

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования Дальневосточный государственный аграрный университет

Финансово – экономический факультет

С.Б. Пастушенко

СТАТИСТИКА

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Благовещенск  
Издательство ДальГАУ

2022

**Задания по вариантам**

Первая буква фамилии	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А, Б	1, 12, 23, 34, 45, 56	2, 12, 24, 34, 46, 57	3, 12, 25, 34, 47, 57	4, 12, 26, 34, 48, 59	5, 12, 27, 34, 49, 60	6, 12, 27, 34, 50, 61	7, 12, 29, 34, 51, 62	8, 12, 30, 34, 52, 63	9, 12, 31, 34, 53, 64	10, 12, 32, 34, 54, 65
В, Г	11, 13, 33, 35, 55, 66	1, 13, 23, 35, 45, 56	2, 13, 24, 35, 46, 57	3, 13, 25, 35, 47, 58	4, 13, 26, 35, 48, 59	5, 13, 27, 35, 49, 60	6, 13, 28, 35, 50, 61	7, 13, 29, 35, 51, 62	8, 13, 30, 35, 52, 63	9, 13, 31, 35, 53, 64
Д, Е	10, 14, 32, 36, 54, 65	11, 14, 33, 36, 55, 66	1, 14, 23, 36, 45, 56	2, 14, 24, 36, 46, 57	3, 14, 25, 36, 47, 58	4, 14, 26, 36, 48, 59	5, 14, 27, 36, 49, 60	6, 14, 28, 36, 50, 61	7, 14, 29, 36, 51, 62	8, 14, 30, 36, 52, 63
Ж, З, И	9, 15, 31, 37, 53, 64	10, 15, 32, 37, 54, 65	11, 15, 33, 37, 55, 66	1, 15, 23, 37, 45, 56	2, 15, 24, 37, 46, 57	3, 15, 25, 37, 47, 58	4, 15, 26, 37, 48, 59	5, 15, 27, 37, 49, 60	6, 15, 28, 37, 50, 61	7, 15, 29, 37, 51, 62
К, Л	8, 16, 30, 38, 52, 63	9, 16, 31, 38, 53, 64	10, 16, 32, 38, 54, 65	11, 16, 33, 38, 55, 66	1, 16, 23, 38, 45, 56	2, 16, 24, 38, 46, 57	3, 16, 25, 38, 47, 58	4, 16, 26, 38, 48, 59	5, 16, 27, 38, 49, 60	6, 16, 28, 38, 50, 61
М, Н	7, 17, 29, 39, 51, 62	8, 17, 30, 39, 52, 63	9, 17, 31, 39, 53, 64	10, 17, 32, 39, 54, 65	11, 17, 33, 39, 55, 66	1, 17, 23, 39, 45, 56	2, 17, 24, 39, 46, 57	3, 17, 25, 39, 47, 58	4, 17, 26, 39, 48, 59	5, 17, 27, 39, 49, 60
О, П	6, 18, 28, 40, 50, 61	7, 18, 29, 40, 51, 62	8, 18, 30, 40, 52, 63	9, 18, 31, 40, 53, 64	10, 18, 32, 40, 54, 65	11, 18, 33, 40, 55, 66	1, 18, 23, 40, 45, 56	2, 18, 24, 40, 46, 57	3, 18, 25, 40, 47, 58	4, 18, 26, 40, 48, 59
Р, С	5, 19, 27, 41, 49, 60	6, 19, 28, 41, 50, 61	7, 19, 29, 41, 51, 62	8, 19, 30, 41, 52, 63	9, 19, 31, 41, 53, 64	10, 19, 32, 41, 54, 65	11, 19, 33, 41, 55, 66	1, 19, 23, 41, 45, 56	2, 19, 24, 41, 46, 57	3, 19, 25, 41, 47, 58
Т, У, Ф	4, 20, 26, 42, 48, 59	5, 20, 27, 42, 49, 60	6, 20, 28, 42, 50, 61	7, 20, 29, 42, 51, 62	8, 20, 30, 42, 52, 63	9, 20, 31, 42, 53, 64	10, 20, 32, 42, 54, 65	11, 20, 33, 42, 55, 66	1, 20, 23, 42, 45, 56	2, 20, 24, 42, 46, 57
Х, Ц, Ч	3, 21, 25, 43, 47, 58	4, 21, 26, 43, 48, 59	5, 21, 27, 43, 49, 60	6, 21, 28, 43, 50, 61	7, 21, 29, 43, 51, 62	8, 21, 30, 43, 52, 63	9, 21, 31, 43, 53, 64	10, 21, 32, 43, 54, 65	11, 21, 33, 43, 55, 66	1, 21, 23, 43, 45, 56
Ш, Щ, Э, Ю, Я	2, 22, 24, 44, 46, 57	3, 22, 25, 44, 47, 58	4, 22, 26, 44, 48, 59	5, 22, 27, 44, 49, 60	6, 22, 28, 44, 50, 61	7, 22, 29, 44, 51, 62	8, 22, 30, 44, 52, 63	9, 22, 31, 44, 53, 64	10, 22, 32, 44, 54, 65	11, 22, 33, 44, 55, 66

**Задания 1 – 11** включают практические задания по темам: «Статистическое наблюдение», «Сводка и группировка статистических данных», «Статистика предприятий (организаций).

### ЗАДАНИЕ 1

Имеются данные по 20-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

№	Производительность труда, млн. руб.	Объем продукции, млн. руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.	Среднесписочное число работников, чел.	Фондовооруженность рабочей силы, тыс. руб.
1	0,40	572	20	1440	
2	0,21	145	8	705	
3	0,19	134	7	700	
4	0,21	170	8	800	
5	0,25	308	13	1210	
6	0,22	180	9	825	
7	0,34	480	19	1400	
8	0,28	362	15	1300	
9	0,27	240	11	900	
10	0,23	277	12	1180	
11	0,29	375	16	1295	
12	0,24	264	12	1100	
13	0,40	585	22	1450	
14	0,24	216	10	895	
15	0,29	372	16	1285	
16	0,34	464	19	1380	
17	0,41	586	21	1425	
18	0,28	338	14	1208	
19	0,41	603	23	1480	
20	0,33	427	16	1300	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять фондовооруженность рабочей силы, тыс. руб. (рассчитывается фондовооруженность рабочей силы по каждому предприятию как отношение стоимости основных фондов к среднесписочной численности работников).
2. Полученные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней фондовооруженностью рабочей силы, средней производительностью труда, средней фондоотдачей .
3. Сделать вывод.

### ЗАДАНИЕ 2

Имеются данные по 30-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Сельско хозяйственные	Стоимость основных фондов,	Среднесписочная численность	Выручка от реализации продукции,	Фонд заработной платы,	Себестоимость реализован	Валовая прибыль	Фондовооруженность рабочей
-----------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------------------------	--------------------------	-----------------	----------------------------

предпри- ятия	тыс.р.	работников, чел.	тыс.р.	тыс.р.	ной продукции , тыс.р.	ль, тыс.р.	силы, тыс. руб.
1	25656	71	18292	1482	17389	903	
2	15720	47	10200	2785	9230	970	
3	156518	295	130581	32519	128051	2350	
4	185766	590	629674	69798	583835	45839	
5	19794	73	33049	3512	12312	20737	
6	15808	68	15788	3905	13682	2106	
7	105988	150	53734	10386	48162	5572	
8	78435	259	120688	15837	85766	34922	
9	85149	98	18656	4492	17183	1473	
10	136280	301	118841	19000	93621	25220	
11	50466	135	42058	7664	25972	16086	
12	36229	154	43432	6107	40362	3070	
13	74012	164	74098	11342	68748	5350	
14	98736	350	123343	20120	89025	34318	
15	61401	161	73063	9911	71784	1279	
16	19579	128	41137	88858	40914	223	
17	48101	62	46685	5910	38453	8232	
18	44964	86	24704	5719	20286	4418	
19	210172	537	306301	46312	266880	39452	
20	8510	53	45568	3768	28120	17448	
21	126745	275	156492	21983	152375	4117	
22	15078	64	15430	3713	15428	2	
23	315106	198	26500	8728	26484	16	
24	15688	115	27882	3492	27872	10	
25	3180	39	8081	1157	6647	1434	
26	3249	31	3647	700	3640	7	
27	14674	103	10505	210	10399	106	
28	34479	127	17304	3256	15679	1625	
29	26614	22	2165	500	2011	154	
30	14753	27	4493	1099	4475	18	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять фондовооруженность рабочей силы, тыс. руб. (рассчитывается фондовооруженность рабочей силы по каждому предприятию как отношение стоимости основных фондов к среднесписочной численности работников).
2. Выделенные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней фондовооруженностью рабочей силы, средней фондоотдачей, средней фондоемкостью. Фондоотдача рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции к стоимости основных фондов; фондоемкость рассчитывается как отношение стоимости основных фондов к сумме выручки от реализации продукции.
3. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 3

Имеются данные по 20-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

№	Урожайность картофеля, т/га	Валовой сбор картофеля, т	Посевная площадь картофеля, га	Посевная площадь сортовых посевов картофеля, га	Удельный вес сортовых посевов картофеля, %
8	20	900	45	29,2	
1	19	570	30	15	
3	14	560	40	22	
14	27	1323	49	44,1	
4	10	350	35	19,2	
18	29	1450	50	47,5	
5	19,5	955,5	49	29,4	
7	12	480	40	24	
9	23	1081	47	35,2	
11	25	1250	50	42,5	
13	26	1248	48	42,2	
15	22	1100	50	45	
6	16,5	742,5	45	27	
17	24	1320	55	52,2	
12	25	1250	50	42,5	
19	32	1920	60	60	
2	10	600	60	30	
20	31	1705	55	55	
16	23,5	1175	50	47,5	
10	23,5	1081	46	34,5	
итого	432	21061	954	744	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять удельный вес сортовых посевов картофеля, % (рассчитывается как отношение посевной площади сортовых посевов картофеля к общей площади посевов картофеля).
2. Полученные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней урожайностью картофеля, средним удельным весом сортовых посевов картофеля.
3. Сделать вывод.

#### ЗАДАНИЕ 4

Имеются данные по 30-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Сельскохозяйственные предприятия	Стоимость основных фондов, тыс.р.	Среднесписочная численность работников, чел.	Выручка от реализации продукции, тыс.р.	Фонд заработной платы, тыс.р.	Себестоимость реализованной продукции, тыс.р.	Валовая прибыль, тыс.р.	Производительность труда одного работника, тыс.руб.
1	25656	71	18292	1482	17389	903	
2	15720	47	10200	2785	9230	970	
3	156518	295	130581	32519	128051	2350	
4	185766	590	629674	69798	583835	45839	

5	19794	73	33049	3512	12312	20737	
6	15808	68	15788	3905	13682	2106	
7	105988	150	53734	10386	48162	5572	
8	78435	259	120688	15837	85766	34922	
9	85149	98	18656	4492	17183	1473	
10	136280	301	118841	19000	93621	25220	
11	50466	135	42058	7664	25972	16086	
12	36229	154	43432	6107	40362	3070	
13	74012	164	74098	11342	68748	5350	
14	98736	350	123343	20120	89025	34318	
15	61401	161	73063	9911	71784	1279	
16	19579	128	41137	88858	40914	223	
17	48101	62	46685	5910	38453	8232	
18	44964	86	24704	5719	20286	4418	
19	210172	537	306301	46312	266880	39452	
20	8510	53	45568	3768	28120	17448	
21	126745	275	156492	21983	152375	4117	
22	15078	64	15430	3713	15428	2	
23	315106	198	26500	8728	26484	16	
24	15688	115	27882	3492	27872	10	
25	3180	39	8081	1157	6647	1434	
26	3249	31	3647	700	3640	7	
27	14674	103	10505	210	10399	106	
28	34479	127	17304	3256	15679	1625	
29	26614	22	2165	500	2011	154	
30	14753	27	4493	1099	4475	18	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака взять производительность труда на одного работника, тысяч рублей. Она определяется в данном случае как отношение суммы выручки от реализации к среднегодовой численности работников.
2. Выделенные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней производительностью труда одного работника, средней заработной платой одного работника.
3. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 5

Имеются следующие данные по 30-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Сельскохозяйственные предприятия	Площадь пашни, га	Наличие энергетических мощностей, л.с.	Внесено минеральных удобрений, т	Затраты труда на производство зерна, тыс. чел. ч.	Качество почв, балл	Площадь посева зерновых культур, га	Валовой сбор зерна, т	Урожайность зерновых культур, т/га
1	2500	9581	0,14	9	78	679	977	
2	6681	9908	0,2	23	88	1800	3739	
3	8950	27560	0,16	34	85	5050	8212	

4	5571	20155	0,23	36	90	1700	3895	
5	7050	19435	0,16	49	85	3904	6315	
6	21720	30030	0,16	143	83	6090	10047	
7	5956	13135	0,2	54	88	1910	4817	
8	3962	5918	0,05	17	55	259	165	
9	4592	9439	0,08	33	70	650	562	
10	4577	5571	0,07	48	68	850	562	
11	1450	2090	0,05	6	54	94	50	
12	18394	40635	0,06	34	48	845	536	
13	2680	8560	0,06	14	50	215	123	
14	2610	4480	0,05	1	53	40	18	
15	1500	4221	0,1	47	75	1200	1172	
16	5024	14780	0,2	9	85	700	1767	
17	7027	21610	0,12	25	80	780	976	
18	6730	14540	0,13	32	78	1070	1635	
19	5770	22940	0,07	3	67	145	118	
20	5380	12240	0,04	13	50	960	491	
21	3969	4907	0,08	10	65	402	406	
22	2936	4775	0,05	6	58	570	349	
23	1331	3339	0,06	12	55	440	304	
24	3060	4380	0,05	2	50	110	55	
25	4700	13670	0,04	23	45	1100	393	
26	2600	5500	0,08	9	68	650	603	
27	1360	3800	0,05	7	55	340	208	
28	1680	4200	0,1	4	73	420	477	
29	2000	4100	0,05	5	58	500	260	
30	2100	6150	0,08	13	73	500	515	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по результативному признаку. В качестве группировочного признака принять урожайность зерновых культур. Рассчитывается урожайность зерновых культур по каждому предприятию как отношение валового сбора зерновых культур к площади их посева.
2. Выделенные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней урожайностью, средней балльной оценкой почв, средней энергообеспеченностью (энергообеспеченность рассчитывается отношением энергетических мощностей (л.с.) к площади пашни).
3. Сделать выводы.

## ЗАДАНИЕ 6

Имеются следующие данные по 30-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Сельскохозяйственные предприятия	Площадь пашни, га	Наличие энергетических мощностей, л.с.	Внесено минеральных удобрений, т	Затраты труда на производство зерна, тыс.чел.ч.	Качество почв, балл	Площадь посева зерновых культур, га	Валовой сбор зерна, т	Урожайность зерновых культур, т/га
1	2500	9581	0,14	9	78	679	977	

2	6681	9908	0,2	23	88	1800	3739	
3	8950	27560	0,16	34	85	5050	8212	
4	5571	20155	0,23	36	90	1700	3895	
5	7050	19435	0,16	49	85	3904	6315	
6	21720	30030	0,16	143	83	6090	10047	
7	5956	13135	0,2	54	88	1910	4817	
8	3962	5918	0,05	17	55	259	165	
9	4592	9439	0,08	33	70	650	562	
10	4577	5571	0,07	48	68	850	562	
11	1450	2090	0,05	6	54	94	50	
12	18394	40635	0,06	34	48	845	536	
13	2680	8560	0,06	14	50	215	123	
14	2610	4480	0,05	1	53	40	18	
15	1500	4221	0,1	47	75	1200	1172	
16	5024	14780	0,2	9	85	700	1767	
17	7027	21610	0,12	25	80	780	976	
18	6730	14540	0,13	32	78	1070	1635	
19	5770	22940	0,07	3	67	145	118	
20	5380	12240	0,04	13	50	960	491	
21	3969	4907	0,08	10	65	402	406	
22	2936	4775	0,05	6	58	570	349	
23	1331	3339	0,06	12	55	440	304	
24	3060	4380	0,05	2	50	110	55	
25	4700	13670	0,04	23	45	1100	393	
26	2600	5500	0,08	9	68	650	603	
27	1360	3800	0,05	7	55	340	208	
28	1680	4200	0,1	4	73	420	477	
29	2000	4100	0,05	5	58	500	260	
30	2100	6150	0,08	13	73	500	515	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять энергообеспеченность на 1 га пашни. Рассчитывается энергообеспеченность как отношение количества энергетических мощностей к площади пашни.
2. Выделенные группы охарактеризовать: числом хозяйств, средней энергообеспеченностью на 1 га пашни, средней урожайностью, средней трудоемкостью 1 т зерновых культур.
3. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 7

Имеются данные по 20-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

№	Трудоемкость 1 т молока, чел. час. /т.	Поголовье коров, гол.	Валовой надой молока, т.	Затраты труда на производство молока, тыс. чел. час.	Продуктивность коров, т.
1	0,37	600	2496	92,3	
2	0,50	1800	4698	234,9	
3	0,53	1000	2720	144,2	
4	0,35	400	2000	70,0	



5	0,48	1300	3783	181,6	
6	0,55	300	888	48,8	
7	0,39	1900	5681	221,6	
8	0,45	2600	8398	377,9	
9	0,46	1200	3936	181,0	
10	0,62	2200	5214	323,3	
11	0,40	1700	5916	236,6	
12	0,39	500	2165	84,4	
13	0,57	1900	5301	302,2	
14	0,51	200	966	49,3	
15	0,57	1500	4845	276,2	
16	0,48	1340	6633	318,4	
17	0,41	1600	4736	194,2	
18	0,54	1300	4030	217,6	
19	0,27	650	3341	90,2	
20	0,51	900	2394	122,1	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять продуктивность коров, т. (рассчитывается как отношение валового надоя молока к поголовью коров).
2. Полученные группы охарактеризовать: числом хозяйств, средней продуктивностью 1 коровы; средней трудоемкостью 1т молока.
3. Сделать вывод.

## ЗАДАНИЕ 8

Имеются данные по 20-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

№	Продуктивность коров, т.	Валовой надой молока, т.	Поголовье коров, гол.	Расход кормов на молочное стадо, т.к.е.	Расход кормов на 1 корову, т.к.е.
1	4,84	4694,8	970	5402,9	
2	2,37	474,0	200	700,0	
3	4,16	2496,0	600	3540,0	
4	2,61	2349,0	900	3510,0	
5	3,00	2400,0	800	3200,0	
6	3,25	1625,0	500	2500,0	
7	2,96	2664,0	900	3690,0	
8	2,89	2601,0	900	3960,0	
9	2,96	888,0	300	1350,0	
10	3,23	1938,0	600	2880,0	
11	3,57	2499,0	700	3570,0	
12	3,25	812,5	250	1275,0	
13	2,66	2660,0	1000	4640,0	
14	4,55	3640,0	800	4320,0	
15	3,10	1860,0	600	2520,0	
16	3,92	784,0	200	1160,0	
17	2,73	819,0	300	1209,0	
18	3,85	765,0	900	5310,0	
19	4,35	2175,0	500	3100,0	
20	3,50	2450,0	700	3640,0	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять расход кормов на 1 корову, т.к.е. (рассчитывается как отношение расхода кормов на молочное стадо к поголовью коров).
2. Полученные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней продуктивностью 1 коровы; средним расходом кормов на 1 корову.
3. Сделать вывод.

### ЗАДАНИЕ 9

Имеются данные по 30-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Сельскохозяйственные предприятия	Поголовье коров, гол.	Валовой надой молока, т	Расход кормов на молочное стадо, т к.е.	Производственные затраты на молоко, тыс.р.	Затраты труда на производство молока, тыс.чел. - ч	Расход кормов на 1 корову, т.к.е.
1	50	152,3	160,0	1850	9,0	
2	78	140,4	156,0	2056	12,4	
3	19	9,2	28,5	166	1,0	
4	576	3429,7	2822,4	30867	21,3	
5	205	416,2	574,0	7600	14,5	
6	98	225	294,0	13700	13,5	
7	280	756,0	812,0	7030	51,0	
8	510	2226,5	2295,0	22245	126,0	
9	154	403,4	492,8	2467	46,0	
10	401	1791,2	1884,7	15080	64,0	
11	200	533,2	680,0	4542	26,0	
12	26	47,9	59,8	1138	10,0	
13	206	541,3	638,6	8855	44,0	
14	48	144,9	168,0	1094	13,0	
15	125	340,1	387,5	4680	37,0	
16	130	267,3	364,0	5200	34,0	
17	600	4260,8	3300,0	32548	176,0	
18	238	1253,4	999,6	12691,0	31,0	
19	54	88,8	108,0	1407,2	9,0	
20	31	27,3	49,6	574,5	19,0	
21	178	559,1	605,2	6201,4	31,0	
22	39	74,1	93,6	585,3	15,6	
23	253	582	733,7	8550,0	57,0	
24	19	31,9	34,2	284,7	3,0	
25	45	154,9	157,5	892	20,0	
26	18	12,8	28,8	413	9,0	
27	150	363,5	450,0	2699	14,0	
28	59	50,4	106,2	661	13,0	
29	2	1,2	3,6	67,0	0,5	
30	83	78,8	166	1036	11,0	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака взять расход кормов на одну корову (т.к.е.) (рассчитывается как отношение общего расхода кормов на молочное стадо к поголовью коров).
2. Полученные группы охарактеризовать: средним расходом кормов на одну корову, средней продуктивностью коров (средним надоем молока на одну корову), средней себестоимостью одной тонны молока.
3. Сделать вывод.

### ЗАДАНИЕ 10

Имеются данные по 20-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

№	Урожайность картофеля, т/га	Валовой сбор картофеля, т	Посевная площадь картофеля, га.	Внесено органических удобрений под картофель, т.	Доза внесения удобрений, т/га
1	18	2160	120	1920	
2	10	900	90	1350	
3	6	420	70	700	
4	17	1360	80	1280	
5	7	350	50	550	
6	12	1200	100	1200	
7	19	1900	100	1900	
8	13	1300	100	1500	
9	13	1950	150	2400	
10	16	1760	110	1760	
11	14	700	50	900	
12	18	1440	80	1600	
13	13	1300	100	1100	
14	20	1200	60	1500	
15	17	1360	80	1200	
16	22	1320	60	1560	
17	18	1800	100	1300	
18	17	1360	80	1200	
19	25	2000	80	2160	
20	11	990	90	990	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять дозу внесения удобрений, т/га (рассчитывается как отношение объема внесенных под картофель органических удобрений к размеру посевной площади картофеля).
2. Полученные группы охарактеризовать: числом хозяйств, средней урожайностью картофеля, средней дозой внесенных удобрений.
3. Сделать вывод.

### ЗАДАНИЕ 11

Имеются данные по 20-ти предприятиям (таблица 1).

Таблица 1- Исходные данные

№	Урожайность картофеля, т/га	Валовой сбор картофеля, т	Посевная площадь картофеля, га.	Затраты труда на производство картофеля, чел. час.	Трудоемкость 1т картофеля, чел. ч/т
1	16	160	10	4480	
2	23	2070	90	41400	
3	14	700	50	21700	
4	24	2400	100	38400	
5	22	660	30	12540	
6	18	360	20	9000	
7	18	1440	80	27360	
8	19	1900	100	38000	
9	17	1360	80	28560	
10	17	1360	80	31280	
11	6	60	10	1980	
12	10	900	90	22500	
13	22	1760	80	33440	
14	8	320	40	8960	
15	8	240	30	6960	
16	9	270	30	8100	
17	18	1800	100	37800	
18	13	1300	100	40300	
19	11	990	90	29700	
20	20	1200	60	21600	

Требуется:

1. Построить статистическую аналитическую группировку по факторному признаку. В качестве группировочного признака принять трудоемкость 1т картофеля, чел. ч/т. (рассчитывается как отношение затрат труда на производство картофеля к валовому сбору картофеля).
2. Полученные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней урожайностью картофеля, средней трудоемкостью 1т картофеля.
3. Сделать вывод.

**Задания 12 – 22 включают практические задания по темам: «Средние величины и показатели вариации», «Статистика предприятий (организаций), «Статистика уровня жизни населения», «Статистика трудовых ресурсов, занятости и безработицы»**

### ЗАДАНИЕ 12

Имеются следующие данные по группам рабочих с разным стажем работы:  
Таблица 1 - Исходные данные

Стаж работы, лет	Число рабочих, чел.
До 5	10
5 – 10	15
10 – 15	25
15 – 20	13
Более 20	9

Рассчитать:

1. Средний стаж работы рабочих предприятия с помощи средней арифметической, моды и медианы.
2. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации стажа работы.
3. Сделать краткие выводы.

### ЗАДАНИЕ 13

Имеются следующие данные (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Заработная плата рабочих за месяц, тыс.руб.	Число рабочих, чел.	
	1 цех	2 цех
30 – 32	32	17
32- 34	36	140
34 – 36	150	20
36 – 38	70	110
38 - 40	32	83

Определить:

- 1) Среднюю заработную плату рабочих по цехам.
- 2) Моду и медиану заработной платы по цехам.
- 3) Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации заработной платы рабочих цеха №2.
- 4) Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 14

Имеется следующее распределение безработных по возрастным группам:

Таблица 1 - Исходные данные

Возрастные группы, лет.	Численность безработных, % к итогу
16 – 19	10,2
20 – 24	17,9
25 – 29	12,7
30 – 49	48,8
50 – 54	4,0
55 – 59	4,5
60 – 72	1,9

Определить:

1. Средний (арифметический) возраст безработных.
2. Модальный возраст (моду).
3. Медианный возраст (медиану).
4. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации возраста безработных.
5. Сделать краткие выводы.

### ЗАДАНИЕ 15

Имеются следующие данные об урожайности, посевных площадях и валовом сборе зерновых культур (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

Культуры	Базисный период	Отчетный период
----------	-----------------	-----------------

	Урожайность, т/га	Посевная площадь, га	Урожайность, т/га	Посевная площадь, га
Пшеница озимая	1,69	8,2	1,79	16,7
Пшеница яровая	1,03	15,8	1,10	18,2
Рожь	1,13	5,0	0,94	14,0

Определить:

1. Среднюю урожайность зерновых для каждого периода.
2. Среднее квадратическое отклонение урожайности и коэффициент вариации базисного и отчетного периода.
3. Сделать краткие выводы.

### ЗАДАНИЕ 16

Имеются следующие данные о распределении населения по уровню среднемесячного дохода в области (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

Среднемесячный душевой доход, тыс.руб.	Численность населения, % к итогу
До 20	15,3
20 - 40	50,6
40 – 60	23,5
60 – 80	7,3
80 – 100	2,2
Свыше 100	1,1

Определить:

1. Среднемесячный душевой доход по области в целом.
2. Моду среднемесячного душевого дохода.
3. Медиану среднемесячного душевого дохода.
4. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации среднемесячного душевого дохода.
5. Сделать краткие выводы.

### ЗАДАНИЕ 17

Имеются следующие данные обследованных на торфяных участках проб по глубине залегания торфа (таблица 1)

Таблица 1 - Исходные данные

Глубина залегания торфа, см.	Число проб
70 – 80	4
80 – 90	6
90 – 100	19
100 – 110	30
110 – 120	22
120 – 130	13
130 – 140	5
140 - 150	3

Определить:

1. Среднюю глубину залегания торфа.
2. Модальную глубину залегания торфа (моду)
3. Медианную глубину залегания торфа (медиану).

4. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации глубины залегания торфа.
5. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 18

Имеются следующие данные о распределении продовольственных магазинов региона по размеру товарооборота за месяц:

Таблица 1 - Исходные данные

Группы магазинов по товарообороту, тыс.руб.	Число магазинов, шт.
400 – 500	2
500 – 600	4
600 – 700	7
700 – 800	10
800 – 900	15
900 – 1000	20
1000 – 1100	22
1100 – 1200	11

Определить:

1. Средний размер товарооборота магазинов региона.
2. Моду и медиану размера товарооборота.
3. Дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации размера товарооборота.
4. Сделать краткие выводы.

### ЗАДАНИЕ 19

Имеются следующие данные о производстве молока в сельскохозяйственных предприятиях:

Таблица 1 - Исходные данные

№ хозяйства	Произведено молока, тыс.т.	Поголовье коров, гол.	Удой на 1 корову, т.
1	22,91	790	29
2	24,70	650	38
3	32,40	810	40
4	14,75	590	25

Определить:

1. Средний размер производства молока на 1 хозяйство.
2. Среднее поголовье коров на 1 хозяйство.
3. Средний удой на 1 корову.
4. Моду и медиану удоя на 1 корову.
5. Среднее квадратическое отклонение удоя на 1 корову и коэффициент вариации.
6. Сделать краткие выводы.

**ЗАДАНИЕ 20**

Имеются следующие данные о распределении семей по размеру жилой площади (таблица 1):

Таблица 1 - Исходные данные

Размер жилой площади на 1 члена семьи, кв.м.	Число семей
До 5	13
5 - 7	16
7 - 9	23
9 - 11	32
11 - 13	35
13 - 15	15
15 - 17	10

Определить:

1. Средний размер жилой площади на 1 члена семьи.
2. Моду и медиану размера жилой площади на 1 члена семьи.
3. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации размера жилой площади на 1 члена семьи.
4. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 21**

Имеются данные о квалификационном составе рабочих предприятия (таблица 1):

Таблица 1 – Исходные данные

Тарифный разряд	Число рабочих
1	17
2	29
3	35
4	42
5	10
6	22

Определить:

- 1) Средний тарифный разряд рабочих предприятия.
- 2) Модальный тарифный разряд (моду).
- 3) Медианный тарифный разряд (медиану).
- 4) Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации тарифного разряда рабочих.
- 5) Сделать краткие выводы.

**ЗАДАНИЕ 22**

Имеются данные о численности и возрастном составе безработных региона (таблица 1)

Таблица 1 – Исходные данные

Возрастные группы, лет	Численность безработных, % к итогу
16-19	10,2
20-24	17,9
25-29	12,7



30-49	48,8
50-54	4,0
55-59	4,5
60-72	1,9

Определить:

1. Средний (арифметический) возраст безработных.
2. Модальный возраст (моду).
3. Медианный возраст (медиану).
4. Среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации возраста безработных.
5. Сделать краткие выводы.

Задания 23 – 33 включают практические задания по темам: «Статистический анализ рядов динамики», «Статистика предприятий (организаций)», «Статистика населения», «Статистика национального богатства»

### ЗАДАНИЕ 23

Имеются следующие данные о численности студентов высших учебных заведений России (на конец учебного года, тыс. чел.). Определить отсутствующие в таблице 1 сведения о численности студентов за 1-5 годы и проанализировать динамику численности студентов – сделать вывод на основе рассчитанных показателей динамики.

Таблица 1 - Исходные данные

Год	Численность студентов на конец года, тыс. чел.	Цепные показатели динамики			
		Абсолютный прирост, тыс. чел.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1% прироста, тыс. чел.
1	2824,5	-	-	-	-
2		-62,1			
3			95,49		
4					
5				-0,32	25,42

### ЗАДАНИЕ 24

По данным о перевозке грузов речным пароходством определить недостающие уровни и цепные показатели динамики.

Таблица 1 - Исходные данные

Год	Объем перевозок грузов, млн. т.	Цепные показатели динамики		
		Абсолютный прирост, млн. т	Темп роста, %	Темп прироста, %
1	520,6	-	-	-
2			105,4	
3		-9,0		
4				5,8
5		26,4		
6			101,7	

**ЗАДАНИЕ 25**

Среднее расстояние перевозок грузов в международном сообщении по годам характеризуется следующими данными:

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Среднее расстояние перевозок, км.	512	540	555	561	573	580	593	610	605

Требуется:

1. Провести аналитическое выравнивание динамического ряда по прямолинейному тренду.
2. Рассчитать показатели устойчивости выявленной тенденции – среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.
3. На основании уравнения тренда выполнить прогноз методом экстраполяции на 10, 11 и 12 годы. Определить с вероятностью 0,95 интервальный прогноз для 12-го года.
4. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 26**

По транспортному предприятию имеются следующие данные о величине пробега за 3 года (тыс. км.) (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

Месяц	1-й год	2-й год	3-й год
Январь	60,0	70,0	102,0
Февраль	62,0	77,4	105,0
Март	66,4	78,2	107,0
Апрель	70,0	80,0	110,5
Май	78,4	88,4	113,7
Июнь	80,0	89,5	115,0
Июль	80,3	90,3	116,4
Август	86,5	94,6	120,0
Сентябрь	79,0	94,0	118,7
Октябрь	76,4	92,0	115,0
Ноябрь	75,0	90,0	107,5
Декабрь	70,4	85,5	98,2

Требуется:

1. Выявить наличие сезонной неравномерности транспортных перевозок путем расчет индекса сезонности.
2. Построить график сезонной волны.
3. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 27**

Имеются следующие данные об удельных расходах условного топлива на производство теплоэнергии (кг/Гкал) на ТЭЦ по годам:

Таблица 1 - Исходные данные

Год	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Удельный расход	167,6	165,8	167,4	168,0	167,5	167,2	166,5	166,5	166,4

условного топлива, кг/Гкал									
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Требуется:

1. Провести сглаживание ряда динамики по скользящей средней.
2. Выявить тенденцию изменения удельного расхода топлива на основании уравнения прямолинейного тренда.
3. На одном поле координат изобразить графически динамику фактического удельного расхода топлива, выровненную по скользящей средней и по уравнению прямолинейного тренда.
4. Рассчитать показатели устойчивости выявленной тенденции – среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации
5. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 28

Добыча и производство газа в регионе характеризуется следующими данными (таблица 1):

Таблица 1 - Исходные данные

Год	1	2	3	4	5	6	8	9
Добыча и производство газа, м <sup>3</sup>	157	169	181	198	212	221	236	272

Требуется:

1. Провести аналитическое выравнивание ряда динамики по уравнению прямолинейного тренда.
2. Определить показатели устойчивости ряда динамики – среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.
3. Рассчитать точечный прогноз на 10-й, 11-й и 12-й годы. Определить с вероятностью 0,95 интервальный прогноз для 12-го года.
4. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 29

Имеются следующие данные о производстве сои в хозяйствах всех категорий региона (таблица 1):

Таблица 1 - Исходные данные

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производство сое, тыс.т.	468,6	368,0	321,5	279,3	170,4	156,2	169,5	171,3	175,0

Требуется:

1. Рассчитать цепные и базисные показатели анализа рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста.
2. Средний уровень производства сои.
3. Среднегодовой абсолютный прирост.
4. Средний коэффициент роста.
5. Средний темп роста.
6. Средний темп прироста.

## 7. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 30**

Имеются следующие данные о средней яйценоскости 1 курицы несушки по месяцам за три года (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

годы	Месяцы												Итого за год
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
1-й	9,6	14,8	15,0	16,2	20,2	27,6	28,6	23,9	21,9	14,2	8,7	12,6	213,3
2-й	10,8	13,3	14,9	18,9	24,3	28,1	25,4	22,7	21,4	14,5	12,1	13,1	219,5
3-й	12,0	16,3	20,2	25,0	28,6	24,1	22,5	21,2	17,1	15,4	9,6	14,5	226,7

Определить:

1. Показатели сезонных колебаний средней яйценоскости 1 курицы несушки по данным среднемесячного уровня за 3 года.
2. Изобразить графически линию сезонных колебаний.
3. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 31**

Имеются данные о производстве молока в регионе (все категории хозяйств) (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производство молока, тыс. т.	391,5	362,4	330,5	264,0	232,4	236,4	217,2	220,5	225,0

Требуется:

1. Провести сглаживание динамического ряда, применив трехлетнюю скользящую среднюю.
2. Провести аналитическое выравнивание ряда динамики, применив уравнение прямолинейного тренда.
3. Провести оценку устойчивости выявленной тенденции с помощью расчета показателей устойчивости: среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации.
4. Сделать точечный прогноз изменения производства молока на 10-й, 11-й и 12-й годы.
5. Определить интервальную оценку прогноза на 12-й год (с вероятностью 0,954).
6. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 32**

Имеются следующие данные о динамике затрат труда на производство 1ц картофеля (таблица 1):

Таблица 1 - Исходные данные

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Затраты труда, чел. час.	2,7	3,2	3,4	2,8	3,5	3,1	3,3	3,0	3,5

Требуется рассчитать:

1. Цепные и базисные показатели динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста.
2. Средний уровень ряда.
3. Средний абсолютный прирост.
4. Средний коэффициент роста.
5. Средний темп роста.
6. Средний темп прироста.
7. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 33**

Имеются данные об урожайности картофеля:

Таблица 1 - Исходные данные

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Урожайность, т/га	7,1	8,2	9,0	6,8	8,4	8,6	7,3	9,0	11,0

Требуется:

1. Провести сглаживание динамического ряда, применив трехлетнюю скользящую среднюю
2. Провести аналитическое выравнивание ряда динамики по уравнению прямолинейного тренда.
3. Провести оценку устойчивости ряда динамики с помощью расчета показателей устойчивости: среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации.
4. Сделать точечный прогноз изменения урожайности на 10-й, 11-й и 12-й годы.
4. Определить интервальную оценку прогноза на 12-й год.
5. Сделать выводы.

**Задания 34 – 44 включают практические задания по темам: «Статистические индексы», «Статистика предприятий (организаций)», «Статистика цен», «Статистика финансов»**

**ЗАДАНИЕ 34**

Имеются следующие условные данные о реализации продукции:

Таблица 1 - Исходные данные

Наименование товара	Июль		Август	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т.	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т.
А	22	35,0	24	25,0
Б	30	20,0	28	30,0
В	40	50,0	35	40,0

Определить:

1. Относительное изменение цен по каждому виду продукции.
2. Общий индекс цен постоянного состава.
3. Общий индекс физического объема продукции.
4. Общий индекс товарооборота.
5. Абсолютное изменение выручки от реализации, в том числе за счет изменения цен и изменения объема реализации.
6. Сделать выводы по всем показателям.

### ЗАДАНИЕ 35

Имеются следующие данные о выпуске кирпича предприятиями фирмы (таблица 1).

Решение

Таблица 1 - Исходные данные

№ предприятия	Выпуск, тыс. шт.		Цена за 1 тыс. шт., руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
	$q_0$	$q_1$	$p_0$	$p_1$
1	2000	2400	580	600
2	5000	6000	610	605
3	3000	2500	590	585
Итого	10000	10900	-	-

Определить:

1. Относительное изменение физического объема выпуска по каждому предприятию (при помощи индивидуальных индексов физического объема) и в целом по фирме (при помощи общего индекса физического объема).
2. Относительное изменение цен по каждому предприятию (при помощи индивидуальных индексов цен) и по фирме в целом (при помощи общего индекса цен переменного состава).
3. Абсолютное изменение стоимости произведенной продукции, в том числе за счет изменения физического объема выпуска и за счет изменения цен.
4. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 36

Имеются следующие данные о производстве одинаковой продукции по двум однородным предприятиям (таблица 1)

Таблица 1 - Исходные данные

№ предприятия	Базисный год		Отчетный год	
	Произведено продукции, тыс. шт.	Себестоимость 1 изделия, тыс.руб.	Произведено продукции, тыс. шт.	Себестоимость 1 изделия, тыс.руб.
1	2000	3,2	3500	3,5
2	3500	4,5	4000	4,2
3	2800	5,1	4500	5,5

Определить:

1. Относительное изменение себестоимости 1 изделия по каждому предприятию

(при помощи индивидуальных индексов себестоимости) и в целом по 3-м предприятиям (при помощи общего индекса себестоимости постоянного состава).

2. Индекс средней себестоимости переменного состава.
3. Индекс физического объема производства в целом по 3-м предприятиям.
4. Абсолютное изменение затрат на производство, в том числе за счет изменения себестоимости продукции и за счет изменения физического объема производства.
5. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 37

Имеются следующие данные о реализации продукции:

Таблица 1 - Исходные данные

Товар	Выручка от реализации в отчетном периоде в фактических ценах, руб.	Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
А	325000	-1,2
Б	21000	-0,5
В	43000	+3,3
Г	50000	+2,8

Определить:

1. Индивидуальные индексы цен.
2. Общий средний гармонический индекс цен.
3. Общий индекс товарооборота, если известно, что физический объем реализации в отчетном периоде возрос на 8%.
4. Абсолютное изменение стоимости реализованной продукции, в том числе за счет изменения цен реализации.
5. Сделать выводы.

### ЗАДАНИЕ 38

Имеются следующие условные данные и трудоемкости продукции предприятия и объемах ее производства (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

Вид продукции	Базисный год		Отчетный год	
	Произведено, тыс. шт.	Затраты труда на 1 изделие, чел.час.	Произведено, тыс. шт.	Затраты труда на 1 изделие, чел.час.
А	286	1,25	524	1,82
Б	351	1,98	238	1,85
В	483	2,27	314	2,15

Определить:

1. Индивидуальные индексы производительности труда по каждому виду продукции.
2. Общий натурально-трудовой индекс производительности труда.
3. Общий индекс затрат труда.
4. Общий индекс физического объема продукции.
5. Экономия или перерасход затрат труда в результате изменения производительности труда.
6. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 39**

Имеются данные о реализации продукции в магазине (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

Товар	Выручка от реализации в базисном периоде, руб.	Изменение физического объема реализации в текущем периоде по сравнению с базисным, %
А	58000	-5,3
Б	135000	+7,5
В	64500	+11,2
Г	92000	-8,1

Определить:

1. Индивидуальные индексы физического объема продаж.
2. Общий индекс физического объема продаж.
3. Общий индекс товарооборота, если известно, что цены на данную группу товаров в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом возросли на 3,5%.
4. Абсолютное изменение стоимости реализованной продукции, в том числе за счет изменения физического объема продаж.

**ЗАДАНИЕ 40**

Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства продукции предприятия (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Изделие	Базисный год		Отчетный год	
	Себестоимость единицы, р.	Произведено, тыс. шт.	Себестоимость единицы, р.	Произведено, тыс. шт.
А	195	35,8	205	32,5
Б	211	60,3	230	53,8
В	89	76,4	95	77,0

Определить:

1. Индивидуальные и сводный индексы себестоимости.
2. Сводный индекс физического объема продукции.
3. Сводный индекс затрат на производство.
4. Абсолютное изменение производственных затрат, в том числе за счет изменения себестоимости единицы продукции и за счет изменения физического объема производства.
5. Показать взаимосвязь сводных индексов и абсолютных изменений.
6. Сделать выводы.

**ЗАДАНИЕ 41**

Имеются следующие данные о продаж товаров в магазине (таблица1).

Таблица 1 – Исходные данные

Товар	Выручка от продажи в ценах соответствующего периода, тыс.руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный	текущий	
А	145,0	168,0	+10,0
Б	110,0	105,0	-3,0
В	32,0	27,0	-0,5



Определить:

1. Индивидуальные индексы цен.
2. Общий индекс цен.
3. Общий индекс товарооборота.
4. Общий индекс физического объема.
5. Показать взаимосвязь индексов.
6. Абсолютное изменение товарооборота, в том числе в результате изменения цен и объема продаж (на основе взаимосвязи абсолютных изменений).
7. Сделать выводы.

#### ЗАДАНИЕ 42

Имеются следующие данные о реализации продукции на рынках города:

Таблица 1 - Исходные данные

Рынок	Базисный период		Отчетный период	
	Цена за 1 кг., тыс.руб.	Продано, ц	Стоимость реализованной продукции, тыс.руб.	Продано, ц
1	2,2	21,5	5232	21,8
2	2,1	28,3	5500	27,5
3	1,9	30,2	7160	35,8
4	2,0	19,5	4446	23,4

Определить:

1. Индивидуальные индексы физического объема продукции.
2. Общий индекс физического объема продаж.
3. Общий индекс цен переменного состава.
4. Общий индекс цен фиксированного состава.
5. Индекс структурных сдвигов.
6. Абсолютное изменение стоимости реализованной продукции, в том числе за счет изменения цен реализации и за счет изменения физического объема продаж.
7. Сделать выводы.

#### ЗАДАНИЕ 43

Имеются следующие данные о валовом сборе зерновых культур:

Таблица 1 - Исходные данные

Культуры	Базисный год		Отчетный год	
	Площадь посева, га	Валовой сбор, т.	Площадь посева, га	Валовой сбор, т.
Пшеница озимая	300	690	280	588
Пшеница яровая	180	270	150	195
Овес	120	204	170	272
Ячмень	60	72	50	65

Определить:

1. Относительное изменение урожайности по каждой культуре при помощи индивидуальных индексов урожайности.
2. Общий индекс средней урожайности переменного состава.

3. Общий индекс урожайности постоянного состава.
4. Общий индекс размера посевных площадей.
5. Общий индекс структуры посевных площадей.
6. Общий индекс валового сбора.
7. Абсолютное изменение валового сбора, в том числе за счет изменения урожайности и за счет изменения площади посева.
8. Сделать выводы.

#### ЗАДАНИЕ 44

Имеются следующие условные данные о реализации продукции (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Товар	Выручка от реализации в отчетном периоде в фактических ценах, тыс. р.	Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
А	3250	-1,2
Б	210	-0,5
В	430	+3,3
Г	500	+2,8

Определить:

1. Индивидуальные индексы цен.
2. Общий индекс цен (на основании среднего гармонического индекса).
3. Общий индекс товарооборота, если известно, что физический объем реализации в текущем периоде возрос на 8%.
4. Абсолютное изменение стоимости реализованной продукции, в том числе за счет изменения цен реализации и за счет изменения физического объема продаж.
5. Сделать выводы.

**Задания 45 – 55 включают практические задания по темам: «Статистическая методология выборочного наблюдения», «Статистика предприятий (организаций)», «Статистика цен», «Статистика финансов»**

#### ЗАДАНИЕ 45

Механическим бесповторным отбором взято 256 голов из 5000 голов родившихся поросят при рождении. Результаты взвешивания выражаются следующими данными (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Живая масса поросят, кг.	Число поросят, гол.
0,7 – 0,8	20
0,8 – 0,9	146
0,9 – 1,0	55
Свыше 1,0	35
Итого	256

Определить:

1. Среднюю живую массу одного поросенка и среднее квадратическое отклонение по данным выборочной совокупности.

2. В каких пределах заключается средняя масса поросенка в генеральной совокупности с вероятностью 0,997.
3. Численность выборки, если средняя ошибка выборки уменьшится вдвое (при неизменном среднем квадратическом отклонении).

### ЗАДАНИЕ 46

Механическим бесповторным отбором взято 256 голов из 5000 голов родившихся поросят при рождении. Результаты взвешивания выражаются следующими данными (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Живая масса поросят, кг.	Число поросят, гол.
0,7 – 0,8	20
0,8 – 0,9	146
0,9 – 1,0	55
Свыше 1,0	35
Итого	256

Определить:

1. Долю поросят с живой массой более 1 кг. в данной выборочной совокупности.
2. В каких пределах заключается доля поросят с весом более 1 кг. в генеральной совокупности с вероятностью 0,9545.
3. Какова должна быть численность выборки, чтобы средняя ошибка выборки увеличилась вдвое.

### ЗАДАНИЕ 47

В результате анализа 484 проб, отобранных в случайном порядке, получены следующие данные о проценте влажности зерна (таблица 1)

Таблица 1 - Исходные данные

Влажность зерна, %	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	итого
Число проб	38	62	70	150	89	75	484

Определить:

1. Средний процент влажности зерна и среднее квадратическое отклонение в данной выборочной совокупности.
2. Пределы, в которых заключен средний процент влажности зерна в генеральной совокупности с вероятностью 0,954.
3. Численность выборки, если средняя ошибка выборки уменьшится вдвое.

### ЗАДАНИЕ 48

В результате анализа 484 проб, отобранных в случайном порядке, получены следующие данные о проценте влажности зерна (таблица 1)

Таблица 1 - Исходные данные

Влажность зерна, %	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	итого
Число проб	38	62	70	150	89	75	484

Определить:

1. Долю проб с влажностью зерна не более 10% в данной выборочной

совокупности.

2. Генеральную долю с вероятностью 0,9973.

3. Какова должна быть численность выборки, чтобы средняя ошибка уменьшилась втрое.

### ЗАДАНИЕ 49

В результате случайной выборки взяты 324 пробы молока на жирность. При этом получены следующие данные (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Средний процент жира в молоке	Количество проб молока	Средний процент жира в молоке	Количество проб молока
2,8	32	3,7	35
3,2	48	4,2	26
3,5	65	4,5	15

Определить:

1. Средний процент жира в молоке и среднее квадратическое отклонение по данным выборочной совокупности.

2. С вероятностью 0,997 пределы, в которых заключен средний процент жира в молоке генеральной совокупности.

3. Величину средней ошибки выборки, если объем выборки, т.е. количество проб молока будет доведено до 1296 (при неизменном среднем квадратическом отклонении).

### ЗАДАНИЕ 50

В результате случайной выборки взяты 324 пробы молока на жирность. При этом получены следующие данные (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Средний процент жира в молоке	Количество проб молока	Средний процент жира в молоке	Количество проб молока
2,8	32	3,7	35
3,2	48	4,2	26
3,5	65	4,5	15

Определить:

1. Долю проб молока со средним процентом жирности менее 3,5% по данным выборочной совокупности.

2. С вероятностью 0,9545 пределы, в которых заключена доля проб молока со средним процентом жирности менее 3,5% генеральной совокупности

2. Величину предельной ошибки выборки, если численность выборки увеличить в 1,5 раза.

### ЗАДАНИЕ 51

В порядке случайной бесповторной выборки обследован возраст 100 студентов вуза из общего числа 2000 человек. Результаты обработанных данных приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные.

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

Определить:

1. Средний возраст студентов и среднее квадратическое отклонение по данным выборочной совокупности.
2. Вероятные пределы колебания возраста для всех студентов при вероятности 0,954.
3. Численность выборки, если предельная ошибка выборки увеличится на 30%.

### ЗАДАНИЕ 52

В порядке случайной бесповторной выборки обследован возраст 100 студентов вуза из общего числа 2000 человек. Результаты обработанных данных приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные.

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

Определить:

1. Долю студентов не старше 20 лет по данным выборочной совокупности.
2. С вероятностью 0,683 пределы, в которых заключена доля студентов не старше 20 лет генеральной совокупности
3. Численность выборки, если средняя ошибка выборки увеличится в 2 раза.

### ЗАДАНИЕ 53

Из общего количества рабочих предприятий – 1500 человек, была проведена случайная бесповторная выборка с целью определения затрат времени на проезд к месту работы. Результаты выборки следующие (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Затраты времени на проезд к месту работы, мин.	До 30	30-40	40-50	50-60	60-70	Итого
Число рабочих	70	80	200	55	45	452

Определить:

1. Средние затраты времени на проезд к месту работы одного рабочего, среднее квадратическое отклонение по данным выборочной совокупности.
2. В каких пределах заключается средние затраты времени на проезд к месту работы у рабочих данного предприятия с вероятностью 0,997.
3. Численность выборки, если предельная ошибка выборки уменьшится вдвое (при неизменном среднем квадратическом отклонении).

### ЗАДАНИЕ 54

Из общего количества рабочих предприятий – 1500 человек, была проведена случайная бесповторная выборка с целью определения затрат времени на проезд к месту работы. Результаты выборки следующие (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные

Затраты времени на проезд к месту работы, мин.	До 30	30-40	40-50	50-60	60-70	Итого
Число рабочих	70	80	200	55	45	452

Определить:

1. Долю рабочих, у которых затраты времени на проезд к месту работы составляет более 60 мин. в данной выборочной совокупности.
2. В каких пределах заключается доля рабочих, у которых затраты времени на проезд к месту работы составляют более 60 мин. По всему предприятию с вероятностью 0,954.
3. Численность выборки, если средняя ошибка выборки уменьшится на 30%.

### ЗАДАНИЕ 55

При проверке автомобильных шин на сопротивление разрыву была проведена малая выборка из количества 200 шин, и получены следующие результаты:

Таблица 1 - Исходные данные

Шины	1	2	3	4	5	6	7	8
Сопротивление разрыву, кг/см	164	180	176	168	156	186	190	170

Определить:

1. Средний уровень сопротивления материала разрыву и исправленное среднее квадратическое отклонение по выборочной совокупности.
2. С вероятностью 0,99 доверительный интервал генеральной средней.
3. Величину средней ошибки, если численность выборки увеличить в 2 раза.

**Задания 56 – 66 включают практические задания по темам: «Статистический анализ взаимосвязей и зависимостей», «Статистика предприятий (организаций)»**

### ЗАДАНИЕ 56

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 1).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

### ЗАДАНИЕ 57

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 2).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

**ЗАДАНИЕ 58**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 3).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

**ЗАДАНИЕ 59**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 4).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

**ЗАДАНИЕ 60**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 5).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

**ЗАДАНИЕ 61**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 6).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

**ЗАДАНИЕ 62**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 7).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

**ЗАДАНИЕ 63**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 8).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

#### **ЗАДАНИЕ 64**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 9).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

#### **ЗАДАНИЕ 65**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 10).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.

#### **ЗАДАНИЕ 66**

Имеются результаты построения статистической аналитической группировки (задание 11).

Требуется:

1. По сгруппированным данным определить коэффициент детерминации.
2. Определить эмпирическое корреляционное отношение.
3. Сделать вывод.