

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ОРШАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИКО –  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОГМЭК  
\_\_\_\_\_ Н.П.Дервояд  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Статистика**

**Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины, задания для контрольной работы и рекомендации по ее выполнению для учащихся заочной формы обучения по специальностям 2-25 01 32 «Банковское дело», 2 – 25 01 35 «Бухгалтерский учет, анализ и контроль», 2-27 01 31 «Экономика и организация производства»**

Орша  
2011г.

Автор: Коледа М.А. – преподаватель Учреждения образования Оршанского государственного механико-экономического колледжа

Разработано на основании типовой учебной программы по дисциплине «Статистика», утвержденной Министерством Образования

Обсуждено и одобрено на заседании цикловой комиссии банковского дела

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2011г.

Председатель комиссии банковского дела

О.Ю.Брайчевская

Зам. Директора по УМР

Н.В.Миронова

Зам. Директора по УР

А.А.Зулев

Методист заочного отделения

Т.А.Фирсова

## Содержание

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
1	Пояснительная записка	4
2	Тематический план	5
3	Варианты (таблица)	6
4	Задания для контрольной работы	7
5	Методические указания	17
6	Критерии оценки	31
7	Вопросы для самостоятельного изучения	32
8	Литература	34

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дисциплины “Статистика” предназначена для обучения учащихся экономических специальностей.

Программа составлена в соответствии с образовательным стандартом по данной специальности.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны получить знания:

- на уровне представления: систему статистического учета, этапы, правила и принципы статистических исследований;
- на уровне понимания: способы и методы обработки статистической информации, формы статистической отчетности, порядок и сроки их предоставления;
- на уровне применения: использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач, уметь пользоваться методическими указаниями, инструкциями по составлению статистической отчетности.

При изложении материала рекомендуется использование практических материалов о деятельности производственных предприятий различных форм собственности.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

В соответствии с учебным планом по статистике учащиеся-заочники 3 курса выполняют одну контрольную работу и сдают курсовой экзамен.

При выполнении данной контрольной работы необходимо соблюдать следующее:

1. Решению каждой задачи должно предшествовать ее условие, переписанное из задания в тетрадь.

2. Решение задач необходимо сопровождать подробными расчетами, пояснениями, выводами.

3. Все показатели должны быть выражены в соответствующих единицах измерения.

4. Построения таблиц производить согласно предъявленным требованиям.

5. Все расчеты относительных показателей требуется производить с точностью до 0,01.

6. В конце выполненной работы приводится перечень использованной литературы, ставятся дата выполнения, подпись и оставляются чистые листы для рецензии преподавателя.

Контрольная работа составлена в 100 вариантах.

Вариант контрольной работы определяется по прилагаемой таблице в зависимости от двух последних цифр шифра, отображающий порядковый номер личного дела учащегося.

В таблице по горизонтали Б размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых соответствует последней цифре шифра личного дела учащегося.

По вертикали А размещены предпоследние цифры шифра от 0 до 9. пересечение горизонтальной и вертикальной линии определяет клетку нужного варианта ( номер задач).

Например, шифр Б4-136-04 состоит из: 04 – год зачисления в колледж, 136 – порядковый номер личного дела учащегося, где две последние цифры (36) определяют вариант контрольной работы.

Пересечение третьей графы по вертикали А и шестого столбца по горизонтали Б определяет клетку варианта с задачами №№ 1,12,30,35,43.

Контрольная работа, выполненная по неправильно выбранному варианту, возвращается учащемуся без проверки.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

Название разделов и тем	
Введение.	
	Раздел 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ.
1.1.	Статистическое наблюдение.
1.2.	Сводка и группировка статистических данных.
1.3.	Абсолютные и относительные величины.
1.4.	Средние величины и показатели вариации.
1.5.	Ряды динамики.
1.6.	Индексы.
1.7.	Графическое изображение статистических данных.
	Раздел 2. СТАТИСТИКА ОТРАСЛИ.
2.1.	Отрасль как объект изучения статистики.
2.2.	Статистика продукции (работ, услуг).
2.3.	Статистика трудовых ресурсов.
2.4.	Статистика производительности труда и заработной платы.
2.5.	Статистика средств производства.
2.6.	Статистика научно-технического процесса.
2.7.	Статистика материальных ресурсов.
2.8.	Статистика себестоимости продукции (работ, услуг).
2.10.	Статистика финансовых результатов деятельности организации .

### Варианты контрольной работы

А	Последняя цифра шрифта									
Б	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
	43	44	45	46	47	48	49	50	41	42
1	9	10	7	6	5	4	3	1	8	2
	19	18	20	17	16	15	14	12	13	11
	30	29	28	27	26	25	24	23	21	22
	39	40	37	38	31	32	33	34	35	36
	42	41	43	44	45	46	47	48	49	50
2	8	7	10	5	4	6	2	1	9	3
	18	19	17	20	12	14	13	15	11	16
	22	23	24	25	21	27	28	29	30	26
	38	31	32	33	34	35	36	37	39	40
	44	41	46	43	49	50	48	45	42	47
3	7	6	9	10	3	2	1	8	5	4
	17	18	19	13	20	11	12	14	16	15
	23	24	25	26	27	28	29	30	22	21
	37	38	31	32	33	34	35	36	40	39
	50	49	48	47	41	42	43	44	45	46
4	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
	16	15	19	13	12	20	18	14	17	11
	24	26	27	28	29	30	21	22	23	25
	38	37	40	31	32	33	34	36	39	35
	49	50	41	42	43	44	45	46	47	48
5	5	4	3	2	1	10	7	9	8	6
	15	14	13	16	11	12	20	19	18	17
	25	27	28	30	29	21	22	23	24	26
	40	33	39	34	35	36	37	38	31	32
	48	47	50	49	44	45	46	41	43	42
6	4	3	2	1	8	9	10	6	5	7
	14	15	13	12	17	16	11	20	19	18
	26	28	29	30	21	22	23	24	25	27
	32	31	34	35	36	37	38	33	39	40
	47	48	49	49	42	43	44	45	46	41
7	3	2	1	4	5	7	9	10	6	8
	13	12	15	16	14	18	11	17	20	19
	27	29	30	21	22	23	24	25	26	28
	31	33	34	35	36	39	37	32	40	38
	46	45	47	48	50	49	41	42	43	44
8	2	1	6	7	3	8	4	5	10	9
	12	13	14	11	19	16	15	17	20	18
	28	30	22	23	24	25	26	27	29	21
	40	38	39	36	37	31	32	33	34	35
	45	46	42	41	43	44	50	47	48	49
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	30	21	28	27	26	24	25	23	22	29
	39	40	31	32	33	34	35	36	37	38
	44	41	46	43	49	50	48	45	42	47

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Предмет и метод статистики как науки.
2. Организация статистической деятельности в Республике Беларусь.
3. Статистическое наблюдение.
4. Сводка и группировка статистических данных.
5. Графические способы изображения статистических данных.
6. Отрасль как объект изучения статистики.
7. Состав и система показателей продукции промышленности.
8. Показатели движения, состояния, использования основных фондов.
9. Статистика научно-технического прогресса.
10. Показатели прибыли и рентабельности.

11. Реализация продукции предприятия за каждый месяц 1 квартала.

Показатели	Единицы измерения	Январь	Февраль	Март	1 квартал
А	Б	1	2	3	4
Фактически реализовано	Млн. руб.	324	298	344	
Выполнение плана	%	101,6	98,0	104,0	

Определите:

- план реализации продукции по месяцам и за 1 квартал;
- процент выполнения плана за 1 квартал.

Решение задачи оформите в таблице. Сделать выводы.

12. Выпечки хлеба и хлебобулочных изделий за месяц.

Изделия	План выпечки, ц	Степень выполнения плана, %
А	1	2
Хлеб	3600	100,6
Булочные изделия	500	99,7
Бараночные изделия	380	100,0
Итого	4480	

Определите:

- фактическую выпечку (в центнерах) по видам изделий;
- процент выполнения плана выпечки хлеба и хлебобулочных изделий в целом. Сделать

выводы.

13. Реализация готовой продукции группы предприятий характеризуется следующими данными:

Номер предприятия	Базисный период, млн.руб.	Отчетный период, млн. руб.		% выполнения плана	Динамика, %
		План	Фактически		
А	1	2	3	4	5
1	6100	6150	6310		
2	5200	5500	5480		
3	3800	4000	4070		
Итого					

Определите:

- процент выполнения плана;
- динамику;

Сделайте выводы.

14. Определить динамику реализации продукции в действующих и сопоставимых ценах по изделиями и в целом по предприятию.

Изделия	Реализация, млн. руб.		Изменения цен во II квартале, %	Реализация II квартала в сопоставимых ценах, млн. руб.	Динамика, %	
	I квартал	II квартал			В действующих ценах	В сопоставимых ценах
А	1	2	3	4	5	6
«А»	340	380	+20			
«Б»	600	610	-10			
«В»	820	840	Без изменений			

Решение оформите в таблице.

Сделайте выводы.

15. На основании данных определите:

- выполнение плана реализации по продуктам и в целом по предприятию;
- структуру реализации по плану и фактически.

Продукты	Реализация, млн. руб.		% выполнения плана	Структура, %	
	План	Фактически		План	Фактически
А	1	2	3	4	5
Молоко	24	26			
Сметана	80	78			
Творог	46	50			
Итого					

Сделайте выводы.

16. На основании данных определите:

- динамику реализации по цехам и в целом по предприятию;
- структуру реализации прошлого и отчетного периодов.

цех	Реализация, млн. руб.		Динамика, %	Структура, %	
	Прошлый период	Отчетный период		Прошлый период	Отчетный период
А	1	2	3	4	5
№ 1	82	86			
№ 2	90	84			
№ 3	64	70			
Итого по предприятию					

Сделать выводы.

17. Данные о работе предприятия за I и II кварталы.

Изделия	Выпущено, штук			% выполнения	Динамика, %
	I квартал	II квартал			
		План	Фактически		
А	1	2	3	4	5
№ 1	180	185	190		
№ 2	240	300	280		
№ 3	300	320	326		
Итого					

Сделать выводы.



18. Среднесписочная численность работников составила.

Цех	Среднесписочная численность работников, чел.	Удельный вес среднесписочной численности по цехам, включая аппарат управления	Численность работников каждого цеха, приходящихся на 10 человек аппарата управления
А	1	2	3
№ 1	80		
№ 2	60		
№ 3	50		
№ 4	40		
Аппарат управления	20		

Укажите виды относительных величин, использованных в решении. Сравните полученные результаты.

19. Определите динамику реализации продукции в действующих и сопоставимых ценах по отдельным изделиям и в целом по предприятию.

Изделия	Реализация, млн. руб.		Изменение цен в отчетном периоде, %	Реализация отчетного периода в сопоставимых ценах	Динамика, %	
	Прошлый период	Отчетный период			В действующих ценах	В сопоставимых ценах
А	1	2	3	4	5	6
№ 1	148	150	+8			
№ 2	240	280	-10			
№ 3	310	314	Без изменения			
Итого по предприятию						

Сделайте выводы.

20. По плану на год завод должен был выпустить продукции на 9000 млн. руб. при средней численности работающих 3500 человек.

Фактически выпущено продукции на 9948 млн. руб. при фактической средней численности работающих 3510 человек.

Определите выполнение плана заводом по :

- выпуску продукции;
- численности работающих;
- производительности труда (выработка продукции на одного работающего).

Решение оформите в таблице.

Сделайте выводы.

21. Вычислите среднюю месячную заработную плату одного работника на предприятии и модальную заработную плату.

Цех	Месячная заработная плата одного работника, тыс. руб.	Количество работников, человек
А	1	2
1-ый	170	14
2-ой	300	12
3-ий	410	10

Укажите вид средней величины, использованной в решении. Сделайте выводы.

22. Вычислить среднемесячную выработку одного рабочего в целом на предприятии.

Месячная выработка одного рабочего, млн. руб.	Объем выпущенной продукции, млн. руб.
1	2
6	18
8	32
9	54
4	64

Укажите вид средней величины, использованной в решении. Сделать выводы.

23. Вычислить среднюю влажность муки, поступившей на выпечку хлеба и медиану влажности муки.

Влажность муки, %	Количество поступившей муки, т
A	1
14,0	70
14,5	36
14,8	22
15,2	11
15,4	18

Укажите вид средней величины, использованной в решении. Сделать выводы.

24. Данные:

Расход сырья, г	Изготовлено изделий, штук
A	1
До 18	6
18-22	14
22-28	10
Свыше 28	12

На основании данных определите:

- средний расход сырья на одно изделие;
- дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- коэффициент вариации

Сделайте выводы.

25. Оборотные средства предприятия составили:

	(млн. руб.)
на 1 января	- 800
на 1 февраля	- 840
на 1 марта	- 810
на 1 апреля	- 900
на 1 мая	- 880
на 1 июня	- 860
на 1 июля	- 820

Определите вид динамического ряда, его начальный и конечный уровни.

Вычислите средние оборотные средства за I квартал, за II квартал, за I полугодие.

26. Численность работников предприятия составила:

	(человек)
за I квартал	- 640
за II квартал	- 614
за III квартал	- 610
за IV квартал	- 660

Вычислите:

- абсолютное изменение численности базисным способом;
  - базисные темпы роста (снижения) и прироста;
  - абсолютное значение 1% прироста (снижения).
- Решение оформите в таблице.  
Сделайте выводы.

27. Вычислите цепным способом:

- абсолютный прирост выпечки хлеба;
- квартальные темпы роста и прироста;
- абсолютное значение 1% прироста.

Кварталы	Выпечка хлеба, т
А	1
I	1240
II	1620
III	1810
IV	1800

Решение оформите в таблице.  
Сделайте выводы.

28. Определите относительное увеличение (снижение) реализации продукции в результате изменения цен.

Сделайте выводы.

Укажите в какой форме вычислен индекс цен.

Продукция	Реализовано, млн. руб.		Изменение цен во II квартале по сравнению с I кварталом, %
	I квартал	II квартал	
А	1	2	3
№ 1	840	880	+4
№ 2	520	500	-3
№ 3	1710	1800	Без изменений

29. Определите относительное увеличение (снижение) реализации продукции в результате изменения цен.

Сделайте выводы.

Изделия	Реализовано, штук		Цена за одну штуку, тыс. руб.	
	Январь	Февраль	Январь	Февраль
А	1	2	3	4
«А»	310	385	76	84
«Б»	630	700	90	85
«В»	570	600	88	70

Укажите в какой форме вычислен индекс.

30. Вычислите базисные и цепные индексы выпуска изделий и укажите взаимосвязь индексов.

Данные:

- выпущено изделий, штук
 

I квартал - 870	III квартал - 940
II квартал - 900	IV квартал - 886

31. Используя данные по предприятию определите:

- валовой оборот;
- валовую продукцию;
- товарную продукцию;
- реализованную продукцию;

- коэффициенты товарности и реализации.

За отчетный год было выработано готовых изделий на 600 млн. руб.

Произведено полуфабрикатов на 240 млн. руб.,

из них переработано в данном предприятии на 110 млн. руб.,

реализовано на сторону – 80 млн. руб.

Остатки полуфабрикатов на начало года – 80 млн. руб.,

на конец года – 50 млн. руб.

Из всей отгруженной продукции 680 млн. руб.,

оплачено покупателями 600 млн. руб.

**32.** Определить величину календарного, табельного и максимально возможного фонда рабочего времени и относительные показатели, характеризующие степень использования фондов времени, на основе следующих данных:

Среднесписочное число рабочих – 510

Отработано рабочими человеко-дней - 110850

Число человеко-дней целодневных простоев - 20

Число человеко-дней неявок на работу, всего- 77700

В том числе:

- ежегодные отпуска – 9060

- учебные отпуска – 122

- отпуска в связи с родами – 489

- неявки по болезни – 600

- прочие неявки, разрешенные законом – 350

- неявки с разрешения администрации – 60

Число человеко-дней праздничных и выходных – 56500

Число отработанных человеко-часов, всего – 875241

В том числе сверхурочно – 11079.

**33.** Определить списочную численность работников предприятия на 1 февраля и среднюю списочную численность работников за январь, если известны следующие данные:

Явилось на работу 1 февраля – 265 человек, в том числе не работали из-за отсутствия электроэнергии 8 человек. В административном отпуске находилось 3 человека, в очередном отпуске – 11 человек, в отпуске по беременности и родам – 5 человек, не явились на работу в связи с болезнью – 10 человек. Кроме того, производственную практику на рабочих местах проходило 11 учащихся, по договору-подряду работала бригада строителей из 8 человек. На 1 января списочная численность составила 260 человек.

**34.** Определить по машиностроительному заводу относительные показатели движения работников за октябрь, исходя из следующих данных:

Списочная численность работников на 1 октября составила – 676 человек.

Принято на работу в течение месяца – 28 человек.

Уволено с работы – 23 человека, в том числе, по собственному желанию – 6 человек, за нарушение трудовой дисциплины – 4 человека, в связи с переменой места жительства – 2 человека.

**35.** По следующим данным определите индекс производительности труда по каждому виду продукции. Сделайте выводы.

Вид продукции	Произведено (тыс. шт.)		Среднесписочная численность работников	
	2007	2008	2007	2008
А	1	2	3	4
Кирпич строительный	110	118	204	201
Блоки фундаментные	30	39	206	190
Плиты перекрытия	7	10	80	100

36. Используя данные таблицы, определите индекс производительности труда рабочего по выпуску продукции. Рассчитайте изменение выпуска продукции за счет изменения выработки на одного рабочего. Сделайте выводы.

Вид продукции	Выработка рабочего, тыс. руб.		Среднесписочная численность работников	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
А	1	2	3	4
А	225,2	245,4	80	76
В	215,3	218,6	60	64
С	200,5	199,5	30	35

37. Используя данные таблицы, определите трудовой индекс производительности труда. Рассчитайте экономию (перерасход) затрат труда в связи с изменением трудоемкости продукции. Сделайте выводы.

Вид продукции	II квартал 2008 года		III квартал 2008 года	
	Произведено, тыс. усл.банок	Затраты на 100 изделий, чел./час	Произведено, тыс. усл.банок	Затраты на 100 изделий, чел./час
А	1	2	3	4
Консервы овощные	260	75	291	70
Консервы фруктовые	170	119	174	111

38. Определите часовой, дневной и месячный фонд оплаты труда за октябрь месяц.

1. Начислено:

	тыс. руб.
1.1. по тарифным ставкам, расценкам	13100
1.2. премий	5840
1.3. за работу сверхурочно	530
1.4. доплата за руководство бригадой	2,0
1.5. доплата за внутрисистемные простои не по вине работника	0,6
1.6. доплата за работу в ночное время	0,6
1.7. очередные отпуска	810
1.8. за нахождение в дополнительном отпуске	20,6

39. Определите показатели средней заработной платы за месяц. Рассчитайте динамику данных показателей. Сделайте выводы.

Показатели	Март	Апрель
А	1	2
Среднесписочная численность, человек	130	132
Отработано человеко-дней	2980	3110
Отработано человеко-часов	24200	27100
Часовой фонд заработной платы, млн. руб.	54,6	69,3
Дневной фонд заработной платы, млн. руб.	56,4	73,8
Месячный фонд заработной платы, млн. руб.	58,6	84,1

40. На основании приведенных данных по 10 заводам отрасли произведете сводку и группировку их по стоимости основных фондов, выделив 3 группы с равными интервалами. Каждую группу и отрасль в целом охарактеризуйте:

- числом заводов;
- стоимостью основных фондов всего и в среднем на один завод;
- объемом продукции всего и в среднем на один завод;
- фондоотдачей.

Результаты группировки представьте в виде таблицы. Сделайте выводы.

№ заводов	Стоимость основных фондов, млн. руб.	Фондоотдача (руб.)
А	1	2
А	1	2
1	610	1,18
2	830	1,11
3	530	1,09
4	100	1,34
5	210	1,23
6	310	1,03
7	1000	1,15
8	900	1,17
9	910	1,07
10	740	1,07

41. Произвести расчет коэффициентов механизации работ и труда по механическому цеху по плану и фактически. Сделайте выводы.

Показатели	План	Фактически	Отклонение
А	1	2	3
Произведено продукции всего, тыс. шт.	20,3	19,5	
- с помощью машин и механизмов, тыс. шт.	12,0	12,2	
Затраты труда всего, чел./час.	275,5	253,5	
В том числе:			
- на выполнение механизированных работ, чел./час	83,3	70,5	

42. На основании данных приведенных в таблице, рассчитайте уровень механовооруженности, электровооруженности. Сделайте выводы.

Показатели	2007	2008	Динамика, %	Отклонение
А	1	2	3	4
Первоначальная стоимость машин	126,3	132,4		
Потреблено электроэнергии на производственные нужды, тыс. кВт час	16,3	16,8		
Численность работников	316	346		

43. Определить годовой экономический эффект от внедрения новой техники в отчетном периоде. Сделайте выводы.

Показатели	План	Фактически
А	1	2
Затраты на производство единицы продукции, тыс. руб.		
- до внедрения новой техники	6,0	6,1
- после внедрения новой технологии	5,3	5,0
Удельные капитальные вложения, млн. руб.		
- до внедрения новой техники	2,6	2,7
- после внедрения новой техники	2,5	2,4
Нормативный коэффициент эффективности новой техники	0,17	
Выпуск продукции, тыс. шт.	128,4	128,3

44. Предприятие приобрело два вида нового оборудования: станок № 1 и станок № 2. Прирост прибыли от внедрения станков составил 1,4 млн. руб. и 1,9 млн. руб. соответственно, а затраты на их приобретение составили 3,6 и 4,5 млн. руб. соответственно. Определите срок окупаемости и рентабельность по двум станкам, сравните их. Сделайте выводы.

45. Определить оборачиваемость производственных оборотных фондов по машиностроительному предприятию за 1 квартал в днях и в разах, исходя из следующих данных:  
По данным бухгалтерского учета остатки производственных оборотных средств составили:
- |           |                |
|-----------|----------------|
| на 01.01  | 14,5 млн. руб. |
| на 01.02. | 12,0 млн. руб. |
| на 01.03. | 12,8 млн. руб. |
| на 01.04. | 10,6 млн. руб. |
- Стоимость реализованной продукции за 1 квартал составила 56,2 млн. руб.  
Норматив оборачиваемости – 18 дней.

46. Определить оборачиваемость оборотных производственных фондов по машиностроительному предприятию за отчетный год в днях и в разах.

(млн. руб.)

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год
А	1	2
Остатки оборотных производственных фондов		
на 01.01.	116,4	119,6
На 01.04.	118,8	120,4
На 01.07.	119,2	119,8
На 01.10.	118,5	120,1
На 01.01.	119,6	121,1
Объем реализации продукции	805,4	855,3
Норматив оборачиваемости оборотных производственных фондов, дни	53	52

Определите сумму высвобожденных (привлеченных) средств в связи с ускорением (замедлением) оборачиваемости оборотных фондов.

47. На основании данных таблицы определите материалоемкость продукции. Рассчитать влияние факторов на абсолютное изменение материальных затрат. Сделайте выводы.

Показатели	Базисный год	Отчетный год
А	1	2
А	1	2
Объем реализации продукции, тыс. руб.	26136,8	33111,0
Материальные затраты, тыс. руб.	12868	17261
Материалоемкость		

48. На основании данных приведенных в таблице рассчитайте индекс себестоимости овощных консервов, индекс физического количества и индекс затрат на производство. Определите сумму относительной экономии (перерасхода) себестоимости и влияния факторов на ее изменение. Сделайте выводы.

(млн. руб.)

	Себестоимость тубы		Затраты на выпуск продукции	
	Прошлый год	Отчетный год	Прошлый год	Отчетный год
Помидоры консервированные	0,8	0,6	20,5	22,3

Огурцы консервированные	0,9	0,7	28,4	27,3
-------------------------	-----	-----	------	------

49. На основании данных таблицы рассчитайте прибыль от реализации продукции по промышленному предприятию. Определите рентабельность. Рассчитайте влияние факторов на изменение рентабельности. Сделайте выводы.

(млн. руб.)

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Динамика, %	Отклонение
А	1	2	3	4
Выручка от реализации продукции	6604	7534		
Полная себестоимость	5080	4364		
Прибыль				
рентабельность				

50. Используя данные таблицы определите прибыль, показатели рентабельности. Сделайте выводы.

(млн. руб.)

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Динамика, %	Отклонение
А	1	2	3	4
Выручка от реализации продукции	212352	223430		
себестоимость	186188	195192		
Среднегодовая стоимость основных фондов	187428	188836		

Рассчитайте влияние изменения выручки и себестоимости на абсолютное отклонение прибыли.



## *Методические указания*

### **Введение**

Цели, задачи и предмет дисциплины «Статистика».

Роль статистики в экономике и управлении. Предмет и методы статистики. Статистика и другие виды хозяйственного учета.

Организация статистической деятельности в Республике Беларусь. государственная и ведомственная статистика.

## **Раздел 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ.**

### **Тема 1.1. Статистическое наблюдение**

Статистическое наблюдение - важнейший этап статистического исследования. План статистического наблюдения. Программа наблюдения. Формы статистического наблюдения.

Отчетность - важнейшая форма статистического наблюдения. Порядок утверждения и представления отчетности. Требования, предъявляемые к составлению отчетов. Табель (перечень) форм государственной статистической отчетности и его значение. Способы проведения наблюдения. Виды статистического наблюдения. Контроль за полнотой и достоверностью статистических данных. Закон Республики Беларусь «О государственной статистике».

### **Тема 1.2. “Сводка и группировка статистических данных”**

Сущность и задачи статистической сводки, ее виды. Группировка как основной этап статистической сводки. Группировочные признаки, их классификация. Виды группировки. Организация и техника сводки.

Статистические таблицы, их назначение. Виды статистических таблиц. Правила их построения. Использование статистических таблиц в отчетности.

### **Тема 1.3. “Абсолютные и относительные величины”**

Понятие абсолютных и относительных величин, их виды. Единицы измерения абсолютных величин. Относительные величины и способы их вычисления. Значение абсолютных и относительных величин для анализа хозяйственной деятельности.

### **Тема 1.4. “Средние величины и показатели вариации”**

Сущность и значение средних величин в статистических исследованиях. Виды средних величин: средняя арифметическая, средняя хронометрическая, средняя геометрическая, средняя гармоническая, порядок их расчета. Условия применения средних величин. Мода и медиана, область их применения. Показатели вариации: абсолютные и относительные. Метод расчета.

### **Тема 1.5. “Ряды динамики”**

Ряды динамики, их виды, порядок построения. Показатели ряда динамики: уровень, абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели рядов динамики. Методика их расчета.

### **Тема 1.6. “Индексы”**

Понятие индексов, их виды. Индивидуальные и общие. Формы индексов: агрегатная, среднегармоническая, среднеарифметическая. Их расчет, правила построения, условия применения.

Индексы переменного и постоянного состава, индекс структурных сдвигов, их взаимосвязь. Использование индексного метода при анализе взаимосвязей экономических явлений.

### **Тема 1.7. Графическое изображение статистических данных.**

Графическое изображение как способ повышения наглядности статистических данных. Виды графических изображений и правила их построения.

## **РАЗДЕЛ II. СТАТИСТИКА ОТРАСЛИ**

### **Тема 2.1. Отрасль как объект изучения статистики**

Особенности изучаемой отрасли. Объекты и субъекты статистики отрасли. Источники информации для статистики отрасли.

Общегосударственный классификатор «Виды экономической деятельности».

### **Тема 2.2. Статистика продукции (работ, услуг)**

Задачи статистики продукции (работ, услуг). Виды продукции (работ, услуг). Методы измерения продукции. учет продукции в натуральном, условно-натуральном и трудовом выражении. Значение учета продукции в натуральных показателях.

Система стоимостных показателей и способы их исчисления. Статистический учет продукции. виды цен, применяемые для статистического учета. Отчетность о производстве продукции, выполненных работах (услугах), ее показатели, источники данных для заполнения, сроки представления. Анализ статистических данных по объему продукции (работ, услуг), номенклатуре, ассортименту.

Учет выполнения договорных обязательств. Качество продукции и качество производства организации. Понятие и показатели уровня качества. Статистическое изучение ритмичности выпуска продукции, выполнения работ, услуг.

### **Тема 2.3. Статистика трудовых ресурсов.**

Задачи статистики трудовых ресурсов.

Статистическое изучение состава работников организации. Списочная численность работников. Явочная численность работников. Среднесписочная численность работников и методы ее определения. Фонды рабочего времени. Баланс рабочего времени. Показатели использования рабочего времени. Методы выявления резервов рабочего времени. Показатели движения трудовых ресурсов.

Статистическая отчетность о численности и движении работников, ее показатели, источники данных для заполнения, сроки представления, анализ.

### **Тема 2.4. Статистика производительности труда и заработной платы.**

Задачи статистики производительности труда. Методы измерения производительности труда. Статистическое изучение динамики производительности труда с помощью индексов. Производительность труда как фактор изменения объема продукции (работ, услуг).

Задачи статистики заработной платы. Фонды заработной платы. Часовой, дневной, полный фонд заработной платы, их состав. Средняя заработная плата, средний доход. Статистическое изучение уровня и динамики заработной платы.

Статистическая отчетность по труду, ее показатели, источники данных для заполнения, анализ.

### **Тема 2.5. Статистика средств производства.**

Задачи статистического изучения основных средств производства. состав и классификация основных фондов. Оценка основных фондов: первоначальная, восстановительная, остаточная стоимость. Средняя стоимость основных фондов за период. Показатели, характеризующие техническое состояние, движение и эффективность использования основных фондов.

Статистическое изучение инвестиций. Статистическая отчетность о наличии, движении основных фондов (средств) и других нефинансовых активов, ее показатели, источники данных для заполнения, сроки представления, анализ.

### **Тема 2.6 . Статистика научно-технического прогресса.**

Сущность и основные направления научно-технического прогресса. Задачи статистики научно-технического прогресса. Показатели статистической оценки уровня научно-технического прогресса.

### **Тема 2.7 Статистика материальных ресурсов.**

Задачи статистики материальных ресурсов. Статистическое изучение обеспеченности организаций материальными ресурсами, их оборачиваемости. Показатели материалоемкости и

удельного расхода материалов, движения использования сырья, материалов и топлива. индексы удельного расхода материалов, топлива, сырья. Статистическая отчетность о наличии и использовании сырья и материалов, источники данных для ее заполнения, сроки представления, анализ.

### **Тема 2.8. Статистика себестоимости продукции (работ, услуг).**

Задачи статистического изучения себестоимости продукции. состав и структура затрат на производство продукции. индексы себестоимости. Динамик себестоимости единицы продукции.

Расчет суммы плановой, сверхплановой и фактической экономии от снижения себестоимости единицы продукции. показатели затрат на 1 рубль товарной продукции (доходов). Индексы затрат на 1 рубль товарной продукции (доходов). Статистическая отчетность о затратах на производство продукции (работ, услуг), ее показатели, источники данных для заполнения, анализ.

### **Тема 2.9. Статистика финансовых результатов деятельности организации.**

Задачи статистики прибыли и рентабельности. Виды прибыли и рентабельности. Показатели динамики прибыли и рентабельности. Факторы, влияющие на изменение прибыли: себестоимость, цена на продукцию, структура продукции, объем продукции. Статистическая отчетность о финансовых результатах, источники данных для ее заполнения, анализ.

При изучении этой темы необходимо помнить, что статистика – общественная наука. Предметом изучения статистики являются процессы и явления общественной жизни.

С предметом статистики непосредственно связаны ее теоретическая основа.

Важно уяснить, что статистика имеет свои, специфические методы изучения общественной жизни: метод массовых наблюдений, метод сводки и группировки, метод обобщающих показателей.

Совершенствование статистики означает еще более глубокое изучение общественных явлений, применение более совершенных методов наблюдения и анализа, тщательную разработку системы статистических показателей, использование современной техники в статистической работе.

Необходимо также ознакомиться с организацией статистики в Республике Беларусь и задачами, стоящими перед органами государственной статистики и ведомственной статистики, уяснить организацию статистической работы в системе потребительской кооперации.

## **Раздел 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ**

### **1.1. СТАТИСТИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ.**

Статистическое наблюдение – первый этап статистической работы.

Приступая к статистическому наблюдению, надо знать конечную цель всего статистического исследования, разработать план и программу наблюдения, установить объект и единицу наблюдения. Объектом наблюдения будет та совокупность, которая подлежит обследованию. Единицей наблюдения является та часть совокупности, которая подвергается наблюдению

Применительно к единице наблюдения разрабатывается программа –перечень вопросов, на которые должны быть получены ответы.

Необходимо изучать основные формы наблюдения, из которых важнейшей формой является отчетность.

При изучении организации статистической отчетности в Республике Беларусь обратите внимание на виды отчетности, порядок утверждения форм отчетности, их реквизиты, программу, порядок представления.

Уясните виды статистического наблюдения, преимущества сплошных наблюдений перед не сплошными.

Одним из важнейших видов специально организованного наблюдения являются переписи.

Изучая эту тему, следует обратить внимание на возможные ошибки статистического наблюдения, методы проверки и контроля.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ.**

1. Что такое статистическое наблюдение?
2. Какие существуют формы статистического наблюдения?
3. Что такое программа наблюдения?

4. Что понимается под объектом наблюдения?
5. Что такое сплошное и не сплошное наблюдение?
6. Как организована система статистической отчетности в Республике Беларусь и каковы виды статотчетности?
7. Какова ответственность за умышленное искажение данных статистической отчетности?

## 1.2. СВОДКА И ГРУППИРОВКА.

Статистическая сводка – это обработка наблюдения в целях получения обобщающих данных массового явления.

Сводка представляет собой подсчет итогов в целом по изучаемой совокупности. Прежде, чем произвести статистическую сводку, данные, полученные в результате наблюдения, необходимо сгруппировать.

Группировка – объединение данных в группе по одному наиболее общему группировочному признаку.

Группировочный признак – признак, который положен в основу группировки.

Важнейшим показателем в торговле является розничный товарооборот, поэтому целесообразно производить группировки по объему товарооборота, по степени выполнения плана, по размеру торговой площади.

Метод группировок применяется для решения основных задач:

- 1) получение обобщающих показателей и их анализ;
- 2) выделение социально-экономических типов;
- 3) изучения структуры явления;
- 4) выявления взаимосвязи между отдельными явлениями.

В зависимости от группировочного признака группировки бывают качественные и количественные.

Количественные группировки иначе называются вариационным рядом. Вариационный ряд состоит из двух элементов: варианты и частоты. Варианты – это обозначение каждой группы в вариационном ряду; частота – это количество единиц, входящее в каждую группу.

Варианту в группировке принято обозначать буквой «х», частоту буквой «f» или «m».

Например, произведем группировку 20 магазинов по степени выполнения плана товарооборота на основании данных, приведенных в таблице.

ТАБЛИЦА 2.

№ магазина	Товарооборот, млн. руб.		% выполнения плана (гр.2: гр1 x100)
	По плану	Фактически	
А	1	2	3
1)	50,0	43,9	87,8
2)	52,0	54,6	105,0
3)	36,0	34,4	95,6
4)	33,0	33,8	102,4
5)	40,0	41,1	103,5
6)	36,4	37,0	101,6
7)	38,0	37,3	98,2
8)	53,0	53,9	101,7
9)	60,0	60,0	100,0
10)	30,0	35,0	116,7
11)	52,0	50,4	96,9
12)	54,0	54,0	100,0
13)	51,6	52,8	102,3
14)	52,0	52,0	100,0
15)	48,0	48,7	101,4
16)	44,0	44,9	102,0
17)	43,0	42,4	98,6
18)	58,0	58,0	100,0
19)	57,0	58,4	102,4
20)	35,0	36,1	103,1

Решение: выделяются три группы магазинов:

- 1) перевыполнившие план;
- 2) выполнившие план;
- 3) невыполнившие план.

К третьей группе относятся магазины № 1,3,7,11,17, ко второй - № 9,12,14,18; остальные магазины относятся к первой группе.

По предприятиям 3-ей группы товарооборот составил: по плану – 219 млн. руб. (50,0+36,0+38,0+52,0+43,0); фактически – 208,4 млн. руб. (43,9+34,4+37,3+50,4+42,4).

Таким образом следует подсчитать показатели по магазинам, входящим в остальные группы, полученные результаты записать в следующую таблицу, характеризующую группировку по уровню выполнения плана товарооборота:

### ГРУППИРОВКА МАГАЗИНОВ ПО СТЕПЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ТОВАРООБОРОТА.

ТАБЛИЦА 3.

Группы магазинов по уровню выполнения плана товарооборота	Число магазинов, единиц	Товарооборот, млн. руб.		Выполнение товарооборота, % (гр.3:гр.2 x100)
		По плану	Фактически	
А	1	2	3	4
Перевыполнение плана (100,1% и выше)	11	480,0	496,3	103,4
Выполнение плана на 100%	4	224,0	224,0	100,0
Не выполнившие план (до 99%)	5	219,0	208,4	95,2
Итого	20	923,0	928,7	100,6

На основании приведенной группировки можно сделать следующие выводы:

В целом по всем магазинам план товарооборота перевыполнен на 0,6%. Однако пять магазинов плановое задание не выполнили. Фактический товарооборот по этим магазинам на 10,6 млн. руб. меньше предусмотренного планом (219,0 – 208,4).

Если бы эти магазины выполнили план на 1000%, то фактический товарооборот по всем магазинам составил бы 939,3 млн. руб. (928,7+10,6) и план был бы выполнен на 101,8% (939,3 : 923,0 x 100).

Сгруппированные данные подсчитываются по группам и в целом по совокупности, т.е. производится сводка.

С организационной стороны сводка бывает: централизованная и децентрализованная. При централизованной сводке первичные данные для обработки поступают в единый центр, что дает возможность группировать и анализировать данные. Примером централизованной сводки является обработка материалов переписи населения. С технической стороны сводка бывает ручная и машинная.

Машинная сводка – подсчет итогов с помощью перфорационных и электронно-вычислительных машин.

Для дальнейшей обработки итоговые данные оформляют в виде статистических таблиц.

### СТАТИСТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ.

Статистическая таблица представляет пересечение горизонтальных и вертикальных линий, которые по вертикали образуют колонки, а по горизонтали строки.

Статистическая таблица состоит из двух элементов: подлежащего и сказуемого.

Подлежащее таблицы – то, о чем говорится в таблице.

Сказуемое таблицы – то, что поясняет подлежащее.

В зависимости от построения подлежащего таблицы бывают простые, групповые и комбинационные.

Простая таблица – это таблица, у которой в подлежащем нет группировок.

Групповая таблица – это таблица, у которой в подлежащем произведена группировка по одному признаку.

Комбинационная таблица, это таблица, у которой в подлежащем произведена группировка по двум или более признакам.

Простые таблицы бывают перечневые, территориальные, хронологические.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Что такое статистическая сводка?
2. Каковы задачи статистической группировки?
3. Каким требованиям должен соответствовать группировочный признак?
4. Какие виды таблиц применяются в статистике?
5. Каковы требования к построению статистических таблиц?

### 1.3. АБСОЛЮТНЫЕ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

#### ЗАДАЧИ № 11-20

Абсолютные и относительные величины занимают важное место в системе обобщающих показателей статистики.

Поэтому необходимо изучать виды относительных величин, формы их выражения и возможность применения в анализе хозяйственной деятельности. следует усвоить содержание и способы вычисления каждого вида относительных величин, научиться правильно применять формы их выражения( коэффициенты, проценты, промилле, продецимилле).

Методику вычисления относительных величин планового задания , выполнения плана, динамика и взаимосвязь между ними можно рассмотреть на примере.

ТАБЛИЦА 4.

Магазины	Товарооборот, млн. руб.			Относительные величины, %		
	Прошлый период	Отчетный период		Планового задания гр.2:гр.1x100	Выполнение плана гр.3:гр2x100	Динамика гр3:гр1x100
		План	Факт			
А	1	2	3	4	5	6
1	75,0	79,0	78,2	105,3	99,0	104,3
2	159,0	170,0	181,4	106,9	106,7	114,1
3	129,0	136,0	139,0	105,4	102,2	107,8
Итого	363,0	385,0	398,6	106,1	103,5	109,8

Между исчисленными относительными величинами существует взаимосвязь:

$$\text{Относительная величина динамики} = \text{Относительная величина планового задания} * \text{Относительная величина выполнения плана}$$

Взаимосвязь этих показателей на основе данных по магазину № 1

$$105,3 * 99,0 / 100 = 104,3\%$$

Относительная величина структуры \* часть совокупности/ вся совокупность \*100.

Например, удельный вес розничного товарооборота магазина № 1 в общем объеме товарооборота за отчетный период составит:

$$78,2 / 398,6 * 100 = 19,62\%$$

Относительные величины сравнения исчисляются делением величин одного и того же явления за одно и то же время, но относящегося к разным объектам исследования (странам, районам, отраслям и т.д.)

Например, в г.Молодечно на 1 апреля цена 1 кг картофеля 1800 руб., в г.Минске – 2000 руб.

$2000 / 1800 * 100 = 111,1\%$ . Следовательно, уровень цен на картофель в г.Минске на 11,1% выше, чем в г.Молодечно.

Относительная величина интенсивности характеризует степень насыщенности среды каким-либо явлением.

$$\text{Относительная величина интенсивности} = \text{Одна совокупность} / \text{Другая совокупность}$$

Например,

Средняя выработка одного работника = Товарооборот / Численность работников

В том случае, когда происходит изменение цен, динамику товарооборота вычисляют в действующих и сопоставимых ценах.

Пример:

В I квартале по сравнению с I кварталом товарооборот составил 180 млн. руб., во II квартале товарооборот – 290 млн. руб.

Во II квартале по сравнению с I кварталом цены в среднем на товары повысились на 30%.

РЕШЕНИЕ:

1. Динамика товарооборота в действующих ценах:

$290/180 \cdot 100 = 161,1\%$ , значит, товарооборот во II квартале по сравнению с I кварталом увеличился на 61,1%.

2. Товарооборот II квартала в сопоставимых ценах:  $290/130 \cdot 100 = 223,1$  млн. руб.

3. Динамика товарооборота в сопоставимых ценах:

$223,1/180 \cdot 100 = 123,9\%$ . Значит, если бы цены не повысились, то товарооборот II квартала по сравнению с I кварталом увеличился бы на 23,9%.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Что называется относительными величинами и каковы формы их выражения?
2. Какие виды относительных величин применяются в анализе хозяйственной деятельности?

#### 1.4. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ. ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАЦИИ.

ЗАДАЧИ № 21-24

В системе обобщающих показателей важное место занимают средние величины.

Качественная однородность всех единиц совокупности в отношении изучаемых признаков – обязательное условие применения средних величин.

Средние величины, в сочетании с группировками, дают ряд важнейших народнохозяйственных показателей.

Для применения этого или иного вида средних величин необходимо правильно определить наличие варианты и частоты в вариационных рядах.

Вариантой является признак, по которому определяется средняя величина. Частоты, или веса, показывают, как часто каждая варианта повторяется. В том случае, когда признак (варианта), по которому определяется среднее значение, входит в состав частот (весов) в качестве одного из сомножителей, применяется средняя гармоническая взвешенная величина.

Например, в таблице 5 приведены данные о товарообороте по двум райпо.

Определите средний процент выполнения плана товарооборота по каждому райпо.

ТАБЛИЦА 5.

РТП	Райпо № 1		РТП	Райпо № 2	
	Фактический товарооборот, млн. руб. (m)	Выполнение плана, % (x)		План товарооборота, млн. руб. (f)	Выполнение плана, % (x)
А	1	2	3	4	5
1	2000	99,6	1	2140	100,3
2	3440	100,2	2	3100	102,2
3	2406	101,6	3	2100	99,4

В расчетах для первого райпо применить для вычисления среднюю арифметическую взвешенную нельзя, так как от умножения вариантов (x) на веса (m) получим экономически бессмысленную величину. В данном случае применяется средняя гармоническая взвешенная величина.

Вычисление производится по следующей формуле:

$$\bar{x}_{hm} = \frac{\sum m}{\sum m/x} = \frac{2000 + 3440 + 2406}{\frac{2000}{99.6} + \frac{3440}{100.2} + \frac{2406}{101.8}} = \frac{7846}{20.1 + 34.3 + 23.6} = \frac{7846}{78} = 100.6\%$$

средняя арифметическая взвешенная применяется в том случае, когда признак, по которому определяется среднее значение (вариант) не входит в состав весов (частот) в качестве одного из сомножителей.

В расчетах для второго райпо, умножив варианты (x) на частоты (f), получим экономическую величину – фактический товарооборот.

Произведем вычисление по средней арифметической взвешенной.

$$\bar{x}_{af} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{100.3 * 2140 + 102.2 * 3100 + 99.4 * 2100}{2140 + 3100 + 2100} = \frac{214642 + 316820 + 208740}{7340} = \frac{740202}{7340} = 100.8\%$$

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ.

1. В чем сущность средней величины в статистике?
2. Какие виды средних величин применяются в статистике?
3. Каковы условия применения средней арифметической взвешенной величины?
4. Каковы условия применения средней гармонической взвешенной величины?
5. Что понимается под статистической модой, медианой?
6. Каковы свойства средней арифметической?

### 1.5. РЯДЫ ДИНАМИКИ

ЗАДАЧИ № 25-27.

При изучении данной темы необходимо уяснить, что общественные явления изменяются по периодам времени. статистика изучает, анализирует изменение этих явлений путем сравнения различных взаимосвязанных показателей при помощи построения рядов динамики.

Обратите внимание на различия интервальных и моментных рядов динамики.

Средний уровень в интервальном ряду исчисляется по средней арифметической простой

$$\bar{X}_a = \frac{\sum x}{n}$$

При вычислении среднего уровня моментного динамического ряда применяется особый вид средней – средняя хронологическая.

$$\bar{Y}_{xp} = \frac{Y_1/2 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_n/2}{n-1}$$

При анализе рядов динамики исчисляются такие показатели, как абсолютные простые уровни ряда, темпы роста и темпы прироста в сложившихся ценах и сопоставимых, абсолютное значение 1% прироста.

Например, розничный товарооборот за III квартал – 800 млн. руб., за IV квартал – 840 млн. руб. Абсолютный прирост равен 40 млн. руб. (840-800)

Темп роста:  $(840:800)*100\% = 105\%$

Темп прироста:  $(40:800)*100\% = 5\%$

Или  $105\% - 100\% = 5\%$

Абсолютное значение 1% прироста:

$40 \text{ млн. руб.} : 5\% = 8 \text{ млн. руб.}$

При анализе развития общественного явления часто возникает потребность дать обобщающую характеристику интенсивного развития за длительный период. Для этого исчисляют средние (обычно среднегодовые) темпы роста.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Какие ряды называются рядами динамики?
2. В чем отличие моментных и интервальных рядов динамики?
3. Как определяются темпы роста и темпы прироста?
4. Какие определяются средние уровни в интервальном и моментном рядах динамики?
5. Как определяется средний темп роста?

### 1.6. ИНДЕКСЫ

ЗАДАЧИ № 28-30, 35, 37.



Следует понять и усвоить определение индексов, их значение, классификацию, в каком случае они могут быть использованы.

Индекс всегда дает ответ на ряд вопросов, относящихся к данному явлению.

Уясните конкретные формы и виды индексов.

Индекс цен вычисляется в агрегатной и среднегармонической формах.

Для применения агрегатной формы необходимо знать количество.

Для применения среднегармонической формы необходимо знать товарооборот отчетного периода в сложившихся ценах и изменения цен в отчетном периоде по сравнению с прошлым периодом.

Производительность труда в промышленном производстве характеризуется выработкой продукции на одного работника и затратами времени на выпуск единицы продукции.

Следовательно, индекс производительности труда вычисляется двумя методами:

- 1) методом выработки или выгрузки;
- 2) методом нормированного времени.

Пример. Определим изменение производительности труда в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом по предприятию в целом, пользуясь данными таблицы 6.

ТАБЛИЦА 6.

Цеха	Стоимость выработанной продукции одним рабочим, млн. руб.		Среднесписочное число рабочих, человек	
	Базисный период, $B_0$	Отчетный период, $B_1$	Базисный период, $A_0$	Отчетный период, $A_1$
А	1	2	3	4
№ 1	8,0	8,6	13	12
№ 2	5,0	5,4	10	11
№ 3	4,0	3,8	19	10

Решение. Средний индекс производительности труда вычисляем по формуле:

$$I_n = \frac{\sum B_1 A_1}{\sum B_0 A_1} = \frac{8,6 * 12 + 5,4 * 11 + 3,8 * 10}{8,0 * 12 + 5,0 * 11 + 4,0 * 10} = \frac{103,2 + 59,4 + 38}{96 + 55 + 40} = \frac{200,6}{191} = 1,050;$$

$$1,050 * 100\% = 105,0\%$$

**ВЫВОД:** Производительность труда в целом на предприятии в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом повысилась на 5%, за счет этого объем выпущенной продукции за отчетный период увеличился на 9,6 млн. руб. (200,6-191).

Пример. Определим изменение производительности труда в целом по предприятию, пользуясь данными таблицы 7.

ТАБЛИЦА 7

Изделия	Количество выработанных изделий, единиц		Затраты времени на единицу продукции в часах	
	Базисный период, $g_0$	Отчетный период, $g_1$	Базисный период, $t_0$	Отчетный период, $t_1$
А	1	2	3	4
№ 1	1240	1280	2,8	2,4
№ 2	536	600	4,3	4,0

Решение.

Средний индекс производительности труда вычисляем по формуле:

$$J_t = \frac{\sum t_0 g_1}{\sum t_1 g_1} = \frac{2,8 * 1280 + 4,3 * 600}{2,4 * 1280 + 4 * 600} = \frac{6164}{5472} = 1,126$$

$$1,126 * 100 = 112,6\%.$$

$\sum t_1 g_1$  - общие затраты времени на выпуск всей продукции в отчетном периоде;

$\sum t_0 g_1$  - возможные затраты времени на выпуск всей продукции в отчетном периоде;

-  $t_0$  в числителе, а  $t_1$  - в знаменателе объясняется тем, что между производительностью труда и затратами времени на выпуск единицы продукции существует обратная зависимость.

**ВЫВОД.** Производительность труда в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом в целом на предприятии увеличилась на 12,6%, за счет этого предприятие получило экономию времени на выпуск продукции 692 часа (5472-6164).

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Что такое индекс?
2. Чем отличается индивидуальный индекс от общего?
3. При каком условии применяется среднегармонический индекс цен?
4. Как определить изменение товарооборота за счет изменения цен?

### 1.7. ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

1. Наиболее наглядным способом показа и характеристики статистических данных является изображение их на графиках при помощи различных геометрических фигур, линий, точек.

Показать соотношение между величинами, изменение их, связь между ними в наиболее образной и доступной форме – вот основная задача графических изображений, используемых статистикой. Графики широко используются для обобщения и анализа статистических данных.

Графические изображения служат одним из важнейших технических и познавательных средств статистики.

График должен быть точным, построенным в соответствии с масштабом. Должна быть обеспечена полная возможность чтения графика: наличие масштаба, объяснение смысла расцветок и штриховок, название показателей, отвечающих тем или иным размерам на графике.

График не должен быть перегружен материалом.

2. Графические изображения, применяемые в статистических работах подразделяются на диаграммы, картограммы и картодиаграммы.

Диаграммы имеют широкое применение в статистической практике и в научных исследованиях статистического материала.

С внешней стороны диаграммы имеют различное оформление.

Диаграммы делятся на простые столбиковые, сложные столбиковые, секторные, линейные.

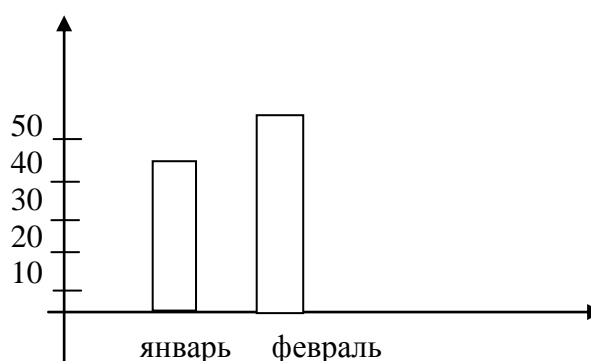
1. Простая столбиковая диаграмма применяется в том случае, когда нужно показать соотношение в величинах.

Пример: розничный товарооборот магазина за январь – 40 млн. руб.

За февраль – 45 млн. руб.

М: ]—[ 10 млн. руб.

#### РОЗНИЧНЫЙ ТОВАРООБОРОТ



2. Сложная столбиковая диаграмма применяется в том случае, когда нужно показать не только соотношение в величинах, но и структуру.

Пример: розничный товарооборот магазина за январь – 40 млн. руб., в том числе продовольственные товары – 30 млн. руб., февраль 45 млн. руб., в том числе продовольственные товары – 30 млн. руб.

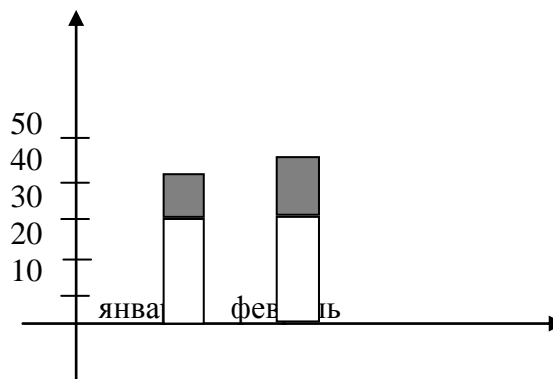
#### РОЗНИЧНЫЙ ТОВАРООБОРОТ

■ - непродовольственные товары

□ - продовольственные товары

М: ]—[ 10 млн. руб.

### РОЗНИЧНЫЙ ТОВАРООБОРОТ

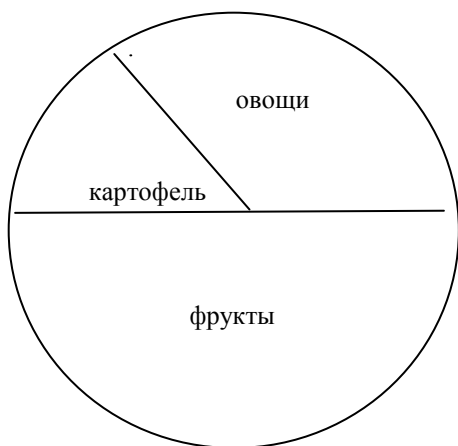


3. Секторная диаграмма применяется в том случае, когда нужно отобразить графически структуру явления, состоящее более, чем из двух частей.

Пример? Закуплено за месяц товаров всего на 10 млн. руб., из них: картофеля – 2 млн. руб.

- овощей – 3 млн. руб.;
- фруктов – 5 млн. руб.
- 

### СТРУКТУРА ЗАКУПКИ



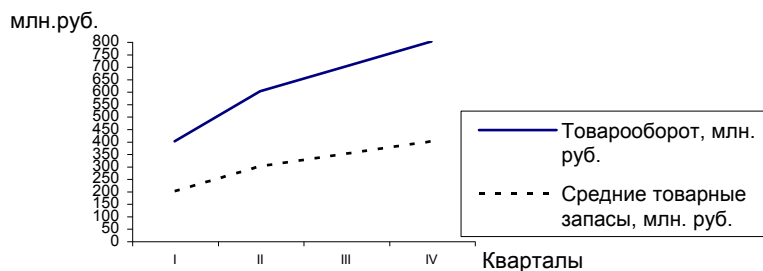
Вычислите структуру товарооборота в % и в градусах

Закуплено, млн. руб.	Структура в	
	%	Градусах
Картофель-2	20	72
Овощи -3	30	108
Фрукты -5	50	180
Итого - 10	100	360

■ - овощи    ■ - картофель  
□ - фрукты

4. Линейная диаграмма применяется в том случае, когда нужно графически изобразить динамику нескольких явлений.

### ДИНАМИКА ТОВАРООБОРОТА И ТОВАРНЫХ ЗАПАСОВ



Пример:

Товарооборот, млн. руб.	Средние товарные запасы, млн. руб.
I кв. – 400	I кв. – 200
II кв. – 600	II кв. – 300
III кв. – 700	III кв. – 350
IV кв. – 800	IV кв. – 400

5. Знак Варзара – прямоугольник у которого основание изображает один показатель, высота – другой, а произведение основания на высоту (площадь прямоугольника) будет изображать третий показатель.

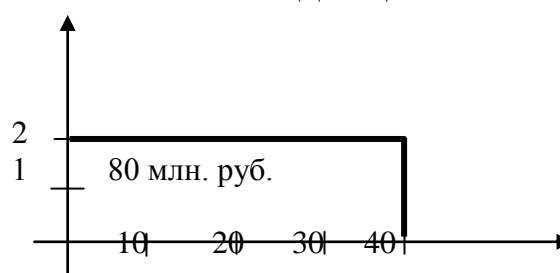
Пример: выработка на одного продавца в месяц – 40 млн. руб.,

Количество продавцов – 2 человека,

1 чел.,

М: ]—[ 10 млн. руб.

КОЛИЧЕСТВО ПРОДАВЦОВ



Произведение выработки на количество продавцов дает месячный товарооборот магазина  $(40 \times 2) = 80$  млн. руб.

Картограммы и картодиаграммы дают представление о территориальном размещении признака, причем значение его по областям, районам или частям района изображается на географической карте разной штриховкой или частям района изображается на географической карте разной штриховкой или окраской ( в картограммах), или различными фигурами ( в картодиограммах).

Для составления картограмм и картодиограмм необходима карта с населенными границами районов, сельсоветов.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Каково значение графических изображений в экономическом анализе?
2. Каковы виды графических изображений?
3. Какие виды диаграмм применяются для характеристики динамики, структуры?

## РАЗДЕЛ.2 СТАТИСТИКА ОТРАСЛИ.

### 2.1. ОТРАСЛЬ КАК ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ СТАТИСТИКИ.

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.218-222

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Понятие отрасли.
2. Объекты и субъекты статистики отрасли.
3. Виды экономической деятельности производственных единиц.
4. Общегосударственный классификатор «Виды экономической деятельности» (ОКЭД)

### 2.2. СТАТИСТИКА ПРОДУКЦИИ (УСЛУГ)

ЗАДАЧА № 31.

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.223-246

### ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Задачи статистики продукции.
2. Виды продукции промышленного предприятия.
3. Состав продукции промышленного предприятия.

4. Отчетность о производстве продукции и выполненных работах, услугах промышленного характера, показатели, источники для заполнения, анализ.

### **2.3. СТАТИСТИКА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ**

ЗАДАЧИ № 32-34

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.249-263

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Задачи статистики труда.
2. Статистическое изучение состава работников.
3. Списочное и среднесписочное число работников.
4. Показатели движения рабочей силы, использования рабочего времени.
5. Отчетность о численности и движении работников, показатели, источники данных для заполнения, анализ.

### **2.4. СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ.**

ЗАДАЧИ № 35-39

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.263-275.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Задачи статистики производительности труда и заработной платы.
2. Методы измерения производительности труда.
3. Статистическое изучение динамики производительности труда.
4. Средняя заработная плата, средних доход.
1. Статистическая отчетность по труду, ее показатели, источники данных для заполнения, анализ.

### **2.5. СТАТИСТИКА СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА.**

ЗАДАЧИ № 40

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.285-294, 301-305.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Задачи статистики изучения основных средств производства.
2. Состав и классификация основных фондов.
3. Показатели движения, состояния, использования основных фондов.

### **2.6.СТАТИСТИКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА.**

ЗАДАЧИ № 41-44

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.310-315.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Задачи статистики научно-технического прогресса.
2. Показатели статистической оценки научно-технического прогресса.

### **2.7. СТАТИСТИКА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.**

ЗАДАЧИ № 45-47

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.309-310.

#### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Задачи статистики материальных ресурсов.
2. Состав предметов труда.
3. Показатели материалоемкости.
4. Изучение размера текущих запасов материалов.

## **2.8.СТАТИСТИКА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)**

ЗАДАЧИ № 48

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.315-333.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Задачи статистики изучения себестоимости продукции.
2. Состав и структура затрат на производство продукции.
3. Индексы себестоимости продукции.
4. Статистическая отчетность о затратах на производство продукции, источники данных для заполнения, анализ.

## **2.9.СТАТИСТИКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ.**

ЗАДАЧИ № 49-50

Теслюк И.Е. и др. «Статистика», Минск «Урожай» 1998, с.336-341.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ**

1. Задачи статистики прибыли и рентабельности.
2. Прибыль и рентабельность продукции предприятия.
3. Влияние факторов на изменение прибыли.
4. Статистическая отчетность о финансовых результатах, источники данных для заполнения, анализ.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

Отметка «не зачтено» ставится при наличии одной из следующих ошибок:

1. решение всех практических заданий не соответствует логике развития изучаемого экономического явления по научной обоснованной структуре и содержанию.
2. отсутствует решение более 50% практических заданий или решение не соответствует логике развития изучаемого экономического явления по научной обоснованной структуре и содержанию.
3. в решении всех практических заданий имеются ошибки, решение некоторых заданий не закончено, научная логика развития изучаемого явления нарушена.
4. работа выполнена небрежно, неразборчиво.

Во всех остальных случаях ставится отметка «зачтено».

## **ВОПРОСЫ**

### **для самостоятельного изучения**

1. Предмет и метод статистики как науки.
2. Организация статистической деятельности в Республике Беларусь.
3. Роль, функции государственной статистики и других видов народнохозяйственной деятельности в отраслях деятельности предприятий.
4. Статистическое наблюдение: план, программа, формы статистического наблюдения.
5. Статистическая отчетность как важнейшая форма статистического наблюдения.
6. Проверка результатов статистического наблюдения. Закон Республики Беларусь «О государственной статистике».
7. Понятие, значение, виды статистической сводки, ее организация.
8. Понятие, значение и задачи статистической группировки.
9. Статистические таблицы: виды, требования к их построению.
10. Виды относительных величин и способы их вычисления.
11. Виды средних величин и условия их применения.
12. Показатели вариации, способы их вычисления.
13. Показатели динамических рядов и порядок их вычисления.
14. Средние уровни динамического ряда.
15. Агрегатные индексы и порядок их вычисления.
16. Графические индексы и порядок их вычисления.
17. Индексы переменного, постоянного составов и структурных сдвигов.
18. Виды графических изображений статистических данных.
19. Виды и состав продукции промышленного предприятия.
20. Статистическая отчетность по продукции и услугам промышленного характера: источники данных для заполнения, анализ.
21. Индекс объема выпускаемой продукции, физического количества, цены.
22. Статистическое изучение состава численности работников: списочное, среднесписочное число рабочих.
23. Статистическая отчетность о численности работников: источники данных, анализ.
24. Методы измерения производительности труда.
25. Индексы производительности труда: индивидуальные, общие, средние. Влияние производительности труда на выпуск продукции.
26. Фонд заработной платы: виды, состав.
27. Отражение в статистической отчетности фонда заработной платы, источники данных для заполнения, анализ.
28. Влияние факторов на изменение месячного фонда заработной платы.
29. Индексы средней заработной платы: постоянного, переменного состава и структурных сдвигов.
30. Состав и классификация основных фондов.
31. Показатели состояния, движения и использования основных фондов.
32. Расчет средней стоимости основных фондов за отчетный период.
33. Статистическая оценка научно-технического прогресса: коэффициенты механизации работ, труда.
34. Определение годового экономического эффекта от внедрения новой техники.
35. Фондоотдача: порядок расчета. Влияние фондоотдачи на изменение выпуска продукции.
36. Состав предметов труда.
37. Материалоемкость, порядок ее определения.
38. Оборачиваемость материальных ресурсов: значение, порядок изучения, порядок определения.
39. Состав и структура затрат на производство продукции.
40. Индексы себестоимости: планового задания, динамики, структурных сдвигов.
41. Отчетность о затратах на производство продукции: источники данных для заполнения, анализ.
42. Прибыль: значение, виды, порядок расчета.



43. Показатели рентабельности: виды, порядок расчета.
44. Влияние факторов на изменение прибыли: себестоимости, цен, структуры и объема производства.
45. Отчетность о финансовых результатах: источники данных для заполнения, анализ.
46. Базисные и цепные индексы и их взаимосвязь.
47. Порядок расчета средних величин из сгруппированных данных.
48. Статистическое изучение качества продукции.
49. Принципы образования групп и интервалов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон Республики Беларусь «О государственной статистике», 1997.
2. Теслюк И.Е., Таргонская В.А., Терлиженко И.Н. и др. Статистика, Минск «Урожай», 2000
3. Методические указания по заполнению статистикой отчетности.
4. Елисеева И.И, Юзбашев М.М. Общая теория статистики Учеб. М. , Финансы и статистика, 2008 г.
5. Теслюк И.Е., Тарловская В.А. Статистика Минск Урожай 2007 г.
6. Ефимова М.Р., Петрова В.В., Румянцев В.В. Общая теория статистики, Учеб. М., ИНФРА-М, 2009 г.
7. Теория статистики, Учебник под ред. Р.А. Шмойловой, М., , Финансы и статистика 2001 г.
8. Практикум по общей теории статистики, М.Е. Ефимова М., Финансы и статистика 2000 г.
9. Л.И. Василевская, С.Р. Нестерович. Статистика промышленности. Учебно-практическое пособие. Минск, 2006 г.
10. И.А. Грибоедова, Д.Ю. Бусыгин. Статистика в промышленности. Учебно-методический комплекс, Минск, издательство МИО, 2006 г.
11. Беларусь и страны мира. Статистический сборник, Минск, 2011 г.