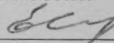


УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
БЕЛКООПСОЮЗА

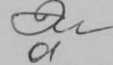
Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии
экономики и бухгалтерского
учета

Протокол №2
от 01.09.2023 г.

Председатель цикловой
комиссии:

 Е.Е.Селицкая

Утверждаю
Зам. директора
по учебной работе


01 09 2023

ДОМАШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по учебному предмету «Статистика»
для учащихся 1 курса заочного отделения
специальности

5-04-0311-01 «Планово-экономическая и аналитическая деятельность»
(гр. Э-101)

на 2023/2024 учебный год

Разработал преподаватель: Семещенко Т.В.

Гомель 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с учебным планом по учебному предмету «Статистика» учащиеся 1 курса заочной формы получения образования специальности 25-04-0311-01 «Планово-экономическая и аналитическая деятельность» выполняют домашнюю контрольную работу и сдают экзамен.

Домашняя контрольная работа выполняется в срок, установленный графиком учебного процесса для заочного отделения.

Контрольная работа может выполняться в ученической тетради или распечатываться на листах А4.

При оформлении контрольной работы в ученической тетради необходимо выполнять следующие требования:

1. Работа должна быть выполнена аккуратно, четким разборчивым почерком, писать рекомендуется через одну клетку, иначе затрудняется правка работы преподавателем;
2. Страницы в тетради должны быть пронумерованы в правом нижнем углу; на каждой странице тетради следует оставлять поля шириной 4-5 см для замечаний преподавателя, а также 2 страницы свободные в конце тетради для рецензии (заключения) преподавателя (вложенные листы должны быть закреплены);
3. Выполнению каждого задания должно предшествовать его условие, переписанное в тетрадь;
4. Решение задач необходимо сопровождать подробными расчетами, пояснениями, выводами. На проводимые в конце некоторых задач вопросы, необходимо давать подробные ответы.
5. В конце контрольной работы указывается перечень использованных литературных источников, ставится дата выполнения работы и подпись учащегося.
6. На обложке тетради должен быть наклеен заполненный бланк, который можно скачать на сайте, в разделе «заочное отделение». В нем указывается: фамилия, имя, отчество учащегося, шифр, наименование предмета в строгом соответствии с учебным планом, номер контрольной работы, номер варианта, адрес, место работы и занимаемая должность.
7. Выполненная контрольная работа высылается на проверку в сроки, предусмотренные графиком, который дается каждому учащемуся-заочнику.

При оформлении контрольной работы в печатном виде необходимо выполнять следующие требования: контрольная работа набирается на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А-4, через одинарный межстрочный интервал, шрифтом 14 пунктов (Times New Roman). Поля страниц должны быть следующих размеров: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Расчерчивание полей не допускается. В начале работы должен быть наклеен бланк, который выдается в колледже.

Выполнению работы должно предшествовать внимательное изучение материала по предмету. Условие задачи должно быть переписано. Затем приводится решение задачи. Решение задачи сопровождается подробными расчетами, пояснениями и выводами. В конце приводится перечень использованной литературы в таком порядке, как он рекомендован, ставится дата выполнения работы и подпись учащегося.

Обязательна нумерация страниц в работе.

Работа оценивается преподавателем «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «не зачтено» ставится если:

- вариант работы не соответствует шифру учащегося;
- имеются грубые ошибки в решении практических заданий (нет выводов, неверные расчеты, не оформлены таблицы и др.);
- нет решения практических заданий;
- выполнено менее 50% работы;

Во всех остальных случаях ставится отметка «зачтено».

Учащиеся, получившие контрольную работу после проверки, внимательно знакомятся с рецензией и с учётом замечаний преподавателя дорабатывают отдельные вопросы, вносят корректировки в ход решения заданий.

Если работа не зачтена, то она должна быть выполнена повторно с учетом рекомендаций преподавателя и направлена на проверку вместе с первоначально выполненной работой. Перед экзаменом проверенная работа в обязательном порядке представляется преподавателю.

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

Например, последние цифры шифра учащегося – 12, следовательно, исходя из предложенной таблицы, ему необходимо выполнить следующие номера заданий:

- 6 – практическое задание**
- 15 – практическое задание**
- 21 – практическое задание**
- 32 – практическое задание**
- 44 – практическое задание**

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1

Фактический выпуск продукции промышленной организации в прошлом году составил 69710 тыс. р.

В отчетном году выпуск продукции по промышленной организации составил: фактически – 61368 тыс. р., по плану – 64250 тыс. р.

Определите:

1. процент выполнения плана выпуска продукции за отчетный год;
2. динамику выпуска продукции.

Сделайте выводы.

Задание 2

Имеются данные о товарообороте магазина, тыс. р.

Секция магазина	Прошлый год	Отчётный год		Выполнение плана, %	Темп роста, %
		план	фактически		
Мясные продукты	5134	4200		88,0	
Кондитерские изделия	8350	8500	8670		
Хлебные изделия	5748		7242	110,0	
Итого					

Определите:

1. Недостающие показатели;
2. Динамику товарооборота по каждой секции и по магазину в целом.

Сделайте выводы.

Задание 3

Имеются данные о численности населения Республики Беларусь, в тыс. чел.:

Показатели	Годы	
	2016	2017
Все население	9498	9505
в том числе:		
женщины	4421	4427
мужчины	5077	5078

Определите:

1. Динамику численности населения;
2. Структуру (удельный вес) численности населения по годам;
3. Число женщин на 1000 мужчин по годам.

Укажите виды относительных величин, использованных для решения.

Решение задачи оформите в таблице.

Сделайте выводы.

Задание 4

Имеются данные об объемах производства и повышении цен по цеху первичной переработки комбината.

Виды продукции	Стоимость произведенной продукции, тыс. р.		Индексы цен, %
	в прошлом году	в отчетном году	
Огурцы соленые	522,6	466,5	98,2
Помидоры соленые	440	504,8	102,3
Капуста квашеная	707,2	975,1	101,3
Итого			-

Определите:

- 1.Стоимость видов продукции в сопоставимых ценах;
 - 2.Динамику выпуска продукции в действующих ценах;
 - 3.Динамику выпуска продукции в сопоставимых ценах.
- Решение задачи оформите в таблице.
Сделайте выводы.

Задание 5

Имеются данные о сборе посевных культур по району (тонны)

Виды посевных культур	План	Фактически
Пшеница	3520	1710
Рожь	1070	1865
Ячмень	825	1096
Итого		

Определите:

1. Выполнение плана сбора по каждому виду культур и в целом по району;
 2. Структуру сбора посевных культур по плану и фактически и ее изменение.
- Решение задачи оформите в таблице.
Сделайте выводы.

Задание 6

Имеются данные о розничном товарообороте организации по товарным группам, в тыс. р:

Показатели	Годы	
	2021	2022
Всего		
в том числе:		
Продовольственные товары	1186	1262
Непродовольственные товары	1027	1339

Определите:

- 1.Динамику розничного товарооборота;
 - 2.Структуру (удельный вес) розничного товарооборота по годам;
 - 3.Относительную величину сравнения
- Решение задачи оформите в таблице.
Сделайте выводы.

Задание 7

Имеются следующие данные о выпуске продукции мебельной фабрики, тыс. р.:

Виды продукции	Выпуск продукции, тыс. р.		
	Прошлый год	Отчетный год	
		План	Фактически
Столы письменные	986,2	820,5	1079,4
Шкафы	1216,9	1308	1276,5
Диваны	1406,7	1420	1086,7
Итого			

Определите:

- 1.Выполнения плана в целом и по ассортименту выпускаемой продукции;
 - 2.Динамику в целом и по ассортименту выпускаемой продукции.
- Решение задачи оформите в таблице.
Сделайте выводы.

Задание 8

Имеются данные о реализации молочной продукции по магазину:

Продукты	Реализация продукции, тыс. р.	
	Прошлый год	Отчётный год
Молоко	950,4	1015,4
Сыр	1025,6	1457
Творог	485	403
Итого		

Определите:

1. Динамику реализации по видам продукции и в целом;
2. Структуру (удельный вес) реализации по годам.

Решение задачи оформите в таблице.

Сделайте выводы.

Задание 9

На основании приведенных данных об объеме производства продукции и себестоимости за отчетный год по промышленной организации определите:

1. затраты на 1 р. произведенной продукции
2. динамику показателей.

Решение задачи оформите в таблице.

Сделайте выводы.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Объем произведенной продукции, тыс. р.	3158	2372
Затраты на производство продукции, тыс. р.	1880	2270
Затраты на 1 руб. произведенной продукции, р.		

Задание 10

Имеются данные о численности работников промышленной организации за два года.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Среднесписочная численность работников всего, чел. в том числе:		
рабочие	742	900
руководители	154	249
специалисты	342	360
другие служащие	50	22

Определите:

1. Динамику среднесписочной численности работников в целом и по группам работников;
2. Структуру среднесписочной численности работников за прошлый и отчетный годы.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 11

Имеются данные о распределении рабочих промышленной организации по трудовому стажу.

Стаж, лет	Количество рабочих, чел.
до 3	40
от 3 до 5	45
от 5 до 10	110
от 10 до 15	32
свыше 15	60

Определите средний стаж рабочего промышленной организации. Укажите вид средней величины, использовавшейся в решении.

Задание 12

По трём организациям, производящим одинаковую продукцию, известны следующие данные.

Организация	Число рабочих	Выработка продукции на одного рабочего, шт.	Себестоимость единицы продукции, тыс. р.
№ 1	220	525	33,5
№ 2	210	780	28,0
№ 3	262	642	27,0

Определите:

1. Среднюю выработку одного рабочего;
2. Среднюю себестоимость единицы продукции;
3. Среднюю численность рабочих на одну организацию.

Поясните выбор средних величин.

Задание 13

Имеются данные о распределении рабочих по числу обслуживаемых станков.

Количество обслуживаемых станков, шт.	4	5	6	7	8
Численность рабочих, чел.	33	85	40	42	17

Определите:

1. Среднее количество станков, обслуживаемых одним рабочим;
2. Моду и медиану.

Укажите вид средней величины, используемой в расчетах.

Задание 14

Имеются следующие данные об остатках готовой продукции на складе (в тыс. р.):

На 1 января – 3630 На 1 марта – 3402 На 1 мая – 3560 На 1 июля – 3524
На 1 февраля – 3380 На 1 апреля – 3533 На 1 июня – 3492

Определите средние остатки готовой продукции на складе за 1-ый, 2-ой кварталы и за первое полугодие.

Задание 15

Имеются данные о численности населения Республики Беларусь по областям на начало 2022 года.

Регион	Территория, тыс. км ²	Численность населения, тыс. чел
Республика Беларусь в том числе:	207,6	
Брестская область	32,8	1378,9
Витебская область	40,0	1198,5
Гомельская область	40,4	1424,0
Гродненская область	25,1	1062,6
г. Минск, Минская область	40,2	3346,1
Могилёвская область	29,1	1070,8

Определите:

1. Структуру территориального деления Республики Беларусь;
2. Структуру численности населения;
3. Плотность населения (численность населения, приходящуюся на 1 км²) по областям и в целом по республике.

Решение задачи оформите в таблице.

Сделайте выводы.

Задание 16

Объем производства продукции по промышленной организации характеризуется следующими данными (в тыс. р.):

Январь - 6369	Март - 5425	Май - 5511	Июль - 5476
Февраль - 6335	Апрель - 5590	Июнь - 4534	Август - 6622

Вычислите среднемесячный объем производства продукции за I, II квартал и за 1-ое полугодие. Укажите вид ряда динамики, его начальный и конечный уровни.

Задание 17

Имеются данные об остатках вкладов по сбербанку за 2017-2018 гг.

Остатки вкладов, тыс. р.	2021 год				2022 год				На 01.01.2023г
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	На 01.01	На 01.04	На 01.07	На 01.10	
	1182	1195	1246	2285	2248	2265	1288	1280	

Определите:

- Средние остатки вкладов за 2017 и 2018 годы;
- Изменение средних остатков вкладов в 2018 г. по сравнению с 2017 г. (в абсолютных и относительных величинах).

Сделайте выводы.

Задание 18

Имеются данные о выпечке хлеба по хлебозаводу за год.

Период	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Выпечка хлеба, тонн	147	151	139	144

Определите:

- Вид ряда динамики;
- Расчитайте цепным способом абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста и абсолютное значение 1 % прироста.

Сделайте выводы.

Задание 19

Используя взаимосвязь показателей динамики, определите:

- уровни динамического ряда численности работников;
- недостающие данные в таблице цепных показателей ряда динамики.
- Сделайте выводы.

Кварталы	Численность работников, чел.	Цепные показатели динамики		
		Абсолютный прирост, чел.	Темп роста, %	Темп прироста, %
I	1310			
II		40		
III			102,3	
IV				-3

Задание 20

Имеются данные о реализации товаров по магазину.

Товарные группы	Товарооборот, тыс. р.		Изменения цен в июне по сравнению с маем, %
	Май	Июнь	
Обувь	21570	21520	+3
Трикотаж	21705	21780	Без изменений
Галантерея	21524	21745	-2,5

Определите:

- 1.Общий индекс цен и укажите форму индекса;
 - 2.Общий индекс товарооборота;
 - 3.Общий индекс физического объёма через взаимосвязь индексов.
- Сделайте выводы.

Задание 21

Имеются данные о реализации фруктов на рынке.

Виды фруктов	Объем реализации, тыс. р.		Изменение количества проданных фруктов, %
	I квартал	II квартал	
Сливы	1180	1147	-8
Груши	186	1124	Без изменений
Яблоки	1120	1153	+4

Определите:

- 1.Общий индекс физического объема товарооборота и укажите его форму;
 - 2.Общий индекс товарооборота;
 - 3.Общий индекс цен через взаимосвязь индексов.
- Сделайте выводы.

Задание 22

Имеются данные о производстве и себестоимости продукции плодоконсервного завода.

Виды продукции	Изготовлено, туб		Себестоимость, тыс.р. за 1 туб	
	в прошлом периоде	в отчетном периоде	в прошлом периоде	в отчетном периоде
А	65	78	200	280
Б	315	303	260	370
В	245	207	280	315

Определите:

1. Индивидуальные индексы физического объема и себестоимости продукции;
 2. Общие индексы физического объема, себестоимости и затрат на производство продукции.
- Сделайте выводы.

Задание 23

Имеются следующие данные о выпуске продукции по комбинату.

Товар	Продано изделий, шт.		Цена одного изделия, руб	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
Плащ женский	1015	1864	850	1020
Костюм мужской	1670	1800	740	865
Пальто детское	1250	1320	435	542

Определите:

- 1.Средний индекс цен;
 - 2.Общий индекс физического объема продажи продукции;
 - 3.Индекс товарооборота, используя взаимосвязь индексов.
- Сделайте выводы.

Задание 24

Имеются данные о количестве объектов розничной (торговой) сети в Республики Беларусь за 2019-2022 годы.

Показатель	2019	2020	2021	2022
Объекты розничной (торговой) сети, тыс. шт.	45,7	47,8	47,1	59,2

Определите базисные и цепные индексы количества объектов розничной (торговой) сети в Республике Беларусь. Сделайте выводы.

Задание 25

Имеются данные о выпуске продукции и затратах рабочего времени на металлургическом комбинате.

Виды Продукции	Прошлый год		Отчётный год	
	Выработано, тыс. т.	Затрачено, тыс. чел-ч	Выработано, тыс. т.	Затрачено, тыс. чел-ч
Чугун	13000	6000	13150	5100
Сталь	14700	10030	15600	10420
Прокат	9500	8760	11300	8900

Определите общий индекс производительности труда и укажите форму индекса.
Сделайте выводы.

Задание 26

Имеются следующие данные о производстве кондитерских изделий по кондитерской фабрике:

Виды продукции	Стоимость произведенной продукции, тыс. руб.	
	Прошлый год	Отчётный год
Конфеты	124	148,5
Печенье	84,6	91,5
Вафли	94,7	101,5
Мармелад	61,5	70,2
ИТОГО		

Определите:

- структуру объема производства кондитерских изделий по годам
- изменение удельных весов.

Решение оформите в самостоятельно построенной таблице.
Сделайте выводы.

Задание 27

На основании данных по организации за отчетный период, приведенных в таблице определите следующие показатели:

- 1) объем произведенной продукции в фактических ценах;
- 2) объем отгруженной продукции, в том числе оплаченной покупателями;
- 3) долю оплаченной продукции в объеме отгруженной.

Исходные данные:

Производственные операции	Сумма, тыс. руб.
1) Выпущенные готовые изделия, всего	3218
В том числе стоимость сырья заказчика	185
2) Выработанные полуфабрикаты, всего	2185
В том числе отгруженные и оплаченные покупателями	874
3) Отгруженные и оплаченные готовые изделия, всего	2896,4
4) Работы и услуги промышленного характера по заказам со стороны, всего	115,4
В том числе отгруженные покупателями	103,0
5) Выдано готовых изделий в счет оплаты труда	5,6
6) Продукция, принятая на ответственное хранение (оплачена покупателем)	18,7
7) Отпущенный на сторону пар собственной выработки	4,4

8) Изготовление оборудования для собственных нужд (зачислено в основное средства)	3,2
-----------------------------------------------------------------------------------	-----

Остатки готовой продукции на начало периода 405 тыс. руб., на конец периода – 112 тыс. руб.

Задание 28

Имеются следующие данные по промышленной организации.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Объем товарной продукции, тыс. р.	67550	68901
Среднесписочная численность работников, чел.	879	1085

Определите:

1. Выработку на 1 работника за отчетный и прошлый годы;
2. Динамику имеющихся и рассчитанных показателей.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 29

Вновь образованная организация по производству пиломатериалов начало свою деятельность с 19 марта текущего года.

По данным табельного учета рабочего времени списочная численность работников составила: 21 марта – 260 чел.; 22 марта – 252; 23-26 марта – 258; 29-31 марта – 260 чел. (27 и 28 марта – выходные дни).

Среднее списочное число работников в апреле – 275 чел., в мае – 268; в июне – 272 чел.

Определите среднее списочное число работников организации за март, I и II кварталы и 1-е полугодие.

Задание 30

Имеются следующие данные о численности населения Республики Беларусь за 2018-2022 гг.

Численность населения Республики Беларусь, тыс. чел.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022
	9581	9 465	9 764	9 468	9505

Определите:

1. Вид ряда динамики;
2. Абсолютные приросты, темпы роста и прироста к 2018 году.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 31

План по товарообороту магазина в I квартале был выполнен на 107,0%, во II квартале – на 113,5%, в III квартале – на 93,2%, в IV квартале – на 107,3 %.

В I квартале фактический объем товарооборота составил – 1781,2 тыс. р.; во II квартале – 1888,5 тыс. р.

В III квартале плановый объем товарооборота составил – 1780,0 тыс. р.; в IV квартале – 1870,4 тыс. р.

Представьте в статистической таблице исходные данные и рассчитайте недостающие показатели. Определите степень выполнения плана магазином в целом за год.

Задание 32

Известна следующая информация по организации.

Списочная численность работников в среднем за год, чел.	1380
Состояло в списках весь отчетный год	1312
Принято на работу	68
Выбыло из организации, всего	53
в том числе:	
- переведено в другие организации	10
- в связи с окончанием срока договора	13

- в связи с призывом в армию, уходом на пенсию	16
- по собственному желанию	11
- уволено за прогулы и др. нарушения трудовой дисциплины	3

Определите следующие коэффициенты: общего оборота, оборота по приёму, оборота по увольнению, текучести кадров, постоянства кадров.

Задание 33

В связи с переоборудованием цех начал работать с 15 июня. Данные табельного учета списочного состава рабочих цеха представлены в таблице.

Число месяца	Состояло по списку	Число месяца	Состояло по списку
15-е	137	23-е	138
16-е	137	24-е	138
17-е	137	25-е	139
18-е	136	26-е	Выходной день
19-е	Выходной день	27-е	139
20-е	136	28-е	140
21-е	136	29-е	140
22-е	136	30-е	140

Определите среднесписочное число работников за июнь и с начала года.

Задание 34

Известны следующие данные табельного учета на 1 ноября по цеху:

Явилось на работу 320 человек, из них не работали из-за отсутствия сырья 7 человек.

Не явилось на работу:

- вследствие очередного отпуска 10;
- по разрешению администрации 3;
- по болезни 7;
- вследствие командировки 5;
- по совместительству работали 2.

Определите списочное число работников.

Задание 35

Используя данные по промышленной организации за отчетный год.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Объем товарной продукции, тыс. р.	64850	68340
Среднесписочная численность работников, чел.	205	296

Определите:

1. Выработку на 1 работника за отчетный и прошлый годы;
2. Динамику имеющихся и рассчитанных показателей.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 36

Имеются данные о стоимости продукции и среднесписочной численности рабочих по видам производств.

Виды производства	Стоимость продукции, выработанной 1 работником, тыс. р.		Среднесписочное число рабочих, чел.	
	Прошлый год	Отчетный год	Прошлый год	Отчетный год
Трикотажное	1760	1900	216	216
Швейное	1560	1640	212	210
Обувное	1400	1420	118	116

Определите общий индекс производительности труда и укажите форму индекса.

Сделайте выводы.

Задание 37

Имеются данные статистической отчетности формы 12-т «Отчет по труду» за отчетный год по промышленной организации.

Показатели	Данные за отчетный год
Среднесписочная численность работников, чел.	835
Фонд заработной платы работников списочного и несписочного состава, тыс. р. в том числе:	9186,5
внешних совместителей	752
работающих по договорам гражданско-правового характера	1215

Выпуск продукции в отчетном году 51230 тыс. р.

Определите:

1. Среднемесячную заработную плату одного работника;
2. Производительность труда.

Задание 38

Имеются следующие данные по промышленной организации за отчетный год, тыс. р.

- начислено заработной платы – 3284;
- выплаты компенсирующего характера – 2026,2;
- начислено за отпуск – 2563;
- премии за текущие результаты работы – 1463;
- командировочные расходы – 63,8;
- начислено по листам временной нетрудоспособности – 48,7.

Среднесписочная численность работников 872 человека.

Уволено в связи с призывом в армию, уходом на пенсию - 9 чел., по собственному желанию – 12 чел., за нарушения трудовой дисциплины – 8 чел.,

Определите:

1. Сумму фонда заработной платы;
2. Среднемесячную заработную плату на 1 работника;
3. Коэффициент текучести кадров.

Задание 39

Имеются следующие данные по машиностроительному заводу:

1. Отработано рабочими - 136185 чел-дн.
2. Число целодневных простоев – 17 чел-дн.
3. Число неявок на работу, всего – 107550 чел-дн., в том числе:
 - ежегодные отпуска – 12500;
 - отпуска в связи с родами – 900;
- неявки по болезни – 7700;
- прочие неявки, разрешенные законодательством – 825;
- прогулы – 75;
4. Число праздничных и выходных дней – 84750 чел-дн.

Определите календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени.

Задание 40

Имеются следующие данные по промышленной организации.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Объем товарной продукции, тыс. р.	56710	68368
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. р.	28277	27203
Прибыль до налогообложения, тыс. р.	1224	1124

Среднесписочная численность работников, чел.	783	764
----------------------------------------------	-----	-----

Определите:

1. Показатели эффективности использования основных средств;
2. Динамику и отклонение показателей.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 41

По машиностроительному заводу имеются следующие данные.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Объем произведенной продукции в отпускных ценах, тыс. р.	3530	3017
Материальные затраты, тыс. р.	1730	2024

Определите:

1. материалоотдачу в отчетном и прошлом годах;
2. материалоемкость в отчетном и прошлом годах;
3. динамику показателей.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 42

Имеются следующие данные о стоимости основных средств за отчетный год.

Показатели	Прошлый год	Отчётный год
Стоимость основных средств, тыс. р.	х	х
- на начало года	8700	9040
- на конец года	8040	8301
Введено в действие в отчетном году	2100	1985
Выбыло в отчетном году	1060	1724
Сумма износа	960	1212

Определите:

1. коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности основных средств;
2. динамику показателей.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 43

Имеются следующие данные о стоимости видов основных средств промышленной организации на начало и конец года.

Виды основных средств	Стоимость основных средств, тыс. р.	
	на начало года	на конец года
Здания и сооружения	17630	20861
Передаточные устройства	608	688
Машины и оборудование	6314	6970
Транспортные средства	703	524
Другие виды основных средств	133	128
Итого		

Определите:

1. динамику основных средств по видам и в целом по организации;
2. структуру (удельный вес) основных средств на начало и конец года;
3. изменение структуры основных средств.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 44

Имеются данные по промышленной организации о затратах по производству продукции.

Элементы затрат	Прошлый год	Отчётный год
Материальные затраты	11089	17051
Расходы на оплату труда	2628	3146
Отчисления на социальные нужды	623	1098
Амортизационные отчисления	168	214
Прочие затраты	547	1436
Итого		
Произведенная продукция	14301	29350

Определите:

1. структуру себестоимости по элементам затрат;
2. изменение структуры себестоимости;
3. затраты на 1 рубль продукции по годам и их динамику.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

Задание 45

Имеются следующие данные о выпуске продукции по промкомбинату.

Виды изделий	Изготовлено изделий, шт.		Себестоимость изделия, р.	
	Прошлый год	Отчетный год	Прошлый год	Отчетный год
А	280	190	5000	6350
Б	220	140	7400	7900

Определите:

1. средний индекс себестоимости;
2. индекс физического объема продукции;
3. индекс затрат производства, используя взаимосвязь индексов.

Сделайте выводы.

Задание 46

По машиностроительному заводу имеются следующие данные:

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Объем произведенной продукции в отпускных ценах, тыс.р.	60343	68376
Материальные затраты, тыс.. р.	34242	45236

Определите:

- материалоемкость в отчетном и прошлом годах;
- материалоотдача в отчетном и прошлом годах;
- динамику показателей.

Сделайте выводы.

Задание 47

Имеются следующие данные по промышленной организации за отчётный год, тыс. р.

Исходные данные	Отчетный год
1. Выручка от реализации продукции	40264
2. Себестоимость реализованной продукции	24528
3. Управленческие расходы	4058
4. Расходы на реализацию	3217
5. Полная себестоимость	
6. Прибыль от реализации	
7. Прочие доходы по текущей деятельности	865
8. Прочие расходы по текущей деятельности	522
9. Прибыль по текущей деятельности	

10. Прибыль по инвестиционной и финансовой деятельности	1138
11. Прибыль до налогообложения	
12. Рентабельность продаж, %	
13. Рентабельность продукции, %	

Определите:

1. Полную себестоимость;
2. Прибыль от реализации, от текущей деятельности и до налогообложения;
3. Рентабельность продаж и рентабельность продукции.

Задание 48

Имеются следующие данные о показателях деятельности организации, в тыс. р.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год
Выручка от реализации продукции	28367	38598
Полная себестоимость	19860	20986

Определите:

1. Прибыль от реализации за прошлый и отчетный год;
2. Рентабельность продукции организации за прошлый и отчетный год;
3. Абсолютное изменение показателей;
4. Влияние изменения себестоимости на изменение рентабельности продукции организации.

Решение задачи оформите в таблице.

Сделайте выводы.

Задание 49

Имеются данные о численности населения на начало года Гомельской области, в тыс. чел.:

Показатели	Годы			
	2018	2019	2021	2022
Все население	1424,0	1422,9	1420,7	1415,7
в том числе:				
городское	1 087,1	1 092,4	1 095,4	1 094,9
сельское	336,9	330,5	325,3	320,8

Определите:

1. Динамику численности населения;
2. Структуру (удельный вес) численности населения по годам.

Решение задачи оформите в таблице.

Сделайте выводы.

Задание 50

Имеются следующие данные о финансовых результатах деятельности организации, тыс. р.

Исходные данные	Прошлый год	Отчетный год
1. Выручка от реализации продукции	49450	55518
2. Себестоимость реализованной продукции	23810	29840
3. Управленческие расходы	3580	3080
4. Расходы на реализацию	2960	3450
5. Прибыль от реализации		
6. Прочие доходы по текущей деятельности	1126	1451
7. Прочие расходы по текущей деятельности	928	1500
8. Прибыль по текущей деятельности		
9. Прибыль по инвестиционной, финансовой и иной деятельности	1315	1706
10. Прибыль до налогообложения		

Определите:

1. Прибыль от реализации, от текущей деятельности и до налогообложения за отчётный и прошлый год;
2. Динамику показателей.

Решение задачи оформите в таблице. Сделайте выводы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СТАТИСТИКА»

Тема «Абсолютные и относительные величины»

Абсолютные величины – это показатели, характеризующие размеры (объём, уровни) изучаемых явлений.

Относительные величины – это величина, которая получается делением одной абсолютной величины на другую.

Виды относительных величин и порядок их расчёта

1. **Относительная величина планового задания** характеризует прогнозное увеличение показателя по отношению к фактическому уровню отчетного периода.

$$\text{Относительная величина планового задания, \%} \\ = \frac{\text{Плановое задание на планируемый период} * 100}{\text{Фактические данные за отчетный период}}$$

2. **Относительная величина выполнения плана или процент выполнения плана** характеризует степень выполнения плана, т.е. на сколько процентов план *перевыполнен или невыполнен*.

$$\text{Относительная величина выполнения плана, \%} \\ = \frac{\text{Фактические данные отчетного периода} * 100}{\text{Плановое задание отчетного периода}}$$

3. **Относительная величина динамики или темп роста** характеризует изменение показателя во времени, т.е. *увеличение или уменьшение показателей* в отчётном периоде по сравнению с прошлым периодом.

$$\text{Относительная величина динамики, \%} \\ = \frac{\text{Фактические данные отчетного периода} * 100}{\text{Фактические данные прошлого периода}}$$

В том случае, когда происходит изменение цен, темп роста выпуска продукции вычисляют как в действующих, так и в сопоставимых ценах.

$$\text{Относительная величина динамики в сопоставимых ценах, \%} \\ = \frac{\text{Фактические данные отчетного периода} \\ \text{в сопоставимых ценах} * 100}{\text{Фактические данные прошлого периода}}$$

4. **Относительная величина структуры или удельный вес** характеризует состав совокупности, т.е. отношение одной части к целому числу (структура выпуска продукции). Сравнение относительной величины структуры за разные периоды показывает изменение структуры данной совокупности. Сумма удельных весов должна составлять 100%.

$$\text{Удельный вес, \%} = \frac{\text{Часть совокупности} * 100}{\text{Вся совокупность}}$$

5. Относительная величина координации характеризует соотношение между частями одной совокупности (количество продукции, приходящейся на одного работника).

$$\text{Относительная величина координации} = \frac{\text{Одна часть совокупности}}{\text{Другая часть той же совокупности}}$$

6. Относительная величина сравнения показывает соотношение одноименных величин, относящихся к разной территории или к разным объектам за один и тот же период времени (годовой оборот на душу населения).

7. Относительная величина интенсивности характеризует степень распространения явления в той или иной среде.

$$\text{Относительная величина интенсивности} = \frac{\text{Одна совокупность, характеризующая явление}}{\text{Другая совокупность, характеризующая среду, в которой распространено это явление}}$$

Пример 1. Приведены сведения о работе промышленной организации за два года.

Определите относительную величину планового задания, динамики, выполнения плана.

Сделайте выводы.

Ассортимент	Выпуск продукции в сопоставимых ценах, тыс. р.			Относительные величины, %		
	Прошлый год	Отчетный год		планового задания (гр.2/гр.1*100)	выполнения плана (гр.3/гр.2*100)	темпа роста (гр.3/гр.1*100)
		план	фактически			
А	1	2	3	4	5	6
Цех № 1	370	400	425	108,1	106,2	114,9
Цех № 2	143	150	167	104,9	111,3	116,8
Цех № 3	87	95	80	109,2	84,2	92,0
Всего	600	645	672	107,5	104,2	112,0

Вывод: По сравнению с прошлым годом план выпуска продукции в целом был увеличен на 7,5%, в т.ч. по цеху № 1 на 8,1%, по цеху № 2 на 4,9%, по цеху № 3 – на 9,2%.

План выпуска продукции по цеху № 1 был перевыполнен на 6,2 % (106,2-100), по цеху № 2 план выпуска продукции перевыполнен на 11,3 %, а по цеху № 3 план выпуска продукции был недовыполнен на 15,8% (84,2-100). В целом по организации план по выпуску продукции был перевыполнен на 4,2 %.

По сравнению с прошлым годом выпуск хлеба в целом увеличился на 12%, в т.ч. по цеху № 1 на 14,9%, по цеху № 2 на 16,8%, а по цеху № 3 выпуск продукции уменьшился на 8 %.

Пример 2.

Текстильная фабрика произвела хлопчатобумажных тканей на сумму 52 тыс. р. в прошлом году, а в отчетном на сумму – 58 тыс. р. В отчетном году выпуск ткани составил 430 тыс.р. Цена на 1 января отчетного года – 130 тыс. р. за 1 м.

РЕШЕНИЕ:

- Темп роста выпуска хлопчатобумажных тканей в действующих ценах:
 $58/52*100= 111,5 \%$
- Выпуск хлопчатобумажных тканей в сопоставимом виде:
 $430*130= 55,9 \text{ тыс. р.}$

3. Темп роста выпуска хлопчатобумажных тканей в сопоставимых ценах:

$$55,9/52 \cdot 100 = 107,5\%$$

Выводы: Выпуск хлопчатобумажных тканей в действующих ценах увеличился на 11,5% в отчетном году по сравнению с прошлым годом, а в сопоставимых ценах выпуск тканей увеличился на 7,5%.

Пример 3.

Имеются сведения о реализации продукции промышленной организацией, в тыс.р.

Определите относительную величину структуры. Сделайте выводы.

Показатели	Годы		Удельный вес, %	
	Прошлый год	Отчетный год	Прошлый год	Отчетный год
Объем отгруженной продукции (работ, услуг)	13132	19259	100	100
В том числе:				
- на внутренний рынок страны	5172	7804	39,38	40,52
- в страны СНГ	6105	9734	46,49	50,54
- в страны, не входящие в СНГ	1855	1721	14,13	8,94

РЕШЕНИЕ:

1. Определяем удельный вес отгруженной продукции на внутренний рынок в прошлом году

$$\frac{5172}{13132} \cdot 100 = 39,38 \%$$

2. Определяем удельный вес отгруженной продукции в страны СНГ в прошлом году

$$\frac{6105}{13132} \cdot 100 = 46,49 \%$$

3. Определяем удельный вес отгруженной продукции в страны, не входящие в СНГ в прошлом году

$$\frac{1855}{13132} \cdot 100 = 14,13 \%$$

Аналогично производим расчет удельных весов в отчетном году. Данные заносим в таблицу.

Вывод: в отчетном году по сравнению с прошлым произошло увеличение удельного веса объема отгруженной продукции на внутренний рынок страны на 1,14 % (40,52-39,38) и в страны СНГ на 4,05 %. Отмечается также снижение объема отгруженной продукции в страны, не входящие в состав СНГ, на 5,19 % в отчетном году по сравнению с прошлым годом.

Тема « Средние величины »

Средняя величина – это, показатель, отражающий характерные размеры и соотношения, свойственные большинству признаков.

Виды средних величин и порядок их расчёта

1. Средняя арифметическая:

- простая (\bar{x}_a)

$$\bar{x}_a = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x}{n}$$

где x – отдельные значения варьирующего признака (варианты);

n – число единиц совокупности.

- взвешенная (\bar{x}_{af})

$$\bar{x}_{af} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + x_3 f_3 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n} = \frac{\sum x f}{\sum f}$$

где f – частота появления признака (весы).

2. Средняя хронологическая:

$$\bar{x} = \frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2 + \dots + \frac{1}{2}x_{n+1}}{n - 1}$$

Применение средней хронологической требует двух условий:

- данные должны быть даны на конкретную дату, т.е. на число и месяц (1.01);
- данных должно быть четыре и более.

3. Средняя гармоническая применяется в тех случаях, когда частоты (веса) не приводятся непосредственно, а входят сомножителями в один из имеющихся показателей. Средняя гармоническая – величина, обратная средней арифметической.

- простая

$$\bar{x}_h = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$$

где $\frac{1}{x_1}, \frac{1}{x_2}, \frac{1}{x_n}$ – числа, обратные заданным вариантам.

- взвешенная

$$\bar{x}_{hm} = \frac{m_1 + m_2 + \dots + m_n}{\frac{1}{x_1} m_1 + \frac{1}{x_2} m_2 + \dots + \frac{1}{x_n} m_n} = \frac{\sum m}{\sum \frac{m}{x}}$$

где m – веса в средней гармонической.

Пример 4. Имеются данные о распределении филиалов по размеру заработной платы. Определите среднюю заработную плату по филиалам объединения.

Заработная плата, тыс.р.	5480	5530	5600
Число филиалов, ед.	1	2	1

При таком представлении данных для расчета среднего размера заработной платы в целом по объединению используется средняя арифметическая взвешенная:

$$\bar{x}_{af} = \frac{5480 * 1 + 5530 * 2 + 5600 * 1}{1 + 2 + 1} = 5535 \text{ тыс. р.}$$

Пример 5.

На основании данных о распределении работающих по возрасту определите средний возраст работников. Сделайте выводы.

Возраст работников промышленной организации

Возраст, лет	Численность работников, чел.
до 24	35
25-29	28

30-39	54
40-49	58
50-54	10
свыше 55	2

Поскольку варианты носят интервальный характер для определения среднего значения в целом по организации необходимо определить среднее значение каждого интервала. Однако первый и последний интервалы даны открытыми: в первом отсутствует нижняя граница, в последнем – верхняя.

При определении среднего значения первого интервала необходимо:

- 1) определить интервал последующего $29-25=4$
- 2) определить нижнюю границу первого интервала $24-4=20$
- 3) определить среднее значение первого интервала по средней арифметической простой

$$\frac{20 + 24}{2} = 22 \text{ года}$$

Последующие закрытые интервалы определяются по средней арифметической простой.

Для определения среднего значения последнего интервала необходимо:

- 1) определить интервал предыдущего $54-50=4$
- 2) определить верхнюю границу последующего интервала $55+4=59$
- 3) определить среднее значение последнего интервала

$$\frac{55 + 59}{2} = 57 \text{ лет}$$

Представим расчет среднего значения интервалов.

Возраст, лет	Численность работников, чел.	Среднее значение каждого интервала, лет
до 24	35	$\frac{(24 - (29 - 25)) + 24}{2} = 22$
25-29	28	$\frac{25 + 29}{2} = 27$
30-39	54	$\frac{30 + 39}{2} = 34,5$
40-49	58	$\frac{40 + 49}{2} = 20,2$
50-54	10	$\frac{50 + 54}{2} = 52$
свыше 55	2	$\frac{55 + (55 + (54 - 50))}{2} = 57$

Далее определяется средний возраст работников в целом по промышленной организации с использованием средней арифметической взвешенной:

$$\frac{35 * 22 + 28 * 27 + 54 * 34,5 + 58 * 20,2 + 10 * 52 + 2 * 57}{35 + 28 + 54 + 58 + 10 + 2} = \frac{5194,6}{187} = 27,8 \text{ года}$$

Вывод: средний возраст работников в целом по промышленной организации составляет 27,8 года.

Тема «Ряды динамики»

Ряд динамики – это ряд последовательно расположенных в хронологическом порядке статистических показателей, характеризующих изменение какого-либо явления во времени.

По содержанию ряды динамики бывают моментные и интервальные.

Моментный ряд динамики – это ряд, показывающий состояние каких либо явлений на определенный момент времени (на начало года, квартала, месяца). К моментным рядам динамики относятся: численность работников, численность населения, стоимость основных средств и т.д.

Интервальный (периодический) ряд динамики – это такой ряд, который показывает статистические данные за определенный промежуток времени (за год, квартал, месяц). К интервальным рядам относятся объем выпущенной продукции, фонд заработной платы и т.п.

Уровень ряда динамики (Y) – это величина, характеризующая данное явление на определенный или за данный момент.

Каждый ряд динамики состоит из ряда последовательных уровней: начальных, конечных и средних.

Методика расчета среднего уровня ряда зависит от его вида.

Средний уровень ряда (\bar{Y}) в интервальных рядах динамики вычисляют по формуле средней арифметической простой:

$$\bar{y}_a = \frac{\sum y}{n}$$

где \bar{y}_a – средний уровень интервального ряда;

y – уровни ряда динамики

n – число уровней ряда

Средний уровень ряда в моментных рядах динамики вычисляют по формуле средней хронологической:

$$\bar{y}_{\text{хрон}} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + \dots + \frac{1}{2}y_n}{n - 1}$$

где y_1 – начальный уровень;

y_n – конечный уровень;

n – число дат.

Средний уровень ряда в моментных рядах динамики с неравными интервалами времени вычисляют по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{y}_{\text{ав}} = \frac{\sum yt}{\sum t}$$

где в качестве весов средней принято t – время (дни, месяцы, годы)

Анализ рядов динамики предполагает вычисление следующих показателей: среднего уровня ряда, абсолютного прироста, темпа роста, абсолютного значения 1% прироста, среднегодового темпа роста и среднегодового прироста.

Абсолютный прирост (цепная система) вычисляется по формуле

$$\Delta Y = Y_2 - Y_1$$

где ΔY – абсолютный прирост;

Y_2 – уровень ряда за отчетный период;

Y_1 – уровень ряда за предшествующий период.

Темп роста вычисляются по формуле:

$$Tr = Y_2 / Y_1 * 100\%$$

Темп прироста показывает, на сколько процентов последующий уровень отличается от предыдущего.

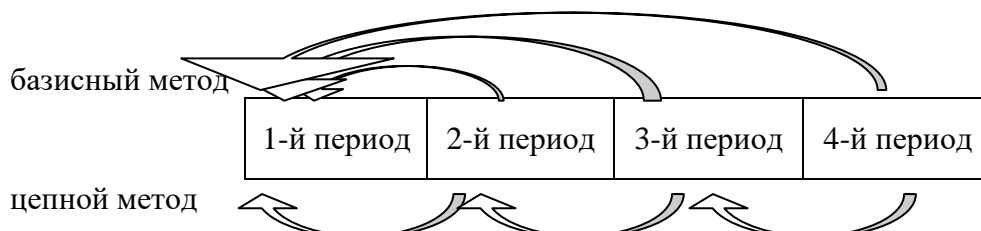
$$Tnp = \Delta Y / Y_1 * 100\% \text{ или } Tnp = Tr - 100\%$$

Абсолютное значение 1% прироста определяется делением абсолютного прироста на темп прироста или делением уровня предыдущего периода на 100.

$$1 \% \text{ прироста} = \frac{\Delta y}{T_{np}}$$

Показатели рядов динамики могут рассчитываться двумя методами:

- **базисный метод** – все уровни ряда относятся к уровню одного какого-либо периода, принятого за базу сравнения;
- **цепной метод** – уровень каждого последующего периода относится к уровню предыдущего периода.



Пример 6. Имеются данные о производстве тканей, в тыс. м².

Периоды	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
Произведено тканей, тыс. м ²	233	239	259	299

Определите:

1. вид ряда динамики;
2. начальный и конечный уровни ряда;
3. среднегодовой объем производства тканей за 4 периода.

РЕШЕНИЕ

- 1) вид ряда – интервальный;
- 2) начальный уровень – 233 тыс. м², конечный уровень – 299 тыс. м².
- 3) Определим среднегодовой объем производства тканей за год

$$\frac{233 + 239 + 259 + 299}{4} = 257,5 \text{ тыс. м}^2$$

Пример 7.

Имеются данные о стоимости основных производственных средств в отчетном году по кварталам по организации, в тыс. р.

Периоды	На 1 января отчетного года	На 1 апреля	На 1 июля	На 1 октября	На 1 января следующего года
Стоимость основных производственных средств	75300	77050	79600	83000	85800

Определите:

- 1) вид ряда динамики;
- 2) начальный и конечный уровни ряда;
- 3) среднегодовую стоимость основных производственных средств

РЕШЕНИЕ

- 1) вид ряда – моментный;
- 2) начальный уровень - 75300 тыс.р., конечный уровень – 85800 тыс.р.
- 3) Определим среднегодовую стоимость основных средств в отчетном году:

$$\frac{75300 / 2 + 77050 + 79600 + 83000 + 85800 / 2}{5 - 1} = 80050 \text{ тыс. р.}$$

Пример 8.

Имеются следующие данные о выпуске продукции по промышленной организации.

Определите абсолютные прироста, темпы роста, темпы прироста, абсолютные значения 1% прироста (базисным и цепным способом).

Квар-талы	Выпуск продукции, тыс.шт.	Абсолютные приросты (снижения), тыс. шт.		Темпы роста (снижения), %		Темпы прироста (снижения), %		Абсолютное значение 1 % прироста (снижения), тыс. шт.
		цепные	базисные	цепные	базисные	цепные	базисные	
1-й	18	-	-	-	100	-	-	-
2-й	27	9	9	150	150	50	50	0,18
3-й	26	-1	8	96,3	144,4	-3,7	44,4	0,27
4-й	29	3	11	111,5	161,1	11,5	61,1	0,26

РЕШЕНИЕ

1. *Определим цепные абсолютные приросты (снижения) за периоды:*

2-й - $27-18=9$ тыс. шт.

3-й - $26-27=-1$ тыс. шт.

4-й - $29-26=3$ тыс. шт.

2. *Определим базисные абсолютные приросты (снижения) за периоды, в тыс. шт.:*

2-й - $27-18=9$ тыс. шт.

3-й - $26-18=8$ тыс. шт.

4-й - $29-18=11$ тыс. шт.

3. *Определим цепные темпы роста (снижения) за периоды:*

2-й - $27 : 18=150$ %

3-й - $26 : 27=96,3$ %

4-й - $29 : 26=111,5$ %

4. *Определим базисные темпы роста (снижения) за периоды:*

2-й - $27 : 18=150$ %

3-й - $26 : 18=144,4$ %

4-й - $29 : 18=161,1$ %

5. *Определим цепные темпы прироста (снижения) за периоды:*

2-й - $150 - 100=50$ %

3-й - $96,3 - 100=-3,7$ %

4-й - $111,5 - 100=11,5$ %

6. *Определим базисные темпы прироста (снижения) за периоды:*

2-й - $150 - 100=50$ %

3-й - $144,4 - 100=44,4$ %

4-й - $161,1 - 100=61,1$ %

7. *Определим абсолютные значения 1 % прироста (снижения) за периоды:*

2-й - $9 : 50=0,18$ тыс. шт.

3-й - $-1 : -3,7=0,27$ тыс. шт.

4-й - $3 : 11,5=0,26$ тыс. шт.

Выводы: Выпуск продукции увеличился во 2-ом квартале по сравнению с 1-ым на 9 тыс. шт., в 3-ем квартале по сравнению со 2-ым снизился на 1 тыс. шт., а в 4-ом квартале по сравнению с 3-им увеличился на 3 тыс. шт. По сравнению с 1-ым кварталом выпуск продукции увеличился во 2-ом на 9 тыс. шт., в 3-ем на 8 тыс. шт., а в 4-ом на 11 тыс. шт.

Выпуск продукции во 2-ом квартале по сравнению с 1-ым увеличился на 50%, в 3-ем квартале по сравнению со 2-ым выпуск продукции снизился на 3,7%, а в 4-ом квартале по сравнению с 3-им увеличился на 11,5%.

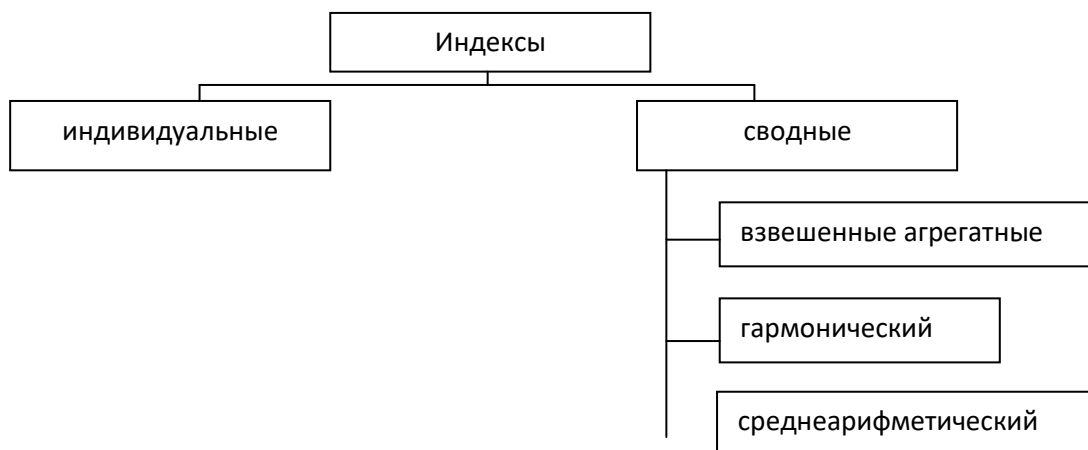
По сравнению с 1-ым кварталом выпуск продукции во 2-ом увеличился на 50%, в 3-ем на 44,4%, а в 4-ом на 61,1%.

На 1 % увеличения выпуска продукции во 2-ом квартале приходится 0,18 тыс.шт. В 3-ем квартале на 1 % снижения выпуска продукции приходится 0,27 тыс. шт., а в 4-ом квартале на 1 % увеличения выпуска продукции приходится 0,26 тыс. шт.

Тема «Индексы»

Индекс – это относительная величина, характеризующая изменение сложных экономических явлений во времени и в пространстве.

Индексы бывают индивидуальные (простейшая форма) и сводные (общие).



Индивидуальные индексы (i) – относительные числа, характеризующие соотношение отдельных величин несложных экономических явлений (цена одного товара, себестоимость одного изделия, количество реализованного продукта).

Для исчисления индивидуальных индексов применяются следующие формулы:

Индивидуальный индекс цен вычисляется по формуле:

$$i_p = \frac{p_1}{p_0}$$

где p – цена за единицу продукта; 1 - отчетный период; 0- базисный (прошлый) период;

Индивидуальный индекс физического объема вычисляют по формуле:

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

где q - количество продукта в натуральном измерении или физический объем.

Сводные индексы – это относительные числа, характеризующие соотношения между такими совокупностями величин экономических явлений, которые непосредственно в своей натуральной форме не соизмеримы.

Каждый сводный индекс состоит из двух элементов:

- *индексируемая величина* – величина, которая изучается в данном индексе;
- *веса индекса* – это одинаковые величины в числите и знаменателе индекса, при помощи которых несоизмеримые показатели индекса приводятся в сопоставимый вид.

Сводные индексы подразделяются на взвешенные агрегатные, среднегармонический индекс и среднеарифметический индекс.

ВЗВЕШЕННЫЕ АГРЕГАТНЫЕ ИНДЕКСЫ ИСЧИСЛЯЕМЫЕ В ТОРГОВЛЕ

общий индекс цен (I_p)

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

В этой формуле индексируемой величиной будут цены p , а весами – количество реализованных товаров в отчетном периоде.

- **общий индекс физического объема товарооборота (I_q)**

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

В этой формуле индексируемой величиной будет физический объем q , а весами – цены в отчетном периоде.

- **общий агрегатный индекс (индекс стоимости продукции (товарооборота)) (I_{pq})**

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

где $\sum p_1 q_1$ - товарооборот отчетного (текущего) периода;

$\sum p_0 q_0$ - товарооборот прошлого (базисного) периода.

Агрегатные формы индексов взаимосвязаны, что позволяет по двум известным индексам находить третий индекс.

$$I_{pq} = I_q \times I_p \quad I_p = \frac{I_{pq}}{I_q} \quad I_q = \frac{I_{pq}}{I_p}$$

Пример 9.

Продажа продуктов характеризуется следующими показателями.

Продукт	Август		Сентябрь	
	кол-во	цена за единицу, р.	кол-во	цена за единицу, р.
Картофель, кг	500	300	750	200
Яйца, десяток	40	800	37	1000

Вычислить: общие индексы цен, физического объема товарооборота и показать взаимосвязь между ними.

РЕШЕНИЕ

1. Индекс цен:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{200 * 750 + 1000 * 37}{300 * 750 + 800 * 37} = 0,7345 \text{ или } 73,45 \%$$

2. Индекс физического объема товарооборота (индекс количества):

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{300 * 750 + 800 * 37}{500 * 300 + 40 * 800} = 1,3989 \text{ или } 139,89 \%$$

3. Индекс товарооборота через взаимосвязь индексов:

$$I_{pq} = I_p * I_q = 0,7345 * 1,3989 = 1,0275 \text{ или } 102,75\%$$

Вывод: цены на продукты в сентябре по сравнению с августом сократились на 26,55 % (73,45 - 100). Количество проданных товаров в сентябре по сравнению с августом возрос на 39,89% (139,89-100). В результате чего, товарооборот в анализируемом периоде увеличился на 2,75%.

СРЕДНИЙ АРИФМЕТИЧЕСКИЙ ИНДЕКС ФИЗИЧЕСКОГО ОБЪЕМА представляет собой среднюю арифметическую взвешенную из индивидуальных индексов физического объема, а весами его служит товарооборот (продукция) базисного периода. Его определяют по формуле:

$$I_{qa} = \frac{\sum i_q p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

где $\sum p_0 q_0$ – товарооборот базисного (прошлого) периода;

i_q – индивидуальный индекс физического объема. В данной формуле определяется так:

$$\frac{100 \mp \% \text{ изменения количества}}{100}$$

Пример 10.

На основе приведенных данных ниже, вычислить общий индекс физического объема товарооборота.

Товар	Товарооборот базисного периода, тыс. р.	Изменение количества проданных товаров, %	Индивидуальные индексы физического объема, i_q
Холодильники	6000	+15	$\frac{100 + 15}{100} = 1,15$
Электролампы	200	-3	$\frac{100 - 3}{100} = 0,97$

$$I_{qa} = \frac{\sum i_q p_0 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{1.15 * 6000 + 0.97 * 200}{6000 + 200} = 1.1442 \text{ или } 114,42 \%$$

Следовательно, физический объем товарооборота (количество проданных товаров) в отчетном периоде увеличился на 14,42%.

СРЕДНИЙ ГАРМОНИЧЕСКИЙ ИНДЕКС ЦЕН представляет собой среднюю взвешенную их индивидуальных индексов цен, а весами его служит товарооборот отчетного периода.

$$I_{ph} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}$$

где $\sum p_1 q_1$ - товарооборот отчетного периода;

$\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}$

i_p - товарооборот отчетного периода в сопоставимых ценах.

Пример 11.

На основе приведенных в таблице данных вычислить общий индекс цен.

Товар	Товарооборот отчетного периода, тыс. р	Изменение цен, %	Индивидуальные индексы цен
Мужские костюмы	1800	-10	$\frac{100 - 10}{100} = 0,90$
Мужское пальто	3000	+2	$\frac{100 + 2}{100} = 1,02$

Общий индекс цен вычислим по формуле среднего гармонического индекса:

$$I_{ph} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}} = \frac{1800 + 3000}{\frac{1800}{0,90} + \frac{3000}{1,02}} = 0,9742 \text{ или } 97,42 \%$$

Полученная величина свидетельствует о снижении цен на пальто и костюмы в отчетном периоде в среднем на 2,58% (97,42 – 100) по сравнению с базисным периодом.

ИНДЕКСЫ ИСЧИСЛЯЕМЫЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. Индекс себестоимости

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}$$

где z – себестоимость произведенной продукции;
 q – количество произведенной продукции.

Индекс себестоимости показывает, как в среднем изменилась себестоимость в отчетном периоде по сравнению с прошлым периодом.

2. Индекс объема продукции

$$I_q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0}$$

Индекс объема продукции показывает, как в среднем изменилось количество произведенной продукции в отчетном периоде по сравнению с прошлым периодом.

3. Индекс затрат производства

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}$$

или

$$I_{zq} = I_z * I_q$$

Данный индекс показывает, как в среднем изменились затраты производства в отчетном периоде по сравнению с прошлым периодом.

Пример 12.

Имеются сведения о выпуске одноименной продукции и ее себестоимости по организациям.

Номер организации	Производство в периоде, шт.	Себестоимость 1 шт. в периоде, тыс.р.
----------------------	-----------------------------	------------------------------------------

	базисном	отчетном	базисном	отчетном
1	100	90	8,0	9,5
2	120	110	9,0	10,5

Вычислите следующие показатели: 1) индекс себестоимости; 2) индекс объема продукции; 3) индекс затрат производства. Сделайте выводы.

РЕШЕНИЕ

1) Определяем индекс себестоимости

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{9,5 * 90 + 10,5 * 110}{8 * 90 + 9 * 110} = \frac{2010}{1710} = 1,1754 \text{ или } 117,54 \%$$

2) Определяем индекс объема продукции

$$I_q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0} = \frac{8 * 90 + 9 * 110}{8 * 100 + 9 * 120} = \frac{1710}{1880} = 0,9096 \text{ или } 90,96 \%$$

3) Определяем индекс затрат производства

$$I_{zq} = I_z * I_q = 1,1754 * 0,9096 = 1,0692 \text{ или } 106,92 \%$$

Вывод: в среднем по организации себестоимость увеличилась на 17,54 %, тогда как объем произведенной продукции снизился на 9,04%. Это привело к увеличению затрат на производство продукции в среднем по организации на 6,92%.

Тема «Статистика труда»

Основными показателями статистики по труду и заработной плате являются:

- численность и состав работников;
- фонд заработной платы;
- средняя месячная заработная плата;
- производительность труда.

Средняя численность работников организации за какой-либо период (месяц, квартал, с начала года, год) определяется:

- *списочная численность работников в среднем за отчетный месяц (среднемесячная численность)*

$$\frac{\text{списочная численность за месяц}}{\text{число календарных дней месяца}}$$

- *списочная численность работников в среднем за квартал*

$$\frac{\text{среднемесячная численность за месяцы работы в квартале}}{3}$$

- *списочная численность работников в среднем за период с начала года по отчетный месяц включительно*

$$\frac{\text{среднемесячная численность за месяцы работы с начала года}}{\text{число месяцев работы организации}}$$

- *списочная численность работников в среднем за год*

$$\frac{\text{среднемесячная численность за все месяцы работы}}{12}$$

Пример 14. Организация начала работу с 1 июля.

Дата	Списочная	Дата	Списочная	Дата	Списочная
------	-----------	------	-----------	------	-----------

	численность, чел.		численность, чел.		численность, чел.
29.06	113	10.07	114	21.07	ВЫХ
30.06	ВЫХ	11.07	114	22.07	ВЫХ
1.07	ВЫХ	12.07	115	23.07	114
2.07	112	13.07	116	24.07	117
3.07	110	14.07	ВЫХ	25.07	116
4.07	113	15.07	ВЫХ	26.07	112
5.07	113	16.07	117	27.07	110
6.07	112	17.07	115	28.07	ВЫХ
7.07	ВЫХ	18.07	112	29.07	ВЫХ
8.07	ВЫХ	19.07	112	30.07	115
9.07	116	20.07	112	31.07	115

Определить среднесписочную численность работников за июль и с начала года.

РЕШЕНИЕ

1. Определяем среднесписочную численность работников за июль месяц согласно инструкции

$$\frac{113 + 112 + 110 + 113 + 113 + 112 + 112 + 112 + 116 + 114 + 114 + 115 + 116 + 116 + 116 + 117 + 115 + 112 + 112 + 112 + 112 + 112 + 114 + 117 + 116 + 112 + 110 + 110 + 110 + 115 + 115}{31} = 113 \text{ чел.}$$
2. Определяем среднесписочную численность работников с начала года

$$113/7 = 16 \text{ чел.}$$

Пример 15.

Определите списочную численность работников в среднем за квартал по организации, работавшей неполный квартал.

Организация вновь создана в марте. Списочная численность работников за март составляла 720 человек.

Следовательно, списочная численность работников за 1 квартал для этой организации составила 240 человек

$$\frac{720}{3} = 240 \text{ чел.}$$

Показатели движения работников организации

Движение работников характеризуется абсолютными и относительными показателями по приему и увольнению, называемые *оборотом рабочей силы*.

Абсолютный оборот по приему или увольнению определяется числом соответственно принятых или уволенных работников.

Относительный оборот (К_о) по приему и увольнению определяется

$$\frac{Ч_n + Ч_y}{Ч_c} * 100$$

Ч_п - число принятых;

Ч_у – число уволенных;

Ч_с – среднесписочная численность работников.

Коэффициент оборота по приему (К_п)

$$К_p = \frac{Ч_n}{Ч_c} * 100$$

Коэффициент оборота по увольнению (К_у)

$$К_y = \frac{Ч_y}{Ч_c} * 100$$

Коэффициент текучести (К_т)

$$K_m = \frac{Ч_{усж} + Ч_{упн}}{Ч_c} \cdot 100,$$

Ч_{усж} — число работников, уволенных по собственному желанию;

Ч_{упн} — число работников, уволенных за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины.

Коэффициент постоянства кадров

$$\frac{\text{число работников, состоявших в списках весь год}}{\text{среднесписочная численность работников за отчетный год}} \cdot 100$$

Статистика использования рабочего времени

Учет рабочего времени ведется в **человеко-днях** и **человеко-часах**.

Отработанным считается человеко-день, когда работник, явившись на работу, приступил к ней, независимо от продолжительности времени работы.

Отработанным человеко-часом считается час чистой работы без внутрисменных простоев. Внутрисменные простои - время неплановых перерывов в работе в течение рабочего дня или смены продолжительностью 5 минут и больше, а в отдельных производствах продолжительностью больше одной минуты.

По данным об отработанных человеко-днях и человеко-часах определяются *календарный, табельный к максимально возможный фонды рабочего времени*.

Календарный фонд - сумма явок и неявок па работу.

Табельный фонд меньше календарного па число праздничных и выходных дней.

Максимально возможный фонд меньше табельного на число дней очередных отпусков.

Пример 16.

В отчетном квартале на предприятии было отработано 64 280 чел-дней, все неявки составили 30 015 чел-дней, в том числе выходные и праздничные дни — 20 015, очередные отпуска — 4703 чел-дня. Целодневные простои составили 42 чел-дня.

Решение

1. Определяем календарный фонд времени

$$64\ 280 + 30\ 015 + 42 = 94\ 337 \text{ чел-дней}$$

2. Определяем табельный фонд

$$94\ 337 - 20\ 015 = 74\ 322 \text{ чел-дня}$$

3. Определяем максимально возможный фонд $74\ 322 - 4703 = 69\ 619$ чел-дней.

Тема «Статистика производительности труда»

Производительности труда - это количество продукции, вырабатываемой в расчете на единицу трудовых затрат, либо затраты труда в расчете на единицу выработанной продукции.

Этот показатель иначе называют *выработкой*. Он рассчитывается по формуле

$$\frac{\text{объем произведенной продукции}}{\text{среднесписочная численность работников}}$$

Производительность труда определяется в действующих и сопоставимых ценах.

В сопоставимых ценах производительность труда определяется

$$\frac{\text{объем продукции в сопоставимых ценах}}{\text{среднесписочная численность работников}}$$

Для измерения динамики производительности труда рассчитываются индексы производительности труда.

Индекс производительности труда показывает, как в среднем изменилась производительность труда в отчетном периоде по сравнению с прошлым периодом.

Индекс производительности труда вычисляется 2 методами:

1. Метод выработки или нагрузки

$$I_b = \frac{\sum b_1 q_1}{\sum b_0 q_1}$$

b – стоимость выработанной продукции соответственно за отчетный и прошлый периоды;
 q – число рабочих за отчетный период.

2. Метод нормированного времени

$$I_t = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1}$$

t – затраты времени на единицу продукции соответственно за отчетный и прошлый периоды;
 q – количество произведенной продукции в отчетном периоде.

Особенность этого индекса в том, что в числителе берется t_1 , а в знаменателе t_0 . Это объясняется тем, что между производительностью труда и затратами времени на выпуск единицы продукции существует обратно пропорциональная зависимость, т.е. чем меньше времени затрачивается на единицу продукции, тем выше производительность труда.

Пример 17.

На основании данных таблицы определите индекс производительности труда.

Изделия	Количество выработанных изделий, единиц		Затраты времени на единицу продукции в часах	
	прошлый период	отчетный период	прошлый период	отчетный период
«А»	109	112	5,3	4,8
«Б»	70	77	4,0	4,2
«В»	120	124	3,8	3,6

Сделайте вывод.

РЕШЕНИЕ:

Определяем индекс производительности труда методом нормированного времени

$$\frac{(5,3 * 112) + (4,0 * 77) + (3,8 * 124)}{(4,8 * 112) + (4,2 * 77) + (3,6 * 124)} = \frac{1372,8}{1307,4} = 1,05 \text{ или } 105 \%$$

Вывод: изменение затрат времени на производство изделий привело к росту производительности труда на 5 %.

Тема «Статистика заработной платы»

Фонд заработной платы - начисленная сумма выплат в денежной и натуральной форме за произведенный объем продукции (работ, услуг), отработанное время, а также за неотработанное время, подлежащее оплате в соответствии с трудовым законодательством.

Статистической характеристикой уровня заработной платы является показатель средней заработной платы.

Рассчитываются показатели средней часовой, средней дневной и средней месячной (квартальной, годовой) заработной платы:

Средняя часовая заработная плата = $\frac{\text{часовой фонд заработной платы}}{\text{количество отработанных человеко-часов}}$

Средняя дневная заработная плата = $\frac{\text{дневной фонд заработной платы за период}}{\text{отработанные человеко-дни}}$

Средняя месячная заработная плата = $\frac{\text{месячный фонд заработной платы}}{\text{среднесписочная численность работников за месяц}}$

Средняя месячная с начала года = $\frac{\text{фонд заработной платы}}{\text{количество месяцев}}$

Пример 18.

По промышленной организации имеются данные о фонде заработной платы и средней списочной численности работников основной деятельности за два года.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год	Темп роста, %
1. Фонд заработной платы всего, тыс.р. в том числе:	28633,8	32714,6	114,25
- внешних совместителей	1225,5	1400,5	114,28
- работающих по договорам гражданско-правового характера	896,8	986,7	110,02
2. Средняя списочная численность работников основной деятельности, чел.	425	417	98,12
3. Среднемесячная заработная плата одного работника, руб	5 19	6 06	116

РЕШЕНИЕ:

1. Определяем фонд заработной платы списочного состава за прошлый год = $28633,8 - 1225,5 - 896,8 = 26511,5$ тыс. р.

2. Определяем среднемесячную заработную плату одного работника = $26511,5 : 425 : 12 \text{ мес.} = 425$ р.

Аналогично проводятся расчёты за отчётный год.

Вывод: Фонд заработной платы в отчетном году по сравнению с прошлым годом увеличился на 14,25 %, в том числе фонд заработной платы внешних совместителей увеличился на 14,28%, а фонд заработной платы, работающих по договорам гражданско-правового характера возрос на 10,02%. Среднесписочная численность сократилась по сравнению с прошлым годом на 1,88%, в результате чего, среднемесячная заработная плата одного работника возросла на 16%.

Тема «Статистика средств производства»

Основные средства производства – часть средств производства, которая участвует в производственном процессе длительный период, не меняя свою натурально-вещественную форму и переносит стоимость по частям по мере износа.

Показатели состояния и движения основных производственных средств

Движение основных производственных средств характеризуется следующей системой показателей:

1. Коэффициент выбытия ($K_{\text{выб}}$)

$$K_{\text{выб}} = \frac{\text{Первоначальная стоимость выбывших основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств на начало года}}$$

2. Коэффициент ввода ($K_{\text{вв}}$)

$$K_{\text{обн}} = \frac{\text{Первоначальная стоимость поступивших основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств на конец года}}$$

3. Коэффициент износа ($K_{\text{и}}$)

$$K_{\text{и}} = \frac{\text{Износ основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств}}$$

4. Коэффициент годности ($K_{\text{г}}$)

$$K_{\text{г}} = \frac{\text{Первоначальная стоимость основных средств} - \text{Износ основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств}}$$

Пример 19.

Имеются следующие данные о стоимости основных средств за отчётный год.

Определите: 1) коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности основных средств; 2) динамику показателей.

Показатели	Прошлый год	Отчётный год	Темп роста, % / Отклонение (+ / -)
Стоимость основных средств, тыс. р.			
- на начало года	5300	7580	143,02
- на конец года	7580	9020	119,00
Введено в действие в отчётном году	1860	2116	113,76
Выбыло в отчётном году	1486	1763	118,64
Сумма износа	725	988	136,28
<i>Коэффициент ввода, %</i>	<i>24,54</i>	<i>23,46</i>	<i>-1,08</i>
<i>Коэффициент выбытия, %</i>	<i>28,04</i>	<i>23,26</i>	<i>-4,78</i>
<i>Коэффициент износа, %</i>	<i>13,68</i>	<i>13,03</i>	<i>-0,65</i>
<i>Коэффициент годности, %</i>	<i>86,32</i>	<i>86,97</i>	<i>0,65</i>

Для оценки состояния основных средств используется система следующих показателей:

1. Фондовооруженность ($\Phi_{\text{в}}$)

$$\Phi_{\text{в}} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость основных средств}}{\text{Среднесписочная численность работников}}$$

2. Техническая вооруженность труда ($T_{\text{в}}$)

$$T_{\text{в}} = \frac{\text{Активная часть основных средств}}{\text{Среднесписочную численность работников}}$$

3. Удельный вес активной части основных средств ($Y_{\text{акт}}$)

$$Y_{\text{акт}} = \frac{\text{Среднегодовая стоимость активной части основных средств}}{\text{Среднегодовая стоимость всех основных средств}} \times 100$$

Оценка эффективности использования основных средств осуществляется при помощи следующих показателей:

1. Фондоотдача (Φ_o)

$$\Phi_o = \frac{\text{Объем выпуска товарной продукции}}{\text{Среднегодовая стоимость основных средств}}$$

2. Фондоёмкость (Φ_e)

$$\Phi_e = \frac{\text{Среднегодовая стоимость основных средств}}{\text{Объем выпуска товарной продукции}}$$

3. Фондорентабельность (Φ_p)

$$\Phi_p = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Среднегодовая стоимость основных средств}} \times 100$$

Пример 20.

Имеются следующие данные по промышленной организации.

Определите: 1) показатели эффективности использования основных средств; 2) динамику и отклонение показателей. Сделайте вывод.

Показатели	Прошлый год	Отчетный год	Темп роста, %	Отклонение, +/-
1. Объем товарной продукции, тыс. р.	7265	9918	136,52	2653
2. Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. р.	15826	20819	131,55	4993
3. Прибыль, тыс. р.	1617	1800	111,32	183
4. Среднесписочная численность работников, чел.	912	865	94,85	-47
5. Фондоотдача, р.	0,46	0,48	104,35	0,02
6. Фондоёмкость, р.	2,17	2,08	95,85	-0,09
7. Фондовооруженность, тыс. р.	17,35	24,07	138,73	6,72
8. Фондорентабельность, %	10,22	8,65	-	-1,57

Вывод: объём товарной продукции в отчётном году по сравнению с прошлым увеличился на 36,52% или на 2653 тыс. р. Среднегодовая стоимость основных средств в анализируемом периоде возросла на 31,55% или на 4993 тыс. р. и т.д.

Тема «Статистика материальных ресурсов»

Для характеристики использования всех предметов труда в целом и материалов в частности используются показатели *материалоемкости* и *материалоотдачи*.

Материалоемкость - абсолютная величина материальных затрат (без амортизации) на производство продукции.

$$M_e = \frac{\text{Сумма материальных затрат}}{\text{Объем произведенной продукции}}$$

Показывает сколько материальных затрат приходится на единицу общего объема продукции.

Материалоотдача (M_o) – объем производства продукции на величину материальных затрат, характеризующий эффективность использования материальных затрат.

$$M_o = \frac{\text{Объем произведенной продукции}}{\text{Сумма материальных затрат}}$$

Тема «Статистика себестоимости продукции»

Себестоимость продукции – это выраженные в денежной форме затраты живого и овеществленного труда на производство продукции, работ, услуг.

Затраты, образующие себестоимость продукции, группируются в соответствии с их экономическим содержанием по следующим элементам:

- материальные затраты;
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных средств и нематериальных активов;
- прочие затраты.

В промышленности различают следующие показатели себестоимости:

Себестоимость единицы продукции определяется при выпуске одного вида основной продукции.

$$\frac{\text{общая сумма затрат на производство данного вида продукции}}{\text{количество произведенных изделий}}$$

Для характеристики уровня себестоимости всей продукции, выпускаемой организациями, рассчитывается показатель *затрат на рубль продукции (Зт на 1 руб.)*.

$$\frac{\text{полная себестоимость товарной продукции}}{\text{стоимость произведенной продукции}}$$

Пример 21.

Имеются данные по промышленной организации о затратах на производство продукции.

Определите: 1) структуру себестоимости по элементам затрат; 2) изменение структуры себестоимости; 3) затраты на 1 рубль товарной продукции по годам и их динамику. Сделайте вывод.

Элементы затрат	Прошлый год	Отчётный год	Удельный вес, %		Отклонение по уд.весу, %
			Прошлый год	Отчётный год	
Материальные затраты	141	192	18,24	16,74	-1,50
Расходы на оплату труда	401	623	51,88	54,32	2,44
Отчисления на социальные нужды	139	216	17,98	18,83	0,85
Амортизационные отчисления	69	81	8,93	7,06	-1,86
Прочие затраты	23	35	2,98	3,05	0,08
Итого	773	1147	100	100	0
Объем произведенной продукции	6720	8354	-	-	-

РЕШЕНИЕ:

1. Определяем полную себестоимость за прошлый год = $141 + 401 + 139 + 69 + 23 = 773$ тыс. р.
Аналогично определяется полная себестоимость за отчётный год.

2. Определяем удельный вес материальных затрат в структуре себестоимости за прошлый год = $141 / 773 * 100 = 18,24 \%$

3. Определяем удельный вес материальных затрат в структуре себестоимости за отчётный год = $192 / 1147 * 100 = 16,74 \%$

4. Определяем изменение удельного веса материальных затрат = $16,74 - 18,24 = - 1,5\%$.
Аналогично ведётся расчёт по остальным элементам затрат.

5. Определяем затраты на 1 руб. за прошлый год = $773 / 6720 = 0,12$ р.

6. Определяем затраты на 1 руб. за отчётный год = $1147 / 8354 = 0,14$ р.

7. Определяем динамику затрат на 1 руб. = $0,14 / 0,12 * 100 = 116,67\%$

Вывод: удельный вес материальных затрат в отчётном году по сравнению с прошлым годом сократился на 1,5%, удельный вес расходов на оплату труда в анализируемом периоде увеличился на 2,44%.....

Затраты на 1 руб. продукции в отчётном году по сравнению с прошлым годом возросли на 16,67% (или на 0,02 р.

Тема «Статистика финансовых результатов»

Производственно-хозяйственная деятельность промышленных организаций отражается в системе конечных финансовых результатов.

Финансовые результаты деятельности организации характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности, а также приростом собственного капитала.

Различают следующие виды прибыли:

1. **Валовая прибыль** – это разность между выручкой от реализации продукции и себестоимостью реализованной продукции.
2. **Прибыль от реализации продукции** = Выручка от реализации продукции – Себестоимость реализованной продукции – Управленческие расходы – Расходы на реализацию
3. **Прибыль от текущей деятельности** = Прибыль от реализации + Прочие доходы по текущей деятельности – Прочие расходы по текущей деятельности
4. **Прибыль по инвестиционной и финансовой деятельности** = Доходы по инвестиционной деятельности – Расходы по инвестиционной деятельности + Доходы по финансовой деятельности – Расходы по финансовой деятельности
5. **Прибыль до налогообложения** = Прибыль от текущей деятельности + Прибыль от инвестиционной и финансовой деятельности.
6. **Чистая прибыль** = Прибыль до налогообложения - Налог на прибыль – Прочие налоги и сборы.

Рентабельность – это относительный показатель прибыли, характеризующий эффективность работы организации в целом, доходность различных направлений деятельности и использованных ресурсов.

Виды рентабельности:

- рентабельность продукции (затрат) ($R_{зат}$)

$$R_{зат} = \frac{\text{Прибыль от реализации продукции}}{\text{Себестоимость реализованной продукции}} \times 100$$

- рентабельность продаж ($R_{прод}$)

$$R_{прод} = \frac{\text{Прибыль от реализации продукции}}{\text{Выручка от реализации продукции}} \times 100$$

- рентабельность производства ($R_{пр}$)

$$R_{пр} = \frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{\text{Среднегодовая стоимость основных+средние остатки оборотных средств}} \times 100$$

Перечень рекомендуемой литературы

1. Бондаренко, Н. Н. Статистика: Показатели и методы анализа: справ. Пособие / Н. Н. Бондаренко [и др.]; под ред. М. М. Новикова. Минск, 2005.
2. Лацкевич, Н. В. Статистика: учеб. пособие для учреждений высшего образования по экономическим специальностям / Н. В. Лацкевич, С. А. Дещеня, Т. Н. Бессонова; под ред. Н. В. Лацкевич.- Минск: Вышэйшая школа, 2015.- 363с.: ил.
3. Об утверждении Указаний по заполнению в формах государственных статистических наблюдений статистических показателей по труду: Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь № 1 от 20.01.2020 г.
4. О государственной статистике: Закон Республики Беларусь от 28.11.2004 г. № 296-3 // Национальный реестр правовых актов Респ. Беларусь. 2004. № 62, 2/780. (изменен и дополнен законом Республики Беларусь от 13 июля 2016 г. № 397-3)
5. Прокофьева, Е.В., Ринговская А.А. Статистика: учебное издание / авт.-сост. Е.В. Прокофьева, А.А. Ринговская. – Мн.: НИИ Белкоопсоюза, 2008. – 115 с.
6. Теслюк, И. Т. Статистика: учеб. пособие / И. Т. Теслюк [и др.]. Минск, 2000.
7. Толстик, Н. В. Статистика: учеб.-метод. пособие / Н. В. Толстик, Н. М. Матегорина. Ростов н/Д, 2000.

ПЕРЕЧЕНТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ к экзамену по учебному предмету «СТАТИСТИКА»

1. Цели, задачи и предмет дисциплины «Статистика». Роль статистики в экономике и управлении. Предмет и методы статистики.
2. Статистика и другие виды хозяйственного учета. Организация статистической деятельности в Республике Беларусь.
3. Статистическое наблюдение – важнейший этап статистического исследования.
4. План статистического наблюдения: цель, объект и единица наблюдения; программа наблюдения.
5. Формы статистического наблюдения.
6. Отчетность – важнейшая форма статистического наблюдения, ее виды, порядок утверждения и представления.
7. Виды статистического наблюдения.
8. Контроль за полнотой и достоверностью статистических данных. Ошибки статистического наблюдения.
9. Сущность и задачи статистической сводки, ее виды.
10. Группировка как основной этап статистической сводки.
11. Группировочные признаки, их классификация.
12. Статистические таблицы и их назначение. Виды статистических таблиц.
13. Правила построения и оформления таблиц.
14. Понятие абсолютных и относительных величин, их виды.
15. Относительные величины и способы их вычисления.
16. Сущность и значение средних величин в статистических исследованиях.
17. Виды средних величин (средняя арифметическая, средняя хронологическая, средняя гармоническая), порядок их расчета.
18. Мода и медиана, область их применения.
19. Показатели вариации: абсолютные и относительные. Метод расчета.
20. Вычисление средних и сгруппированных данных, когда значение вариантов дано в интервальной форме.
21. Ряды динамики, их виды, порядок построения.
22. Показатели ряда динамики (уровень, абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста).
23. Средние показатели рядов динамики. Методика их расчета.
24. Базисные и цепные темпы роста.
25. Понятие индексов, их виды
26. Индексы индивидуальные и общие. Формы индексов.
27. Агрегатный индекс цен, его применения и порядок расчета.
28. Агрегатный индекс физического объема выпуска продукции и порядок расчета.
29. Индекс себестоимости выпускаемой продукции, порядок расчета.
30. Индекс затрат на производство, порядок расчета, взаимосвязь.
31. Среднегармонический индекс цен, порядок расчета.
32. Среднеарифметический индекс физического объема реализации продукции, порядок расчета.
33. Базисные и цепные индексы, их взаимосвязь.
34. Графическое изображение, как способ повышения наглядности статистических данных. Виды графических изображений и правила их построения.

35. Отрасль как объект изучения статистики. Особенности изучаемой отрасли. Объекты и субъекты статистики отрасли.
36. Задачи статистики продукции. Виды продукции.
37. Качество продукции и качество производства организации. Понятие и показатели уровня качества.
38. Отчетность о производстве продукции. Анализ статистических данных по объему продукции (работ, услуг), номенклатуре, ассортименту.
39. Задачи статистики трудовых ресурсов. Статистическое изучение состава работников организации.
40. Среднесписочная численность работников и методы ее определения.
41. Фонды рабочего времени. Показатели использования рабочего времени.
42. Показатели движения трудовых ресурсов.
43. Статистическая отчетность о численности и движении работников, ее показатели, источники данных для составления, анализ.
44. Задачи статистики производительности труда. Методы измерения производительности труда.
45. Статистическое изучение динамики производительности труда с помощью индексов.
46. Задачи статистики заработной платы. Фонды заработной платы.
47. Статистическое изучение уровня и динамики заработной платы.
48. Статистическая отчетность по труду, источники данных для заполнения, анализ
49. Задачи статистического изучения основных средств производства. Состав и классификация основных фондов (средств).
50. Оценка основных фондов (средств). Средняя стоимость основных средств
51. Показатели, характеризующие техническое состояние, движение и эффективность использования основных средств.
52. Статистическая отчетность о наличии, движении основных фондов (средств).
53. Сущность и основные направления. Задачи статистики научно-технического прогресса. Показатели статистической оценки уровня научно-технического прогресса.
54. Задачи статистики материальных ресурсов. Статистическое изучение обеспеченности организаций материальными ресурсами, их оборачиваемости.
55. Показатели материалоемкости и материалоемкости, удельного расхода материалов, топлива.
56. Задачи статистического изучения себестоимости продукции. Состав и структура затрат на производство продукции.
57. Статистическая отчетность о затратах на производство продукции, ее показатели, источники данных для заполнения, анализ
58. Задачи статистики прибыли и рентабельности. Виды прибыли и рентабельности.
59. Факторы, влияющие на изменение прибыли
60. Статистическая отчетность о финансовых результатах, источники для заполнения, анализ.