль	март	
Сталь	335	110	115	108	1700
арматурная	255	75	90	100	2080
Прокат листовой					

Рассчитать процент выполнения плана за 1 квартал по каждому виду продукции и в целом по всей продукции.

3. Имеются данные о выпуске продукции фирмы:

№ предприятия, входящего в фирму	Фактический выпуск продукции, млн.руб.	Процент выполнения плана, %
1	29,4	105
2	42,6	100
3	24	96

Рассчитать процент выполнения плана по выпуску продукции в целом по фирме.

4. Дана информация о заработной плате работников цеха:

Профессия	Количество работников	Заработная плата работников, руб/мес
Токари	5	47000, 42080, 19170, 36200, 44000
Фрезеровщики	2	38100, 45500

Слесари	3	52100, 33800, 18700
---------	---	---------------------

Рассчитать среднюю месячную зарплату работников цеха.

5. Имеется статистика потребления электроэнергии в регионе:  
 2010 г. - 43.1 млрд.кВт\*ч., 2011 г. - 49.8 млрд. кВт\*ч.  
 Численность населения региона: на 1.01.2010 г. - 8,8 млн.чел., на 1.01.2011 г. - 9 млн.чел., на 1.01.2012 г. - 9,3 млн.чел.

Рассчитать на сколько процентов изменилось потребление электроэнергии на душу населения.

6. Дано распределение работников цеха по стажу работы:

Стаж работы, лет	До 5 лет	5-10	10-15	15 и более
Кол-во рабочих, чел.	2	6	15	7

Определить средний стаж работы рабочих цеха.

7. Имеется выборка из партии электрических лампочек для определения продолжительности их службы:

№ лампочки	Срок службы, ч.
1	1450
2	1400
3	1370
4	1430
5	1400
6	1380
7	1270
8	1420
9	1400

Определить моду и медиану.

8. Дана информация о перевозке грузов автотранспортным предприятием

	Январь	Февраль	Март	Апрель
Объем грузоперевозок, тыс.т.	35	40	42	50

1) Рассчитать среднемесячный темп роста объема грузоперевозок.

2) Построить график динамики объема грузоперевозок

## ТЕМА 6

### Показатели вариации

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятие вариации.
2. Показатели вариации
  - размах вариации
  - среднее линейное отклонение
  - дисперсия
  - среднее квадратичное отклонение
  - коэффициент вариации
  - коэффициент осцилляции

#### Задания по теме:

1. Имеется информация о разрядах 24 рабочих цеха: 4, 3, 6, 4, 4, 2, 3, 5, 4, 4, 5, 2, 3, 4, 4, 5, 2, 3, 6, 5, 4, 2, 4, 3.

1.1 Построить дискретный ряд распределения с указанием накопленной частоты.

1.2 Дать графическое изображение ряда в виде полигона.

1.3 Вычислить показатели центра распределения, вариации и формы распределения.

2. Имеются данные о возрастном составе работников фирмы (лет): 18, 38, 28, 29, 26, 38, 34, 22, 28, 30, 22, 23, 35, 33, 27, 24, 30, 32, 28, 25, 29, 26, 31, 24, 29, 27, 32, 25, 29, 29.

2.1 Построить интервальный ряд распределения с указанием накопленной частоты.

2.2 Дать графическое изображение ряда в виде гистограммы и полигона.

2.3 Вычислить показатели центра распределения, вариации и формы (асимметрии).

3. Имеется информация о распределении работников цеха по стажу работы:

Группы рабочих по стажу работы, лет	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	Итого
Число рабочих	6	8	12	24	17	8	5	80

1) Дать графическое изображение ряда распределения

2) Вычислить показатели центра распределения, вариации и формы (асимметрии).

## ТЕМА 7

### Изучение динамики социально-экономических явлений

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятие ряда динамики. Виды рядов динамики.
2. Показатели рядов динамики и их расчет:
  - абсолютный прирост
  - темп роста
  - темп прироста
  - абсолютное значение одного процента прироста
  - темпы наращивания
3. Средние показатели рядов динамики
4. Основная тенденция развития. Понятие тренд. Основные эталонные типы развития социально-экономических явлений.
5. Экстраполяция в рядах динамики и прогнозирование.

#### Задания по теме:

1. Имеется статистика о выпуске легковых автомобилей в России:

	2016	2017	2018	2019
Объём производства, тыс.шт.	868	986	840	956

Определить показатели динамики выпуска автомобилей с переменной базой и с постоянной базой от года к году и средние за весь анализируемый период (абсолютный прирост, коэффициент роста, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста). Результаты расчётов оформить в виде таблицы.

2. Дана информация о стоимости имущества предприятия:

Год	Отчётные данные			
	1.01	1.04	1.07	1.10
2016	62	65	70	68
2017	68	70	75	78
2018	80	84	88	90
2019	95	-	-	-

Расчитать абсолютное и относительное изменение среднегодовой стоимости имущества предприятия в 2018 г. по сравнению с 2017 г. и 2016 г.

3. На 1.01.2019 г. остаток составлял: по вкладу №1 – 500 руб., по вкладу №2 – 700 руб. В течение I квартала имели место следующие изменения величины остатков вкладов (руб.).

№ вклада	Дата изменения размера вклада, руб.						
	5.01	17.01	2.02	21.02	13.03	20.03	28.03
1	+ 150	- 200	-	+ 500	-	-	+ 100
2	-	-	+ 300	+ 150	- 550	- 200	+ 400

Определить на сколько рублей и процентов отличаются средние остатки по вкладам за I квартал.

4. Количество ДТП, совершённых водителями в регионе, увеличилось в 2015 г. по сравнению с 2010 г. на 2000 или на 4%.

В 2017 г. по сравнению с 2015 г. их число возросло на 30%, а в 2020 г. по сравнению с 2017 г. – на 2%.

Рассчитать количество ДТП в 2010, 2015, 2017, 2020 гг.

5. Имеется информация об объёме пассажирооборота по автобусным предприятиям города:

Год	Пассажирооборот, млрд.пасс-км.	Цепные показатели динамики				
		Абсолютный прирост, млрд. пасс-км.	Коэффициент роста	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1% прироста, млрд.пасс-км.	
2015	127	-	-	-	-	
2016			1,102			
2017				7,1		
2018		164,6				
2019						
2020					9,9	1,75

Вычислить и проставить в таблицу уровни ряда динамики и недостающие показатели динамики.

6. Среднегодовые темпы роста продукции фермерского хозяйства за период 2016-2020 гг. в земледелии составили 102,6 %, а в животноводстве 105,3 %. Объём продукции в 2020 г. (в условных единицах) составил: в земледелии – 7820, в животноводстве – 8590.

Определить среднегодовой темп роста продукции в целом за период 2016-2020гг.

7. Численность специалистов с высшим образованием (чел.) в администрации двух регионов:

Дата	1 регион	2 регион
1.01.2018	1850	1720
1.04.2018	1866	1810
1.12.2018	1910	1860
1.01.2019	1960	1900

7.1 Рассчитать среднегодовую численность специалистов в администрации каждого региона

7.2 Определить в каком регионе и на сколько (в абсолютном и относительном выражении) средняя численность специалистов больше.

8. Приведён условный тариф стоимости проезда в общественном транспорте:

Наименование региона	Доля численности населения в выбранной группе регионов	Тариф, руб.						
		дек. 2019г.	январ.	февр.	март	апр.	май	июнь
Москва, Московская обл.	0.54	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.5
Свердловская обл.	0.14	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5
Челябинская обл.	0.11	2	2	2	2	2	2	2
Самарская обл.	0.07	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Новосибирская обл.	0.14	2.5	2.5	2.7	2.7	2.5	3	3
Всего, по приведённым регионам	1.0							

Рассчитать: сводные цепные и сводные базовые индексы потребительских цен в целом по стране за период с декабря 2019 по июнь 2020г.

## ТЕМА 8

### Индексный метод в статистических исследованиях

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятия об индексах. Виды индексов. Свойства общих индексов.
2. Агрегатная форма общего индекса. Индекс цен Пааше и Ласпейреса.
3. Взаимосвязь индексов.
4. Средние индексы и их расчет (среднеарифметический индекс, среднегармонический индекс)
5. Индекс переменного состава, индекс постоянного состава, индекс структуры.

### Задания по теме:

1. Пусть федеральные статистические органы установили стандартный набор потребительской корзины, состоящей из пяти товаров, обобщили данные о движении цен на них за отчётный период.

Товары	Кол-во единиц	Цены базисного периода, в руб. за ед.	Цены отчётного периода, в руб. за ед.
1	10	2	4

2	8	18	20
3	12	9	14
4	3	5	3
5	6	12	10

Определить:

- индекс потребительских цен по методу Пааше
- сумму потерь (экономии) населения от роста (снижения) цен.

2. Предположим, что за два периода производятся и потребляются 3 блага. Вам представлены количество и цена (за единицу) каждого из них:

Товары	2019		2020	
	цена	количество	цена	количество
книги	10	10	15	8
джинсы	27	6	24	7
телевизоры	655	3	425	5

Рассчитать:

- индекс Пааше
- индекс Ласпейреса
- индекс Фишера

3. Динамика средних цен и объёма продажи на двух рынках города характеризуется данными:

Наименование товара	Объём продаж за период, тыс.кг.		Средняя цена за 1 кг. за период, руб.	
	Рынок №1:			
Картофель	6	6,2	8	8,5
Капуста	2,5	2,4	15	19
Рынок №2:				
Картофель	12	12,8	7,5	8

Рассчитать:

- 1) Для рынка №1:
  - А) Общий индекс товарооборота в фактических ценах.
  - Б) Общий индекс цен.
  - В) Общий индекс физического объёма товарооборота.
  - Г) Определить в отчётном периоде прирост товарооборота в абсолютном выражении и разложить по факторам (за счёт изменения цен и за счёт изменения объёма продаж товаров).
- 2) Для рынка №2:
  - А) Индекс цен переменного состава.
  - Б) Индекс цен постоянного состава.
  - В) Индекс влияния изменения структуры объёма продаж картофеля на динамику средней цены.

4. Фирма производит аксессуары для смартфонов:

Вид продукции	Выпуск продукции в прошлом году, тыс.руб.	Увеличение (+) или уменьшение (-) выпуска продукции в текущем году по сравнению с прошлым, %
Защитные стёкла	22 300	+3
Чехлы	15 800	-2
Гарнитуры	10 500	+1,5

1.1. Определить общий индекс физического объёма продукции.

1.2. Рассчитать сумму изменения затрат за счёт объёма произведённой продукции.

## ТЕМА 9

### Статистический учет продукции

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятие продукции, показатели продукции.
2. Основные методы учета промышленной продукции.
3. Статистический анализ продукции.
4. Анализ влияния различных факторов (цены, объема выпуска) на изменение выручки от реализации продукции.

**Задания по теме:**

1. Указаны данные товарооборота в ценах соответствующего периода, млн. руб.

Товары	Базисный период	Отчётный период	Изменение цен, %
Телевизоры	1500	1580	12
Ткани	300	270	15
Часы	200	250	-11
Канцтовары	100	85	0

Рассчитать:

- Общие индексы цен, стоимости и физического товарооборота
- Общую сумму экономии или дополнительных затрат покупателей за счёт изменения цен.

2. Имеется следующая информация о предприятии:

Вид продукции	Стоимость продукции в базисном периоде, млн. руб.	Изменение физического объёма производства, %
А	240	0
Б	180	+11
В	1000	-20

Рассчитать:

- Индивидуальный и общий индекс физического объёма
- Общий индекс цен, если общий индекс стоимости продукции равен

1.21

3. Имеются данные о продаже товаров в розничной торговле:

Группа товаров	Товарооборот, млн. руб.		Групповые индексы цен, %
	Базисный период	Отчётный период	
Мясо	170	232	106
Рыба	90	126	108
Овощи	60	80	100

Рассчитать общие индексы: товарооборота, цен, физического объёма реализации.

4. Имеется информация о реализации фруктов в городе:

Товар	Август		Сентябрь	
	Цена, руб./кг.	Продано, т	Цена, руб./кг	Продано, т
Яблоки	16	36	14	40
Виноград	28	44	20	52
Персики	30	18	35	9

Рассчитать:

- индивидуальные индексы цен и физического объёма продаж
- общие индексы цен и физического объёма продаж
- общий индекс товарооборота и взаимосвязь с индексами цены и физического объёма
- изменение товарооборота в абсолютном выражении всего и за счёт:  
а) изменения цен, б) изменения физического объёма продаж.

## ТЕМА 10

### Статистика себестоимости продукции

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятие себестоимости продукции.
2. Классификация затрат на производство.
3. Смета затрат на производство.
4. Калькуляция себестоимости продукции.
5. Статистические методы анализа себестоимости продукции.
6. Индекс себестоимости продукции.
7. Алгоритм расчета снижения суммарных издержек производства, за счет изменения себестоимости единицы продукции и объёма выпуска.

**Задания по теме:**

1. Дана информация о выпуске продукции на предприятии и её себестоимости за 2 квартала:

Вид продукции	Объём производства, тыс.ед.		Сдельная себестоимость, руб./ед.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
А	10	12	15	12
Б	20	20	10	12
В	15	12	8	8

Рассчитать:

1.1 Индивидуальные индексы количества и себестоимости.

1.2 Общие индексы затрат на производство, натурального выпуска и себестоимости.

1.3 Абсолютное изменение затрат на выпуск продукции в целом и по факторам:

а) за счёт изменения себестоимости;

б) за счёт изменения натурального выпуска.

2. Денежные затраты на строительно-монтажные работы увеличились в текущем квартале на 38 %, а себестоимость работа на 46,8%.

Определить индекс объёма строительно-монтажных работ.

3. По заводу имеются следующие данные о выпуске продукции:

Продукция	Объём выпуска в I квартале, тыс. руб.	Увеличение (+) или уменьшение (-) выпуска продукции во II квартале по сравнению с I кварталом, %
Рельсы	22 300	+3
Чугун литейный	15 800	-2
Железо листовое	10 500	+1.5

Рассчитать:

- общий индекс физического объёма продукции

- сумму изменения затрат за счёт объёма произведённой продукции.

4. Имеются следующие данные по предприятию:

Продукция	Производство в отчётном периоде (шт.)		Себестоимость единицы продукции (руб.)		
	По плану	Фактически	В предыдущем периоде	В отчётном году	
				По плану	Фактически
Шкафы	3000	3100	-	45	40
Полки	4200	4300	12	11	10
Стулья	5500	6000	10	9.5	8.5
Стол	3200	3400	25	23	21

Рассчитать:

- общие индексы себестоимости сравнимой продукции: а) плановый, б) фактический

- сумму экономии от снижения себестоимости сравнимой продукции: а) установленную планом, б) фактическую
- индекс выполнения плана по всей продукции
- размер сверхплановой экономии от снижения себестоимости всей продукции

5. Имеются данные о выпуске продукции (кирпич) тремя предприятиями одной фирмы:

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

Рассчитать:

- изменение себестоимости по каждому предприятию фирмы
- изменение себестоимости по фирме, выяснив, за счёт действия каких факторов это произошло.

## ТЕМА 11

### Статистика производительности труда

Теоретические вопросы по теме:

1. Сущность производительности труда.
2. Показатели производительности труда.
3. Методы измерения производительности труда.
4. Индексы производительности труда: индивидуальные, общие (натуральные, стоимостные).
5. Статистический анализ динамики производительности труда.

#### Задания по теме:

1. Проанализировать использование рабочего времени на фирме за I квартал 2019 г., если в течение этого времени на фирме работало 80 человек, 5 человек находились в отпуске по 10 дней, 6 человек – в отпуске по 20 дней, прогулы составили 28 чел./дней, неявки с разрешения администрации – 55 чел./дней.

Рассчитать коэффициент использования максимально возможного фонда времени.

2. Фирма производит продукцию двумя подразделениями. Объёмы выпуска и затраченное время на выпуск продукции в базисном и отчётном периодах даны.

Номер подразделения	Базисный период		Отчётный период	
	q	T (чел./дн.)	q	T (чел./дн.)
1	2300	6900	2500	7000
2	3000	6000	3200	6100

Рассчитать трудовые индексы производительности труда.

3. Имеются данные по двум отраслям:

Отрасли	Среднемесячная заработная плата одного работника, усл. ед.		среднесписочная численность работников, чел.	
	Базисный период	Отчётный период	Базисный период	Отчётный период
1	4900	5200	100	120
2	6160	7200	200	370

Рассчитать:

- индексы среднемесячной зарплаты по каждой отрасли;
- индекс заработной платы переменного состава, постоянного состава, индекс структурных сдвигов;
- изменение фонда оплаты труда в целом по двум отраслям и по каждой отрасли в отдельности за счёт изменения средней зарплаты и среднесписочной численности работников.

## ТЕМА 12

### Статистика основных производственных фондов

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятие основных производственных фондов.
2. Методы оценки основных производственных фондов.
3. Показатели движения основных производственных фондов.
4. Показатели использования основных производственных фондов.
5. Статистический анализ эффективности использования основных производственных фондов (расчет абсолютного прироста продукции за счет интенсивного и экстенсивного факторов).

**Задания по теме:**

1. Имеется следующая информация о предприятии, млн.руб.:

Год	Стоимость произведённой продукции	Среднегодовая стоимость	
		ОПФ	Активной части ОПФ
2019	5600	2800	1680
2020	7680	3200	2080

Рассчитать абсолютный прирост произведённой продукции за счёт изменения:

- 1) Стоимости ОПФ и их использования.
  - 2) Стоимости ОПФ, доли активной части ОПФ и фондоотдачи активной части ОПФ.
2. Имеется информация по движению основного капитала на предприятиях отрасли, млн.руб.:

На начало года	Поступило в отчётном году		Выбыло в отчётном году		Наличие на конец года	Наличие на 1 янв. следующего за отчётным годом за вычетом износа
	Всего	В том числе новых средств	Всего	В том числе ликвидировано		
4250	1230	600	200	150	5280	3850

Рассчитать:

- 1) Коэффициент ввода.
- 2) Коэффициент обновления.
- 3) Коэффициент выбытия.
- 4) Коэффициент ликвидации.
- 5) Коэффициент годности.
- 6) Коэффициент износа на конец года.

3. Имеется информация о стоимости ОПФ предприятия, млн.руб.:

Год	Отчётные данные			
	1.01	1.04	1.07	1.10
2016	62	65	70	68
2017	68	70	75	78
2018	80	84	88	90
2019	95	-	-	-

Определить абсолютное и относительное изменение среднегодовой стоимости ОПФ в 2018 г. по сравнению с 2017 и 2016 гг.

4. Имеется информация по фирме:

Показатель	Базисный период	Отчётный период
Объём выпуска, тыс.у.е.	690	800
Основной капитал, тыс.у.е.	520	650
Активная часть основного капитала, тыс.у.е.	380	400

Рассчитать величину прироста основного капитала, обеспечивающего прирост выпуска и изменения капитала вследствие изменения фондоёмкости.

## ТЕМА 13

### Статистика оборотных средств

Теоретические вопросы по теме:

1. Понятие, состав и структура оборотных средств.
2. Показатель использования оборотных средств.
3. Статистический анализ использования оборотных средств.

Алгоритм расчета изменения оборотных средств, вследствие замедления или ускорения оборачиваемости оборотных средств.

### Задания по теме:

1. Годовой объём реализации продукции 5000 ед., сделная себестоимость 180000 руб./ед., цена реализации на 15% превышает удельную себестоимость. Среднегодовой остаток оборотных средств 145 млн.руб.

Рассчитать коэффициент оборачиваемости оборотных средств, длительность оборота оборотных средств и коэффициент загрузки.

2. Имеются данные по предприятию, тыс.руб.:

Показатели	I квартал	II квартал
Стоимость реализованной продукции	440	650
Средний остаток оборотных средств	176	198

Рассчитать сумму оборотных средств, высвободившихся в результате ускорения их оборачиваемости.

3. Имеются следующие данные по предприятию:

Остаток материальных оборотных средств фирмы на начало года 680 тыс. руб. ( $OC_{н.г.}$ ), на конец года 610 тыс. руб. ( $OC_{к.г.}$ ) Объем годовой реализации 2950 тыс. руб. (РП).

Найти за год:

1. коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
2. коэффициент закрепления;
3. среднюю продолжительность одного оборота оборотных средств.

4. Выручка от реализации продукции составила в отчетном году 105 млн. руб., а в следующем (плановом) году выручка должна составить 132 млн. руб. Средний остаток оборотных средств в отчетном году – 20 млн. руб., в плановом году – 24 млн. руб.

Определить:

- 1) отчетное и плановое количество оборотов оборотных средств;
- 2) отчетную и плановую длительности одного оборота

5. Имеется информация по динамике оборотного капитала фирмы:

№	Показатель	Апрель	Май	изменение относит., %	изменение абсолют.
1	Средний остаток за месяц оборотного капитала, тыс. руб.	250	375	150	+125
2	Стоимость реализованной продукции, тыс. руб.	1000	1200	120	+200

Рассчитать: коэффициенты оборачиваемости и продолжительность одного оборота в апреле и мае и общий прирост оборотных средств в мае по сравнению с апрелем.

#### ТЕМА 14

#### Статистический анализ финансовой деятельности предприятия

Теоретические вопросы по теме:

1. Основные показатели результатов финансовой деятельности.
2. Основные составные элементы балансовой прибыли предприятия.
3. Статистический анализ прибыли. Алгоритм расчета изменения прибыли за счет факторов изменения цены, себестоимости, объема реализации и структурных сдвигов. Статистический анализ рентабельности продукции и производства под влиянием различных факторов (балансовая прибыль, прибыль от реализации продукции, прирост (снижение основного и оборотного капитала).

#### Задания по теме:

1. В торговой организации сумма наценок составила 3500 тыс.руб., величина издержек обращения – 1200 тыс.руб., прибыль от неторговой деятельности – 280 тыс.руб., потери от списания дебиторской задолженности – 3 тыс.руб., прочие убытки – 1 тыс.руб., сумма товарооборота за анализируемый период – 17860 тыс.руб.

Рассчитать:

- 1) Прибыль от реализации.
- 2) Налогооблагаемую прибыль.
- 3) Уровень издержек обращения.

2. Имеется информация по деятельности фирмы, млн.руб.:

Продукция	Затраты на производство и реализацию		Прибыль от реализации продукции	
	Базисный период	Отчётный период	Базисный период	Отчётный период
А	480	520	140	200
Б	220	170	60	50

Рассчитать:

- 1) Рентабельность по каждому виду продукции и в целом по фирме в базисный и отчётный периоды, абсолютный прирост рентабельности.
- 2) Абсолютное изменение прибыли фирмы в целом и по факторам. Сделать вывод.

3. Имеются следующие данные по деятельности предприятия

№	Показатель, тыс. руб.	Усл. обозн.	Базисный год	Отчётный год
1	Среднегодовая стоимость основного капитала	<b>Ф</b>	56250	61600
2	среднегодовой остаток оборотного капитала	<b>О</b>	18750	18400
3	Сумма основного и оборотного капитала	<b>К</b>	75000	80000
4	Реализация продукции	<b>РП</b>	125950	140200
5	Реализация продукции в ценах базисного года		125950	140350
6	Полная себестоимость реализованной продукции	<b>Z</b>	112000	121600
7	Реализованная в отчётном году продукция по себестоимости базисного года			122200
8	Прибыль от реализации продукции	<b>ПР</b>	13950	18600
9	Прибыль от реализации иных материальных ценностей	<b>ПР1</b>	150	200
10	Доходы от внереализационной деятельности	<b>ПР2</b>	900	1200
11	Балансовая прибыль	<b>ПБ</b>	15000	20000
12	Общая рентабельность, %	<b>R</b>	20	25

Рассчитать:

- рост общей рентабельности
- прирост, обусловленный увеличением балансовой прибыли  $\Delta R(\Pi)$ , %
- изменение прибыли от реализации продукции  $\Delta R(\Pi P)$ , %
- изменение прибыли от реализации иных материальных ценностей  $\Delta R(\Pi P1)$ , %
- изменение дохода от внереализационной деятельности  $\Delta R(\Pi P2)$ , %

- абсолютные приросты прибыли, обусловленные влиянием цен  $\Delta\Pi(p)$ , себестоимости единицы продукции  $\Delta\Pi(z)$ , объема реализованной продукции  $\Delta\Pi(PP)$ , ассортимента реализованной продукции  $\Delta\Pi(a.c.)$

- абсолютный прирост общей рентабельности, обусловленный изменением: цен  $\Delta R(p)$ , %, себестоимости единицы продукции  $\Delta R(z)$ , %, объема реализованной продукции  $\Delta R(PP)$ , %, ассортимента реализованной продукции  $\Delta R(a.c.)$ , %.