

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. Бекетова

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять та самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«СТАТИСТИКА»

(для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 – «Менеджмент»)

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2018

Методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Статистика» (для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 – «Менеджмент») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. Т. М. Колесник. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 45 с.

Укладач Т. М. Колесник

Рецензент д-р екон. наук, проф. М. М. Новікова

Рекомендовано кафедрою менеджменту і адміністрування, протокол № 10 від 23 січня 2017 р.

ЗМІСТ

	стр.
ВСТУП.....	4
1 ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
Тема 1 Методологічні засади статистики	
Організація статистики в Україні.....	5
Тема 2 Статистичне спостереження.....	5
Тема 3 Зведення та групування статистичних даних.....	5
Тема 4 Узагальнюючі статистичні показники.....	6
4.1 Абсолютні та відносні величини.....	6
4.2 Середні величини.....	6
Тема 5 Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.....	6
Тема 6 Аналіз інтенсивності динаміки.....	7
Тема 7 Аналіз тенденцій розвитку та коливань.....	7
Тема 8 Індексний метод.....	7
Тема 9 Вибірковий метод.....	7
2 ЗАДАЧІ З ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	8
3 ЗАВДАННЯ НА ПОЗА АУДИТОРНУ	
КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ.....	28
4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЗАСТОСУВАННЮ АКТИВНИХ	
МЕТОДІВ НАВЧАННЯ.....	34
4.1 Самостійне рішення проблемних ситуацій.....	34
4.2 Індивідуальна підготовка до ділової гри.....	37
5 САМОСТІЙНА НАУКОВА ПРАЦЯ СТУДЕНТІВ ЗА	
КУРСОМ.....	37
5.1 Тематика науково-дослідних робіт (рефератів)	
за курсом.....	37
5.2 Рекомендації з виконання й оформлення	
науково-дослідних робіт (рефератів).....	38
6 РОБОТА З ЛІТЕРАТУРНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЗА КУРСОМ.....	41
Список джерел.....	43

ВСТУП

Статистика – соціально-економічна наука, що накопичила великий досвід у вивченні суспільних явищ. Статистика є найважливішим знаряддям планування і керування, надійним засобом контролю, незамінним джерелом інформації. Усе більшого значення набувають статистичні методи, що дозволяють кількісно оцінити різні господарські явища, розкрити наявні резерви, поставити їх на службу держави.

Майбутній спеціаліст повинен добре знати статистику, оскільки його робота буде постійно пов'язана з одержанням, обробкою та аналізом статистичних даних, з використанням їх у керуванні й плануванні. Разом з тим підвищення самостійності підприємств і організацій, наявність зростаючих потоків інформації, старіння отриманих знань – все це вимагає придбання навичок у творчій роботі майбутнього фахівця.

При вивченні курсу «Статистика» передбачено такі види самостійної роботи:

- 1) вивчення законів і програм України з питань статистики;
- 2) вивчення підручників із статистики, що рекомендовано Міністерством освіти і науки України;
- 3) самостійне вирішення проблемних ситуацій та індивідуальна підготовка за даним курсом.

1 ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1 Методологічні засади статистики. Організація статистики в Україні

1.1 Предмет статистики. Класифікація статистичних дисциплін. Статистичні показники як модель реально існуючих явищ. Статистичні показники і предмет статистики. Системи статистичних показників. Закон великих чисел та його використання у статистиці. Види обліку – оперативний, бухгалтерський, статистичний.

1.2 Історія статистики.

1.3 Методи загальної теорії статистики. Системи статистичних моделей. «Комплексні системи» як метод загальної теорії статистики.

1.4 Організація державної, відомчої, регіональної, муніципальної та біржової статистики в Україні. Основні джерела статистичної інформації в Україні – періодичні видання, статистична звітність, статистичний моніторинг і та ін. Завдання статистики в умовах економічної реформи в Україні.

Тема 2 Статистичне спостереження

2.1 Статистичне спостереження – його суть і завдання. Види спостережень – залежність від обсягу одиниць сукупності, форми організації, часу проведення, засобу збирання даних. План і програма спостережень. «Критичний момент» спостереження.

2.2 Помилки спостереження – випадкові й систематичні. Заходи проти помилок спостереження. Запобігання помилок і виправлення. Логічний і арифметичний контроль. Статистична звітність як форма спостереження.

Тема 3 Зведення та групування статистичних даних

3.1 Цілі й завдання статистичного зведення. Групування – перший етап статистичного зведення. Групові ознаки – якісні (атрибутивні) й кількісні. Вибір інтервалів при кількісних ознаках. Комбінаційне групування. Вторинні групування – інтервальні й часткові. Основні групування у будівництві й промисловості.

Тема 4 Узагальнюючі статистичні показники

4.1 Абсолютні та відносні величини

Поняття статистичного показника. Значення і функції статистичного показника. Статистичний показник – кількісна характеристика соціально-економічних явищ і процесів у єдності із якісним визначенням.

Класифікація показників. Показники об'ємних і якісних ознак.

Показники індивідуальні й загальні. Інтервальні й моментні.

Форми вираження статистичних показників. Абсолютні й відносні величини. Абсолютні величини як вихідна форма статистичних показників, види абсолютних величин, їх значення та способи отримання. Відносні величини, їх види, способи розвитку й форми вираження, база відносних величин.

4.2 Середні величини

Призначення і основні особливості середніх величин. Варіант і вага. Основні види середніх величин. Основна, вихідна формула середніх величин.

Середнє арифметичне. Спрощені способи вираховування середньої арифметичної зваженої величини – зменшення варіантів (способів умовних моментів) і спосіб скорочення ваг.

Середня гармонійна – проста і зважена.

Середня геометрична – проста і зважена. Мода і медіана.

Тема 5 Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків

5.1 Загальний зв'язок явищ. Види і форми зв'язку. Кореляційний і регресійний методи аналізу. Рівняння зв'язку і його вибір.

5.2 Визначення параметрів кореляційного рівняння. Помилки параметрів кореляційного рівняння. Показники тісноти зв'язку.

5.3 Лінійний коефіцієнт кореляції, кореляційне відношення (індекс кореляції), коефіцієнт кореляції рангів.

Тема 6 Аналіз інтенсивності динаміки

6.1 Поняття і основні особливості рядів динаміки.

6.2. Види рядів – інтервальні й моментні.

6.3 Середній рівень інтервального і моментного ряду. Середня хронологічна.

6.4 Показники рядів динаміки. Рівні, відхилення (приріст) й темпи. Зростання 1% відхилення (приросту). Середній темп зміни (росту) ряду динаміки.

Тема 7 Аналіз тенденцій розвитку та коливань

7.1 Визначення загальної тенденції ряду динаміки.

7.2 Загладжування рядів динаміки за допомогою збільшення інтервалів та ковзної середньої.

7.3 Аналітичне вирівнювання і вивчення сезонних коливань.

7.4 Інтерполяція і екстраполяція рядів динаміки.

Тема 8 Індексний метод

8.1 Поняття. Значення і історія індексного методу. Класифікація індексів. Основні напрями використання індексного методу.

8.2 Основні форми індексів. Особливості агрегатних і арифметичних індексів. Агрегатна і арифметична формули індексу об'єму продукції.

8.3 Побудова загальних індексів. Агрегатна і арифметична формули індексів цін. Взаємозв'язок індексів. Індексні системи. Загальні (основні) формули для побудови індексів порівняння рівнів показників і індексів впливу факторів.

8.4 Індеси ланцюгові й базисні.

8.5 Використання індексів у економічно – статистичному аналізі.

8.6 Індеси – індикатори. Індеси у прогнозуванні.

Тема 9 Вибірковий метод

9.1 Статистична вибірка. Її переваги й недоліки в порівнянні з повним (цілковитим) спостереженням. Способи відбору, що забезпечують репрезентативність вибірки.

9.2 Повторна й безповторна вибірка. Залежність помилок вибірки від варіації і обсягу вибірки.

9.3 Середня і гранична помилки повторної та безповторної вибірки.

9.4 Мала вибірка.

9.5 Оптимальна чисельність вибірки.

2 ЗАДАЧІ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Тема 2 Статистичне спостереження

№ 1 Визначте, до якого виду відносяться перераховані спостереження :

а) за формою спостереження (звітність, спеціально організоване статистичне спостереження);

б) за повнотою охоплення одиниць сукупності (суцільне, несучільне);

в) за обліком фактів у часі (поточне, періодичне, одноразове).

1.1 Перепис населення.

1.2 Статистика сімейних бюджетів.

1.3 Статистика цін на ринках.

1.4 Реєстрація народжуваності й смертності, яка здійснюється органами ЗАГСу і сільськими Радами.

1.5 Щорічний перепис матеріальних ресурсів та невстановленого устаткування на 1 січня.

1.6 Звіт з праці, форма № 2 – ПВ, поштово-річна.

1.7 Звіт про діяльність селянського (фермерського) господарства або орендаря (громадянина), форма № 2 (ферми), поштова (станом на 1 грудня).

1.8 Звіт про збір урожаю сільськогосподарських культур 1 грудня з усіх земель, форма № 29 – поштова.

1.9 Звіт про основні показники діяльності підприємства, форма № 1 підприємництва, поштово-річна.

1.10 Звіт про використання робочого часу, форма №3 – ПВ, термінова – квартальна.

1.11 Річний звіт підприємства (об'єднання) з продукції, форма № 1 – П (річна).

1.12 Обстеження ділової активності. Щоквартальна анкета для сільськогосподарського підприємництва, форма № 1 К-С, поштово-квартальна.

1.13 Звіт про механізацію сільськогосподарських робіт, форма № 9 – мех. (розділ I – 1 раз на 3 роки, розділ IV – 3 рази на 5 років).

1.14 Заключний звіт про заготівлю кормів, форма № 10 – А, термінова – 1 раз на рік.

1.15 Звіт про чисельність та оплату праці в колективному сільськогосподарському підприємстві, форма № 14 (праця), місячна.

1.16 Квартальний звіт промислового підприємства (об'єднання) про виробництво та поставку продукції, форма № 1-п, поштова.

1.17 Баланс мінеральних добрив, форма № 9-а, поштово-річна.

1.18 Підсумковий звіт про підсумки сівби селянського (фермерського) господарства або орендаря (громадянина), форма № 1 – (ферма), поштово-річна.

№ 2 Дайте перелік ознак, що підлягатимуть реєстрації при статистичному спостереженні матеріально-технічної бази різних форм торгівлі.

№ 3 Складіть анкету статистичного спостереження для визначення споживчого кошику товарів.

№ 4 Складіть формуляр статистичного спостереження за виробництвом фермерами сільського господарства.

№ 5 Складіть формуляр статистичного спостереження за цінами на міських ринках та інструкцію до нього.

№ 6 Визначте об'єкт та одиницю спостереження і складіть програму та формуляр для вивчення успішності студентів 1 курсу.

№ 7 Складіть програму статистичного спостереження за бюджетом часу студентів денної форми навчання.

№ 8 Складіть план статистичного спостереження бюджету сімей робітників.

№ 9 Складіть план статистичного спостереження за роботою селянських фермерських господарств.

Тема 3 Зведення і групування статистичних даних

Використовуючи задачі № 1–9, визначте чинникові й результативні показники, виокремивши для цього групувальну ознаку, вид інтервалів та їх розмір, а також структуру показників присудку таблиці. За виокремленими групами і разом обчисліть кількість об'єктів, за якими проведено групування, та загальні й середні рівні результативних показників.

Результати розрахунків навести у таблиці 1.1.

Напишіть назву таблиці й висновки.

Таблиця 1.1 – Дані про виробництво валової продукції, наявність основних фондів на підприємствах промисловості (регіону) за рік

№ області	Основні фонди, тис. грн.	Валова продукція, тис. грн.	Продуктивність праці, грн.
1	3716,9	680,2	3842,9
2	2617,1	473,7	3457,7
3	2699,3	383,3	3066,4
4	2220,4	304,2	3011,9
5	2187,4	295,3	3013,3
6	2827,7	398,7	3164,3
7	2631,2	421,0	3289,1
8	3314,9	911,6	4320,3

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4
9	2052,3	396,6	2829,3
10	1921,7	230,6	2562,2
11	1681,8	185,0	2402,6
12	1106,1	200,2	3336,7
13	1600,0	176,0	2227,8
14	2137,9	327,1	2725,8
15	1575,4	300,9	2710,8
16	1149,7	333,4	2398,6
17	1521,8	398,7	2555,8
18	2202,9	376,7	3113,2
19	2175,5	311,1	2854,1
20	1353,7	163,8	2047,5
21	746,2	167,9	1767,4
22	2352,4	449,3	3142,0
23	2239,1	521,7	2717,2
24	1852,1	309,3	2890,7

Таблиця 1.2 – Відомі такі дані про землеволодіння та продукцію сільського господарства регіону за рік

№ області	Загальна земельна площа, тис. га	У т. ч. сільсько- господарські угіддя, тис. га	З них	
			рілля	сіножаті й пасовища
1	2	3	4	5
1	2695	1725	1203	372
2	2649	1953	1692	206
3	2014	1021	678	333
4	3192	2479	2107	311
5	2652	1992	1642	280
6	2983	1531	1215	289
7	1275	397	188	176
8	2718	2205	1886	270
9	1393	555	392	147
10	2894	1641	1387	209
11	2495	2007	1776	202
12	2668	1859	1403	422
13	2183	1196	827	347
14	2459	1966	1677	247
15	3331	2549	2059	369
16	2875	1975	1689	257
17	2005	881	649	219
18	2383	1693	1333	334
19	1328	1026	864	147
20	3142	2396	1955	393
21	2846	1874	1694	138
22	2063	1539	1265	231
23	2092	1421	1282	109
24	810	452	324	99
25	3192	2092	1512	555

Таблиця 1.3 – Дані про виробництво валової продукції і середньоспискову чисельність робітників на хлібозаводах регіону за рік

№ заводу	Середньоспискова чисельність робітників	Валова продукція, тис. грн.
1	177	680,2
2	137	473,7
3	125	383,3
4	101	304,2
5	98	295,3
6	126	298,7
7	128	421,0
8	211	911,6
9	140	396,6
10	90	230,6
11	77	185,0
12	60	200,2
13	79	176,0
14	120	327,1
15	111	300,9
16	139	333,4
17	156	398,7
18	121	376,7
19	109	311,1
20	80	163,8
21	95	167,9
22	143	449,3
23	192	521,7
24	107	309,3

Таблиця 1.4 – Відомі такі дані про роботу магазинів продовольчих товарів за рік

№ магазину	Товарообіг, тис. грн.	Середньоспискова чисельність продавців, осіб	Витрати обігу, тис. грн.
1	2	3	4
1	229,4	13	18,1
2	453,7	15	28,6
3	455,4	16	34,6
4	116,7	12	11,8
5	179,6	12	13,1
6	434,8	17	25,2
7	289,4	12	18,2
8	563,0	17	31,0
9	315,0	14	18,9
10	199,5	13	12,4
11	298,6	13	20,9
12	349,1	13	25,1
13	388,7	14	26,8
14	281,4	12	17,2

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
15	469,4	12	32,4
16	377,9	13	31,0
17	231,5	12	20,1
18	172,6	10	15,7
19	458,5	17	30,1
20	268,6	12	51,4
21	394,8	20	25,5
22	404,1	30	24,4

Таблиця 1.5 – Дані про роботу плодоконсервних заводів за рік

№ заводу	Основні виробничі фонди, млн.грн.	Валова продукція, млн. грн.	Середньоспискова чисельність робітників, осіб
1	1,2	3,5	336
2	2,3	2,9	302
3	4,5	5,6	440
4	4,9	5,5	510
5	2,8	2,9	290
6	6,5	9,4	591
7	1,6	1,9	271
8	2,0	2,6	304
9	4,8	3,5	340
10	1,7	2,3	271
11	3,0	3,9	363
12	7,2	8,7	381
13	2,1	1,6	227
14	2,5	3,2	267
15	3,9	4,2	467
16	5,3	3,4	395
17	3,3	1,3	254
18	3,0	3,4	312
19	7,1	2,0	411
20	3,1	2,5	135
21	3,5	5,0	407
22	3,1	3,6	410

Таблиця 1.6 – Відомі такі дані про роботу 25 заводів за рік

№ заводу	Середньо-спискова чисельність робітників, осіб	Основні виробничі фонди, млн. грн.	Валова продукція, тис. грн.
1	278	1,2	1,5
2	463	2,2	4,9
3	415	2,1	3,6
4	487	2,2	3,6
5	939	2,1	2,9
6	253	1,1	1,3
7	392	1,6	2,3
8	337	1,2	1,4
9	1320	10,1	17,4

Продовження таблиці 1.6

1	2	3	4
10	502	2,8	6,2
11	1100	8,7	14,3
12	1019	5,6	9,7
13	490	1,8	2,1
14	500	1,8	2,5
15	620	4,3	4,6
16	990	5,7	8,6
17	392	1,4	1,8
18	510	2,2	4,8
19	430	1,8	2,6
20	390	1,4	1,9
21	561	3,1	3,5
22	639	4,6	4,9
23	927	5,9	6,8
24	220	0,9	1,2
25	999	5,5	6,1

Таблиця 1.7 – Дані про обсяг валової продукції і середньорічну чисельність працюючих на сільськогосподарських підприємствах регіону за рік

№ колгоспу	Валова продукція, тис. грн.	Середньорічна кількість працюючих, осіб
1	2	3
1	1743	399
2	620	255
3	2536	313
4	1300	309
5	3086	357
6	2020	269
7	781	354
8	2040	390
9	3000	362
10	3000	269
11	1000	235
12	1326	244
13	830	261
14	1339	252
15	1053	198
16	823	112
17	663	115
18	3195	369
19	1277	265
20	1898	218
21	937	173
22	778	311

Таблиця 1.8 – Дані про посівну площу та валовий збір зернових культур в усіх категоріях господарств регіону за рік

№ колгоспу	Вся посівна площа, га	У т. ч. зернові культури, га	Валовий збір зерна, т
1	2	3	4
1	1195	551	1495
2	1727	792	2770
3	687	296	817
4	1950	1021	3127
5	1481	658	1972
6	1190	468	1257
7	192	62	217
8	1655	780	2111
9	402	141	476
10	1347	559	2116
11	1656	772	2685
12	1262	608	1514
13	806	292	944
14	1527	726	2325
15	1913	975	3005
16	1746	815	2976
17	672	281	807
18	1296	591	1848
19	869	379	1350
20	1790	769	2591
21	1575	802	2378
22	1275	586	2114
23	1261	582	2354
24	333	136	589
25	1457	663	1758

Таблиця 1.9 – Відомі такі дані про роботу торговельних підприємств за рік

№ магазину	Товарообіг, грн.	Продуктивність праці, грн.
1	121017	12102
2	92740	7134
3	81233	5415
4	91600	7633
5	92333	10259
6	73100	14620
7	122311	8736
8	11809	5590
9	112331	10212
10	81100	11586
11	82400	9156
12	112511	12501
13	112737	11274
14	130900	7700
15	121977	9383

Продовження таблиці 1.9

1	2	3
16	122555	1255
17	132400	8275
18	10287	6048
19	91337	5373
20	101300	7236
21	90908	6993
22	101001	8417
23	90609	8237
24	60738	6749
25	60927	7616

Тема 4 Узагальнюючі статистичні показники та загальні принципи їх застосування

Абсолютні та відносні величини

№ 1 Завод виробив мила господарського 60%-го – 2 т, 40%-го – 4 т та туалетного – 3 т. Коефіцієнт перерахунку вказаних видів мила у 40%-му обчисленні встановлений для господарського 60%-го та туалетного мила 1,75.

Визначте обсяг виробленого мила в умовно-натуральних одиницях.

№ 2 Плодоконсервним заводом вироблено за місяць помідорів маринованих 30 тис. банок з об'ємом банки 801 куб. см і томатного соку 60 тис. банок з об'ємом банки 200 куб. см.

Визначте об'єм виробленої заводом консервної продукції в умовно-натуральних одиницях, тобто у банках місткістю 353,4 куб. см.

№ 3 Обсяг реалізації платних послуг населенню району склав за рік 149,6 млн. грн, в тому числі виконаних державними підприємствами на суму 100,9 млн. грн, колективними підприємствами – 48,1 млн. грн і приватними на суму 0,6 млн. грн.

Визначте показники структури і дайте порівняння.

№ 4 Виробництво промислової продукції по регіону за рік характеризується такими даними

Галузі промисловості	Фактично вироблено за рік (у діючих цінах), млн. грн.
1	2
Електроенергетика	9222
Паливна промисловість	8800
Чорна металургія	15869
Кольорова металургія	1094
Хімічна та нафтохімічна промисловість	5474

Продовження таблиці

1	2
Машинобудування та металообробка	10622
Лісова, деревообробна та целюлозно-паперова промисловість	1523
Промисловість будівельних матеріалів	2351
Легка промисловість	1531
Харчова промисловість	11702

Визначте показники структури і порівняти їх.

№ 5 Платні послуги населенню регіону характеризуються такими даними за рік (млн. грн.)

Тип підприємств за формою власності	Всіх платних послуг	Зокрема побутових
Державні	100,9	3,4
Колективні	48,1	11,8
Приватні	0,6	0,5

Визначте показники структури і порівняйте їх.

№ 6 Забезпеченість населення регіону житлом характеризується такими даними за рік (млн. грн.)

Місцевість	У середньому на одного мешканця; м ² загальної площі
Міська	17,2
Сільська	21,2
У середньому	18,5

Визначте вид відносної величини й обчисліть відносну порівняльну величину.

№ 7 Кількість зареєстрованих шлюбів і розлучень в області характеризується такими даними (за рік)

Показник	Зареєстровано, тис.
Шлюбів	427,9
Розлучень	219,0

Визначте відносну величину координації.

Середні величини

Використовуючи умови задач № 8–21, визначте середню величину.

№ 8 Відомо такі дані про чисельність робітників і виконання ними норм виробітку

Виконання норм виробітку, %	Чисельність робітників, чол.	Коефіцієнт за підсумком
До 100,0	7	0,11
100,0–110,0	13	0,20
110,0–120,0	25	0,38
120,0–130,0	20	0,31
Разом	65	1,00

№ 9 Валовий і денний надій молока від однієї корови характеризується такими даними по колгоспу

Група корів	Денний надій молока від однієї корови, кг	Валовий надій молока, кг
I	8	80
II	10	120
III	12	200
IV	14	180

№ 10 Виконання плану випуску продукції характеризується таким даними на трьох заводах

№ заводу	Валова продукція, тис. грн.	Відсоток виконання плану випуску продукції
1	347	90
2	449	87
3	1550	110

№ 11 Витрати сировини характеризуються такими даними у змінах цеху плодоконсервного заводу

№ зміни	Витрати сировини на виробництво одиниці виробу, кг	Загальні витрати сировини, кг
I	11	65000
II	10	5500
III	9	5000

№ 12 Виконання плану виробництва продукції характеризується такими даними на трьох заводах

№ заводу	Вироблено продукції, млн. грн.	Вироблено у відсоток до плану
1	9,7	101,1
2	8,3	93,3
3	10,9	102,2

№ 13 Відомі такі дані про виконання плану виробництва продукції трьома заводами

№ заводу	План виробництва продукції, млн. грн.	Вироблено у відсоток до плану
1	10,3	102,5
2	12,7	120,1
3	15,1	99,0

№ 14 Якість реалізованого молока характеризується такими даними у колективному господарстві

Жирність молока	Прийнято, ц
3,9	1700
3,8	400
3,7	200
3,6	100

№ 15 Чисельність робітників, їхній стаж роботи і заробітна плата за місяць характеризуються такими даними

№ заводу	Стаж роботи, років	Чисельність робітників, осіб	Заробітна плата, грн.
1	3,5	14	4100
2	8,2	17	4190
3	5,6	25	4350

№ 16 Відомі такі дані про урожайність зернових у колгоспі

№ бригади	Урожайність зернових, ц за 1 га	Посівна площа, у % до всієї площі в колгоспі
1	37	40,0
2	42	33,4
3	53	26,6

№ 17 Відомі такі дані про виробництво продукції цехами заводу

№ цеху	Вироблено продукції	
	Всього, шт.	На одного робітника, шт.
1	1270	127
2	1360	113
3	1400	175

№ 18 Продуктивність праці робітників характеризується такими даними

Вироблено продукції одним робітником за зміну, шт.	Кількість робітників, осіб
190	6
203	8
240	9
250	14
252	11
259	6
262	5

№ 19 Розподіл колгоспів за кількістю характеризується такими даними

Групи колгоспів за кількістю корів, голів	Кількість колгоспів у відсоток до підсумку
До 200	4,6
200–300	14,3
300–400	33,1
400–800	30,5
800–1200	9,0
1200 і більше	7,6

№ 20 Відомі такі дані про обстеження потоку покупців за один з днів роботи універмагу

Години роботи універмагу	Кількість покупців у відсоток до підсумку
До 11	8
11 – 13	11
13 – 15	13
15 – 17	17
17 - 19	31
Після 19	20
Разом	100

№ 21 Розподіл телеглядачів за переглядом телепередач характеризується такими даними

Години	Кількість телеглядачів у відсоток до підсумку населення
До 7.00	3,1
7.00 – 9.00	4,3
9.00 – 11.00	11,4
11.00 – 13.00	14,8
13.00 – 15.00	16,4
15.00 – 17.00	21,1
17.00 - 19.00	32,7
19.00 – 21.00	65,9
21.00 – 23.00	33,1
Після 23.00	20,8

Тема 5 Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків

I. Використовуючи умови задач № 1–6, визначте :

- 1) параметри одночинникових рівнянь залежностей, встановивши при цьому найменшу суму лінійних відхилень емпіричних значень результативної ознаки від її теоретичних значень;
- 2) коефіцієнт та індекс кореляції;
- 3) коефіцієнт стійкості зв'язку;
- 4) побудуйте графік залежності.

№ 1 Внесення органічних добрив і урожайність картоплі характеризуються такими даними

№ колгоспу	Внесено гною на 1 га посіву картоплі, т	Урожайність картоплі, ц з 1 га
1	12,5	100
2	15,0	110
3	23,1	180
4	14,3	147
5	17,2	120
6	15,1	125
7	17,3	130
		Плановий рівень
		175

№ 2 Кількість оборотів запасів товарів і продуктивність праці характеризуються такими даними на підприємствах торгівлі

№ торговельного підприємства	Швидкість обороту запасів, разів	Продуктивність праці, грн.
1	6,9	1605
2	7,1	1750
3	4,6	1350
4	5,2	1474
5	8,2	1908
6	6,2	1523
7	4,9	1424
		Нормативний рівень
		2000 грн.

№ 3 Фондовіддача і рентабельність заготівельної діяльності характеризується такими даними

№ заготівельної організації	Фондовіддача, коп.	Рентабельність закупівель продукції, відсоток
1	16	5,4
2	15	4,7
3	10	2,7
4	13	3,5
5	16	5,5
6	17	6,0
7	18	7,0
		План 7,5

№ 4 Фондовіддача і продуктивність праці характеризується такими даними по торговельних підприємствах

№ торговельного підприємства	Фондовіддача, коп.	Продуктивність праці, грн.
1	12	1424
2	17	1753
3	13	1523
4	14	1636
5	16	1676
6	12	1484
7	14	1525
		Нормативний рівень 1750

№ 5 Надії молока і витрати кормів характеризуються такими даними в колективних господарствах

№ колгоспу	Витрати кормів на одну корову, ц кормових одиниць	Надій молока на одну корову, кг
1	32,1	2200
2	33,7	2340
3	35,1	2420
4	37,9	2540
5	39,8	2600
6	43,2	2900
7	45,8	3100
		Плановий рівень 3500

№ 6 Частка механізованих робіт і продуктивність праці робітників характеризуються такими даними

№ заводу	Відсоток механізації робіт	Продуктивність праці, шт. за год
1	40	18
2	44	20
3	46	22
4	49	29
5	53	33
6	55	36
7	59	41
		Нормативний рівень 35

Тема 6–7 Аналіз інтенсивності динаміки і тенденцій розвитку та коливань

№ 1 Випуск продукції промисловості регіону (у порівнювальних цінах на 1.01.2017) характеризується такими даними за 2010–2016 рр.

Роки	Млн. грн.
2010	5140
2011	4362
2012	4254
2013	4144
2014	4132
2015	3970,6
2016	

Визначте вид ряду динаміки, абсолютні й відносні величини, середньорічні темпи росту (зменшення), побудуйте прогноз на 2017 рік й відобразіть його на графіку.

№ 2 Визначте середню кількість корів за такими даними

Дата	Наявність корів, голів
1.VII	200
1.VIII	205
1.IX	210
1.X	209
1.XI	208
1.XII	200
1.I	190

№ 3 Визначте середньоспискову чисельність робітників за такими даними

Календарні періоди листопада	Кількість робітників
2–8	40
9–15	43
16–22	45
23–29	50
30	54

№ 4 Відомі такі дані про закупівлю яєць в адміністративному районі

Місяць	Закуплено яєць, тис. шт.		
	2014	2015	2016
I	908	1001	940
II	977	970	910
III	926	907	900
IV	920	1010	1140
V	622	1120	1230
VI	738	882	846
VII	208	263	317
VIII	235	187	271
IX	173	162	108
X	109	156	280
XI	336	430	344
XII	491	466	482

Визначте індекс сезонності закупівель яєць й відобразіть його на графіку.

№ 5 Визначте середній обсяг запасів товарів за такими даними

Дата	Наявність запасів товарів, тис. грн.
1.IV	16000
1.V	16700
1.VI	16500
1.VII	16400

№ 6 Відомі такі дані про середню чисельність працівників у колективному господарстві

Місяць	Працювало колгоспників, осіб		
	2014	2015	2016
1	2	3	4
Січень	280	260	257
Лютий	275	265	268
Березень	293	273	285
Квітень	352	295	327

Продовження таблиці

1	2	3	4
Травень	355	360	339
Червень	370	385	396
Липень	385	380	370
Серпень	389	369	357
Вересень	400	390	380

Визначте індекс сезонності працюючих й відобразіть цього графіком.

№ 7 Відомі такі дані про темпи зростання продуктивності праці у промисловості регіону

Рік	Темпи зростання продуктивності праці, %	
	базові	змінові
2013	100,0	100,0
2014	102,3	102,3
2015	100,9	101,3
2016	103,2	101,5

Визначте середньорічний темп росту й приросту продуктивності праці.

№ 8 Відомі такі дані про валовий надій молока у колективному господарстві

Місяць	Валовий надій, ц		
	2013	2014	2015
Березень	970	873	869
Квітень	993	895	903
Травень	1098	950	952
Червень	1349	1220	1195
Липень	1190	1240	1157
Серпень	1083	1220	1201
Вересень	930	1120	1195
Жовтень	901	1100	1040
Листопад	800	947	968
Грудень	750	801	820
Січень	830	800	850
Лютий	901	827	847

Визначте індекс сезонності за часткою молока та відобразіть його на графіку.

Тема 8 Індексний метод аналізу

№ 1 Відомо такі дані про товарообіг і зміну кількості проданих товарів

Продукція	Товарообіг у фактичних цінах, грн.		Збільшення (+), зменшення (-) кількості проданих продуктів, %
	базисний період	звітний період	
Картопля	5433	6271	+10,5
Морква	434	670	-17,1
Цибуля	7148	9943	+23,2

Визначте :

- 1) індивідуальні індекси кількості проданої продукції;
- 2) загальні індекси кількості проданої продукції, цін та товарообігу;
- 3) збільшення (зменшення) товарообігу за рахунок зміни кількості проданої продукції та цін.

№ 2 Відомо такі дані про товарообіг і зміну цін

Товари	Товарообіг у фактичних цінах, тис. грн.		Збільшення (+), зменшення (-) ціни, %
	базовий період	звітний період	
Тканини	440,1	407,5	+10
Одяг	327,3	330,6	+15
Взуття	149,4	115,9	+25

Визначте :

- 1) індивідуальні індекси цін;
- 2) загальний індекс цін;
- 3) індекс товарообігу у фактичних цінах;
- 4) індекс кількості проданих товарів (товарообіг у порівнянних цінах);
- 5) розмір збільшення (зменшення) товарообігу за рахунок зміни кількості проданих товарів та цін.

№ 3 Відомі такі дані про посівні площі й валовий збір овочів у колективних господарствах району

Показник	Період	
	базовий	звітний
Посівна площа овочів, га	156	149
Валовий збір, ц	29848	27825

Визначте індексним методом розмір збільшення (зменшення) валового збору овочів за рахунок зміни посівних площ та урожайності овочевих культур.

№ 4 Валова продукція заводу склала в базовому періоді 127 тис. грн а у звітному – 231 тис. грн. За рік ціни зросли на 20%. Кількість робітників зменшилась у звітному періоді на 15% при базисній кількості 141 осіб.

Визначте :

- 1) загальні індекси валової продукції, кількості працівників та їх середнього виробітку;
- 2) розмір збільшення (зменшення) обсягу валової продукції за рахунок зміни кількості працівників та їх середнього виробітку без урахування і з урахуванням зміни цін.

№ 5 Валова продукція колективного сільськогосподарського підприємства склала в базисному році 739,5 тис. грн при кількості колгоспників 273 осіб. За звітний рік кількість працівників зменшилась на 2 %, ціни зросли у 1,3 раза, а валова продукція склала 824,2 тис. грн.

Визначте :

- 1) загальні індекси валової продукції, кількості працівників та їх середнього виробітку;
- 2) розмір збільшення (зменшення) обсягу валової продукції за рахунок зміни кількості працівників та їх середнього виробітку без урахування і з урахуванням зміни цін.

№ 6 Відомі такі дані про товаробіг і зміну цін

Продукція	Товаробіг у діючих цінах, тис. грн.		Відсоток росту цін
	базовий	звітний	
Плоди	50	60	22
Олія	40	47	24

Визначте :

- 1) загальні індекси товаробігу у фактичних і порівнянних цінах та кількості проданої продукції;
- 2) розмір збільшення (зменшення) товаробігу за рахунок зміни кількості проданих товарів та цін.

№ 7 Відомі такі дані про грошову виручку від реалізації продукції і зміну цін

Товари	Продано на суму (у фактичних цінах), грн.		Індекс цін
	Базисний	Звітний	
Овочі	140	100	1,43
Ковбаси	120	95	1,22
Кондитерські вироби	90	70	1,00

Визначте :

- 1) загальні індекси товаробігу у фактичних і порівнянних цінах і кількості проданої продукції;
- 2) розмір збільшення (зменшення) товаробігу за рахунок зміни кількості проданих товарів та цін.

3 ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПОЗА АУДИТОРНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Студенти денної форми навчання основну частину завдань по статистиці виконують в аудиторіях під керівництвом викладача. Разом з тим для вироблення навичок самостійної роботи з курсу виконується поза аудиторна контрольна робота (у зошиті для самостійних робіт зі статистики). До виконаної роботи варто прикласти список використаної літератури, у якому вказуються прізвища й ініціали авторів видань, їхня повна назва, найменування видавництва, рік видання.

Контрольна робота з курсу для денної форми навчання повинна містити рішення чотирьох задач, номери яких для кожного студента визначаються відповідно до останньої цифри номера залікової книжки студента (табл. 3.1). Наприклад, якщо номер залікової книжки 85150, то остання цифра 0 і по таблиці 3.1 студентові необхідно виконати завдання 10, 20, 30, 40.

Таблиця 3.1 – Визначення номеру контрольної роботи

Остання цифра номера залікової книжки студента	Номери завдань, які необхідно розв'язати			
1	1	11	21	31
2	2	12	22	32
3	3	13	23	33
4	4	14	24	34
5	5	15	25	35
6	6	16	26	36
7	7	17	27	37
8	8	18	28	38
9	9	19	29	39
0	10	20	30	40

Завдання 1–10. У кожному з цих десяти завдань використайте відповідні данні таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Вихідні данні для завдань 1–10 (відомості про 50 студентів-заочників)

№	Витрати часу на вивчення курсу, годин	Іспитова оцінка, бали	Стаж роботи, років	Середня місячна зарплата. грн..
1	2	3	4	5
1	120	5	8	290
2	105	4	6	292
3	80	4	4	264
4	70	5	7	300

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
5	60	4	10	312
6	90	4	4	240
7	60	3	5	237
8	90	5	8	279
9	85	5	4	280
10	50	3	6	300
11	70	4	9	310
12	80	4	7	300
13	105	4	6	258
14	100	5	11	308
15	90	5	3	242
16	100	4	8	315
17	60	4	4	265
18	50	3	5	288
19	70	4	7	296
20	105	5	4	248
21	115	5	9	301
22	110	5	12	322
23	80	4	3	230
24	120	5	7	290
25	100	5	4	2665
26	80	5	6	245
27	50	3	8	292
28	60	4	10	340
29	30	2	4	246
30	40	3	3	248
31	90	4	8	286
32	85	5	12	355
33	110	5	7	292
34	120	5	9	306
35	110	5	5	258
36	115	5	8	304
37	70	4	4	247
38	90	5	5	275

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
39	100	4	6	4281
40	80	4	5	4283
41	105	5	9	4299
42	70	3	4	4250
43	70	4	7	4280
44	110	5	8	4312
45	80	4	5	4252
46	50	4	9	4307
47	95	5	6	4286
48	90	4	3	4253
49	110	5	11	4331
50	100	4	5	4280

Умови для завдань 1–5. У кожному з цих п'яти завдань потрібно:

- 1) згрупувати студентів за успішністю (у балах);
- 2) визначити залежність іспитової оцінки від витрат часу на вивчення курсу, виділивши для цього три групи з рівними інтервалами;
- 3) навести отриманні дані у вигляді таблиць та відповідних графіків (секторної діаграми та лінійного графіку (з осями абсцис та ординат) залежності іспитової оцінки від витрат часу на вивчення курсу);
- 4) проаналізувати отримані результати.

Для виконання цих завдань використайте такі вихідні дані:

- завдання 1 – відповідно дані таблиці 3.2 про усіх 50 студентів;
- завдання 2 – дані студентської групи № 1 (перші 25 номерів табл. 3.2);
- завдання 3 – дані студентської групи № 2 (останні 25 номерів табл. 3.2);
- завдання 4 – перші 30 номерів таблиці 3.2;
- завдання 5 – перші 40 номерів таблиці 3.2.

Умови для завдань 6–10. В кожному з цих п'яти завдань потрібно:

1. Скласти групування студентів-заочників за стажом роботи.
2. Визначити залежність оплати праці від стажу роботи, виділивши для цього три групи з рівними інтервалами.
3. Навести отриманні дані у вигляді таблиць та відповідних графіків секторної діаграми та лінійного графіку (з осями абсцис та ординат) залежності іспитової оцінки від витрат часу на вивчення курсу).
4. Проаналізувати отримані результати.

Для виконання цих завдань використайте такі вихідні дані:

- завдання 6 – дані таблиці 3.2 про усіх 50 студентів;
- завдання 7 – дані студентської групи № 1 (перші 25 номерів табл. 3.2);
- завдання 8 – дані студентської групи № 2 (останні 25 номерів табл. 3.2);
- завдання 9 – перші 30 номерів таблиці 3.2;
- завдання 10 – перші 40 номерів таблиці 3.2.

Завдання 11–20. За даними таблиці 3.3 визначити середні витрати часу на одну деталь у цілому з двох бригад.

Таблиця 3.3 – Середня витрата часу

Показники	Номери завдань									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Витрати часу на одну деталь (у хв.)										
а) бригада 1,	5	6	10	10	20	10	12	5	20	10
б) бригада 2	4	12	12	20	30	8	24	6	16	15
Кількість робітників (осіб)										
а) бригада 1,	10	20	50	15	20	20	40	25	24	20
б) бригада 2	12	10	20	20	20	24	20	10	20	10

Завдання 21–30. Для рішення цих завдань використовується один з рядів динаміки таблиці 3.4, де наведено показники, що характеризують господарську діяльність підприємства за 10 років.

Таблиця 3.4 – Показники, що характеризують господарську діяльність підприємства за 10 років

Роки	Прибуток, тис. грн.	Витрати на 1 грн. продукції, грн	Рентабельність, %.	Середньомісячний зарібок робітників, грн.	Вирібок чистої продукції на одного працівника, грн.
2007	2576	0,93	6,8	410	8043
2008	2623	0,92	7,5	440	8181
2009	2595	0,93	7,1	467	9430
2010	2680	0,91	8,6	482	9780
2011	2684	0,90	10,2	501	10521
2012	2703	0,88	11,5	528	10953
2013	2750	0,87	11,7	545	11542
2014	2886	0,86	12,4	589	12243
2015	3100	0,84	15,5	620	13440
2016	3410	0,83	16,2	645	14278

Умови для завдань 21–25. У кожному із цих завдань необхідно:

1. Визначити абсолютні прирости (відхилення) за кожний рік.
2. Обчислити темпи росту за кожний рік.
3. Зробити згладжування ряду динаміки укрупненням інтервалів; фактичний ряд і згладжений зобразити у вигляді лінійної діаграми.

Студент обробляє тільки один ряд динаміки. Для виконання завдань використовуються наступні дані (див. табл. 3.3):

- завдання 21 – відомості про прибуток за 1996–2005 рр.;
- завдання 22 – дані про витрати на 1 грн продукції (грн);
- завдання 23 – матеріали про рентабельність (відсотки);
- завдання 24 – дані про середньомісячний заробіток робітників (грн);
- завдання 25 – відомості про вироблення чистої продукції на одного працівника (грн);

Умови для завдань 26–30. У кожному із цих завдань необхідно:

1. Визначити абсолютні значення 1 % відхилення (приросту) за роками.
2. Обчислити середньорічний темп росту за період з 1996 по 2005 р.
3. Згладити ряд динаміки за допомогою ковзних середніх; фактичний і згладжений ряди зобразити у вигляді лінійної діаграми.

Студент обробляє тільки один ряд динаміки. Для виконання завдань використовуються такі дані (див. табл. 3.4):

- завдання 26 – відомості про прибуток за 1996-2005рр.;
- завдання 27 – дані про витрати на 1 грн продукції (грн);
- завдання 28 – матеріали про рентабельність (відсотки);
- завдання 29 – дані про середньомісячний заробіток робітників (грн);
- завдання 30 – відомості про вироблення чистої продукції на одного працівника (грн).

Завдання 31–35. У кожному із цих завдань визначити за відповідними даними таблиці 5 індивідуальні й загальні індекси фізичного об'єму обсягу цін і вартості продукції. Пояснити, що означають отримані індекси. Як вони взаємопов'язані?

Таблиця 5 – Індивідуальні й загальні індекси фізичного об'єму обсягу цін і вартості продукції

Номера завдань	Види продукції	Одиниці виміру	Об'єм продукції		Ціни за 1 одиницю продукції, грн.	
			базовий період	звітний період	базовий період	звітний період
21	А	Шт.	500	550	20	18
	Б	м ³	1200	1800	25	20
22	В	Т	500	600	30	27
	Г	м ³	1500	2000	15	12,3
23	Д	Шт.	750	800	40	40
	Е	Т	1800	2000	50	43,4
24	Ж	м ²	1000	1200	20	18
	З	т	2000	2400	40	30
25	И	Шт.	1000	2000	30	27
	К	Т	2000	3000	20	10

Завдання 36–40. У кожному із цих завдань визначити за відповідними даними таблиці 6 загальні індекси фіксованого (постійного) складу – фізичного об'єму продукції й собівартості, а також зміну загальних витрат на виробництво продукції (у гривнях) за рахунок росту її фізичного об'єму й зниження собівартості одиниці.

Таблиця 6 – Загальні індекси

Номера завдань	Види продукції	Одиниці виміру	Об'єм продукції		Собівартість одиниці продукції, грн.	
			2015 р.	2016 р.	2015 р.	2016 р.
26	А	Шт.	4000	6000	0,35	0,30
	Б	м ²	300	500	1,20	1,00
27	В	м ³	8000	10000	0,5	0,4
	Г	т	1000	2000	1	0,8
28	Д	Шт.	10000	12000	0,4	0,4
	Е	Т	2500	3000	1,4	1,1
29	Ж	м ²	14000	20000	0,5	0,4
	З	т	4000	4000	2	1,6
30	И	Шт.	20000	24000	1	0,8
	К	Т	6000	8000	2	2

4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЗАСТОСУВАННЮ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ

4.1 Самостійне рішення проблемних ситуацій

Для вироблення самостійного творчого мислення дуже важливо вміти правильно вирішувати виникаючі проблемні ситуації; до їхнього рішення доцільно приступитися після пророблення тим курсу.

Необхідно сформулювати рекомендації для рішення наступних проблемних ситуацій, які часто виникають у статистичній і господарській практиці.

Ситуація 1. Статистична звітність повинна всебічно й повно характеризувати різні сторони господарської й соціальної діяльності підприємств й організацій. Разом з тим перед статистикою поставлена задача зменшення об'єму статистичної звітності. Яким образом можна вирішити цю задачу?

Ситуація 2. Складні економічні явища (наприклад продуктивність праці, об'єм продукції) можна всебічно й повно охарактеризувати лише за допомогою системи статистичних показників. Для «наскрізного» планування, обліку, аналізу й регулювання величини цих явищ необхідно мати єдиний, порівнянний показник. Яким образом можна охарактеризувати ці складні економічні явища?

Ситуація 3. При застосуванні статистичних методів важливо врахувати сутність, зміст досліджуваних явищ і процесів. Як вирішується ця проблема при використанні методу середніх величин і кореляційно-регресійного методу?

Ситуація 4. Практика застосування статистичних методів показує, що жоден з них не пристосований для всебічного й повного виявлення виробничих резервів підприємств й організацій. Як можна виявити ці резерви?

4.2 Індивідуальна підготовка до ділової гри

«Статистичні методи багатофакторного аналізу соціально-економічних явищ»

4.2.1 Ціль ділової гри – придбання студентами навичок комплексного застосування взаємозалежних статистичних методів, показників і моделей, а також складання статистичної звітності для виявлення виробничих резервів підприємств й організацій.

Для економії часу в грі використаються лише три найбільш важливих, широко розповсюджених у статистичній і господарській практиці методу багатофакторного аналізу - індексний, балансовий і кореляційно-регресійний. Теоретичною основою для проведення ділової гри служать знання, отримані студентами при вивченні курсів «Статистика», «Економічна теорія», а також математичних дисциплін.

4.2.2 Організація ділової гри. Студенти заздалегідь попереджаються про проведення або про неможливість проведення ділової гри.

Для економії часу використання статистичних методів на прикладі багатофакторного аналізу розглядається лише один показник - рівень продуктивності праці (вироблення продукції на один працівника). Цей показник обраний тому, що від росту продуктивності праці залежать найважливіші, кінцеві результати виробничої й соціальної діяльності підприємств й організацій: прибуток, рентабельність.

Проводити гру доцільно після засвоєння найважливіших тим курсу. Тривалість гри 2–4 ч. (залежно від часу, виділюваного в навчальному плані на проведення практичних занять за курсом). Ролі в діловій грі розподіляються наступної образом.

1. Керівник і координатор гри – викладач або інший фахівець із курсу.

2. Керівники й координатори двох конкуруючих груп-два студенти. Академічна група підрозділяється на дві підгрупи.

3. Відповідальні виконавці наступних чотирьох частин проекту по багатофакторному аналізу продуктивності праці працівників: 1) методика індексного аналізу – 2–4 студента; 2) методика аналізу балансовим методом – 1–2 студента; 3) методика кореляційно-регресійного аналізу – 2–4 студента; 4) методика комплексного, системного застосування індексного, балансового й кореляційно-регресійного методів – 24 студента.

4. Група експертів - три студенти. Група експертів формується викладачем зі студентів, що мають найбільш глибокі знання за вивченим курсом і розглянутими проблемами. Всі інші ролі розподіляють самі студенти.

Студенти заздалегідь готують до ділової гри рукописні матеріали й схеми. Правилами гри забороняється використати всі інші джерела під час її проведення. Перша половина гри приділяється на підготовку кожної із груп свого альтернативного проекту (із чотирьох частин) рекомендацій із застосування зазначених статистичних методів для виявлення резервів росту продуктивності праці. У другій половині гри проводиться конкурс двох зазначених проектів й їхніх частин, а також виробляються остаточні рекомендації.

Керівники груп у диспуті між собою, експертами й відповідальними виконавцями захищають зазначені складові частини своїх проектів і проект у цілому. Методом «мозкового штурму» виробляються остаточні рекомендації. Керує й координує процес гри викладач.

Кожен студент самостійно готує свою частину проекту. Із цією метою використовуються відповідні літературні джерела, наведені в списку літератури, а також публікації по аналізі продуктивності праці (див. розділ. 3).

Зокрема, методика комплексного, системного застосування індексного, балансового й кореляційно-регресійного методів розглядається в роботах: 1) Г. В. Ковалевский Системному аналізу – систему методів // Вісник статистики. – 1987, – № 2; 2) Г. В. Ковалевский Системний аналіз використання резервів будівельних організацій. – М. : Строй-видавн., 1989.

4.2.3 Оцінка результатів гри. Кожна частина проекту оцінюється керівником гри й експертами окремо по п'ятибальній шкалі. Остаточні оцінки виражаються як усереднені величини (по п'ятибальній шкалі). Окремо оцінюються проекти груп, що змагаються, робота відповідальних виконавців, керівників груп й експертів. Оцінки експертам ставить тільки викладач залежно від якості їхньої експертизи (числа виявлених у проектах помилок, власних пропозицій).

5 САМОСТІЙНА НАУКОВА ПРАЦЯ СТУДЕНТІВ ЗА КУРСОМ

5.1 Тематика науково-дослідних робіт (рефератів) за курсом

Студент самостійно виконує науково-дослідну роботу (реферат) по проблематиці курсу «Статистика». Тема такої роботи вибирається студентом. У межах програми курсу студент може запропонувати свою тему для виконання науково-дослідної роботи (реферату). Результати дослідження можуть бути використані студентами для доповіді на щорічних науково-технічних конференціях вузу й наукових студентських конференцій, для участі в конкурсах студентських наукових праць, для підготовки публікацій статей в науковому друку, а також при виконанні дипломного проекту. Нижче приводяться можливі теми студентських наукових праць (рефератів) за названим курсом.

1. Система статистичних наук й її значення в сучасній науці й господарській практиці.
2. Значення й роль статистичних показників у статистиці.
3. Закон великих чисел і його використання в статистиці.
4. Системний підхід і системний аналіз у статистиці.
5. Статистика й облік у докапіталістичних формаціях.
6. Історія статистики в Україні та Росії.
7. Земська статистика.
8. Історія статистики в Західній Європі й США .
9. Єдина система обліку й статистики в соціалістичному суспільстві.
10. Організація статистики в Україні.
11. Організація й розвиток статистики в Німеччині.
12. Організація й розвиток статистики в Польщі.
13. Організація й розвиток статистики в Чехії.
14. Організація й розвиток статистики в Румунії.
15. Організація й розвиток статистики в Болгарії.
16. Організація й розвиток статистики в США.
17. Організація й розвиток статистики у Великобританії.
18. Організація й розвиток статистики у Франції.
19. Організація й розвиток статистики в Японії.
20. Організація й розвиток статистики в Угорщині.
21. Міжнародні статистичні організації.
22. Статистичні щорічники, збірники й журнали як джерело економічної й соціальної інформації.
23. Основні організаційні форми, види й способи статистичних спостережень.

24. Статистична звітність – основна форма статистичних спостережень.
25. Історія розвитку методу статистичних угруповань.
26. Метод кластерного аналізу і його значення в сучасній статистиці.
27. Табличний метод у статистиці.
28. Застосування графічного методу в статистиці.
29. Історія розвитку методу середніх величин.
30. Система середніх величин й її використання в сучасній статистиці.
31. Застосування абсолютних і відносних показників варіацій у статистиці.
32. Балансовий метод у статистиці.
33. Метод порівняння паралельних рядів у статистиці.
34. Історія розвитку кореляційно-регресійного методу.
35. Багатофакторний кореляційно-регресійний аналіз статистичній практиці.
36. Факторний аналіз дослідження кореляційних зв'язків у сучасній статистиці.
37. Метод рангової кореляції в статистиці.
38. Метод експертних оцінок у статистиці.
39. Робастні оцінки в сучасній статистичній науці й практиці (загальне поняття).
40. Теорія й практика аналітичного вирівнювання рядів динаміки.
41. Прогнозування й інтерполяція рядів динаміки.
42. Історія вибіркового методу.
43. Практика застосування вибіркового методу в статистиці.
44. Історія індексного методу.
45. індексний метод як інструмент порівняння найважливіших економічних показників.
46. Індексний метод у факторному аналізі господарської діяльності.
47. Статистичні методи й моделі в галузевих економічних науках.

5.2 Рекомендації з виконання й оформлення науково-дослідних робіт (рефератів)

Ціль виконання такої роботи – придбання студентами навичок самостійної науково-дослідної роботи з досліджуваного курсу. Об'єм даної роботи не обмежений якими-небудь формальними вимогами. Необхідно лише, щоб у ній у реферативній формі був розкритий основний зміст досліджуваного питання.

Рациональна послідовність виконання роботи може бути наступної: 1) вибір теми реферату й складання плану роботи; 2) вивчення історії й сучасного стану

проблеми по літературних джерелах; 3) збір, відбір і вивчення інформації (виписок з літературних джерел, власних заміток й т. д.); 4) аналіз й обробка зібраної інформації (угруповання матеріалу, зіставлення й класифікація різних точок зору авторів і т. д.); 5) побудова власних висновків і пропозицій; 6) літературний виклад матеріалів дослідження (написання реферату); 7) рецензування роботи викладачем, колективне обговорення її результатів.

Рукописний текст реферату доцільно оформляти на одній стороні аркуша білого паперу формату 210x297 мм (або близьких форматів). Поля сторінок рукопису повинні бути не менш: ліве – 25 мм, верхнє – 20 мм, праве – 10 мм, нижнє – 25 мм. Текст повинен бути написаний пастою або чорнилом темних квітів. Таблиці й математичні формули варто пронумерувати. Номера математичних формул записуються в круглих дужках праворуч. Таблиці повинні мати змістовні заголовки. Після цитат, узятих у лапки, обов'язково вказуються у квадратних дужках номери й сторінки джерел цитуємо літератури.

На титульному аркуші реферату повинне бути зазначене наступне:

Реферат по «Статистиці» на тему

«_____»

Виконавець: студент II курсу спеціальності

Іванов П.С.

Науковий керівник: _____

Харків 2017

Рекомендується така послідовність викладу тексту реферату:

Введення:

- 1) значення й сутність розглянутої проблеми;
- 2) аналіз розв'язуваної проблеми;
- 3) власні результати дослідження і їхнє застосування на практиці.

Висновки й пропозиції.

Список використаної літератури.

У введенні необхідно освітити коло розв'язуваних питань. Тут дається постановка проблеми, її значимість й актуальність, указуються основні частини розглянутої роботи. Об'єм введення не повинен перевищувати 3-5 с. рукописного тексту.

У першому розділі розглядаються значення й сутність розв'язуваної проблеми, класифікуються основні поняття й категорії, приводиться коротка історія досліджуваних питань.

У другому розділі виробляється огляд спеціальної літератури; аналізується сучасний стан проблеми, зіставляються й класифікуються точки зору різних авторів.

У третьому розділі викладаються власні результати дослідження, характеризуються можливі перспективні рішення тих або інших питань.

Висновки й пропозиції - обов'язкова частина наукової праці. Тут коротко викладаються головні підсумки дослідження, формулюються основні положення й концепції, які виробив автор. Об'єм цієї частини не повинен перевищувати 1–2 с. рукописного тексту.

6 РОБОТА З ЛІТЕРАТУРНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЗА КУРСОМ

Самостійне вивчення статистики неможливо без використання літературних джерел. У цей час знайомство з літературою навіть по самому вузькому питанню представляє нелегку й досить трудомістку задачу. Статистика за сторіччя свого існування нагромадила величезну кількість літературних джерел-підручників і навчальних посібників, монографій і журнальних статей, публікацій усіляких статистичних даних й оглядів. Тому раціональна організація вивчення літератури за зазначеним курсом особливо необхідна.

Для ефективного використання літератури й виконання поза аудиторної контрольної роботи варто вести конспект підручників.

Конспектування інших літературних джерел носить рекомендаційний характер. По підручнику конспектуються лише ті питання, які через обмежене число лекцій і практичних занять не знайшли відбиття в лекційних конспектах й у зошитах для практичних занять. На лекціях і практичних заняттях розглядається найбільш складний матеріал, представлений у питаннях для самопідготовки, які наведені до кожної теми курсу. Всі інші питання, викладені в запропонованому підручнику, що, конспектуються в зошиті для самостійних робіт.

Рекомендується ознайомитися спочатку з основний (підручниками й навчальними посібниками), а потім із прикладний (монографіями й статтями) літературою. При цьому важливо вивчити, насамперед, книги, а потім статті (у першу чергу останнього років видання) – вітчизняні й закордонні.

Конспектований матеріал доцільно оформляти в такій послідовності:

- 1) назва вивченої теми курсу;
- 2) конспект робіт з питань статистики (із вказівкою придатної назви й сторінок першоджерела);
- 3) конспект зазначених вище питань підручника (виписуються їхні заголовки й сторінки підручника);
- 4) конспект (за вибором у студента) інших літературних джерел по даній темі (при цьому вказуються їхні автори, придатна назва, рік і місце видання, сторінки).

Конспектувати матеріал краще не в процесі першого читання (це заважає стежити за ходом думки автора), а після знайомства з абзацом, параграфом або главою: тільки розібравшись у прочитаному, можна виділити головне. Конспектувати треба тільки необхідне для досліджуваної теми. При цьому матеріал доцільно записувати лише на одній стороні аркуша, залишаючи більші поля (приблизно до 1/3 ширини аркуша) для власних заміток: коментарів,

міркувань, тлумачень, що виникають при вивченні матеріалу. Прикладом подібних заміток може бути наступне: «Дане питання важливе з такої причини»; «Про це говориться в такій-то роботі» (назвати джерело, його сторінки); «По цьому питанню автор дотримується іншої точки зору» (указати автора, назва роботи й т. д.). при конспектуванні повинне бути повністю розкритий зміст досліджуваного питання. Найважливіші місця конспекту варто виділяти підкресленням однієї, двома, хвилястою й т. д. лініями.

При самостійному вивченні літератури доцільно використати найбільш авторитетні, фундаментальні роботи.

Найбільш важливі питання статистики освітлені в наступних підручниках і навчальних посібниках останнього років видання:

1. Єфимова М. Р. Общая теория статистики / М. Р. Єфимова, Е. В. Петрова, В. Н. Румянцев –2-е изд. – М. : ИНФРА.-М, 2004.
2. Попов И. И. Теория статистики. Практикум : учебник / И. И. Попов, В. С. Федорченко. – ДО : КНТЕУ, 2001.
3. Статистика. Методичні рекомендації до проведення практичних занять та самостійної роботи студентів. – КДТЕУ, 1997.
4. Статистика : підручник / [С. С. Герасименко, А. В. Головач та ін.]. – Київ : КНЕУ, 2000.
5. Статистика : учеб. пособие / Под. Ред. М. Р.Єфимовой. – ИНФРА-М. – 2000.
6. Теория статистики : учеб. пособие / Под. Ред. Г. Л. Громыко. – М. : ИНФРА-М., 2000.

Короткі довідки по різним питанням статистики можна одержати в наступних виданнях:

1. Большой экономический словарь / Под. Ред. А. Н. Азриилана. – 2-е изд., доп. 1 перераб. – М. : Ин-т новой экономики, 1997.
2. Елисеева И. И. Международна статистика : учеб. пособие / И. И. Елисеева, Т. В. Костеева, Л. И. Хоменко. – Минск : Высш. шк., 1995.
3. Кевиш П. Теория индексов и практика экономического анализа : перев. з венгр. – М. : Финансы и статистика, 1990.
4. Парфенцева Неля. Міжнародні статистичні класифікації в Україні : впровадження й використання. – Київ : Основи, 2000.
5. Статистика України : Журнал Держкомстату України.

Для пошуку літератури доцільно використати каталоги бібліотек.

Розрізняють алфавітні й систематичні читацькі каталоги бібліотек. В алфавітному каталозі книгу можна знайти відповідно до алфавітного порядку прізвища автора книги або її назв. Роботи зі статистики звичайно містяться в розділах «Суспільні науки в цілому» (тематичний заголовок «Статистика»),

«Економічні науки» (заголовок «Економічна статистика»), а також «Математика» (заголовок «Математична статистика»).

Статті по статистиці публікуються в щоквартальному журналі «Статистика України», у загальному й спеціальному економічному журналах: «Економіка України», «Бухгалтерський облік», «Бізнес інформація» й ін. Статистичні дані публікуються в статистичних щорічниках, таких як: «Статистичний щорічник України за рік», «Україна в цифрах в році», «Харківська область в році» і т. д. Крім цього, існують такі основні статистичні збірники: «Довкілля України за рік», «Національні рахунки України за рік», «Фінанси України за рік», «Населення України за рік», «Праця в Україні в році», «Індекси споживчих цін України за рік» й ін.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основні джерела

1. Про державну статистику : Закон України // Голос України – 21 жовтня 1992.
2. Про заходи щодо розвитку державної статистики : Указ Президента України від 22 листопада 1997 р. № 1299/97 // Статистика України. – 1998. – № 1.
3. Єфимова М. Р. Общая теория статистики / М. Р. Єфимова, Е. В. Петрова, В. Н. Румянцев. – 2-е изд. – М. : ИНФРА.-М., 2004.
4. Еріна А. М. Теорія статистики : практикум / А. М. Еріна, З. О. Кальян. – Київ : «Знання», 2001.
5. Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности / Под. ред. О. Э. Башиной, А. А. Спирина. – М. : Финансы и статистика, 2000.
6. Статистика. Методичні рекомендації до проведення практичних занять та самостійної роботи студентів. – Київ : КДТЕУ, 1997.
7. Статистика : підручник / [С. С. Герасименко, А. В. Головач та ін.]. – Київ : КНЕУ, 2000.
8. Статистика : учеб. пособие / Под ред. М. Р. Єфимовой. – М. : ИНФРА-М., 2000.
9. Статистика : підручник / [С. С. Герасименко, А. В. Головач, А. М. Еріна та ін.]. – Київ; КНЕЦ, 2000.
10. Статистика : навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни // [А. М. Еріна, Р. М. Моторин, А. В. Головач та ін.]. – ДО. : КНЕЦ, 2002.
11. Попов П. І. Теорія статистики : практикум / П. І. Попов, В. С. Федорченко. – Київ : КНЕУ, 2001.
12. Теория статистики : учебник / Под. ред. Г. Л. Громыко. – М. : ИНФРА-М., 2000.
13. Уманець Т. В. Статистика : навч. посібник / Т. В. Уманець, Ю. В. Пігарев. – Київ : Вікар, 2003.

Додаткові джерела

1. Большой экономический словарь / Под. ред. А. Н. Азриляна. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Ин-т новой экономики, 1997.
2. Елисеева И. И. Международная статистика : учеб. пособие / И. И. Елисеева, Л. И. Хоменко. – Минск : Выш.шк., 1995.
3. Елисеева И. И. Общая теория статистики : учебник / И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев. Под ред. И. И. Елисеевой. – М. : Финансы и статистика, 1995.
4. Кевиш П. Теория индексов и практика экономического анализа / П. Кевиш; Перевод с венгр. – М. : Финансы и статистика, 1990.
5. Ковалевский Г. В. Индексный метод в социальной статистике // Проблемы социальной статистики / Г. В. Ковалевский. – М. : Наука, 1986.
6. Индексный метод в экономике. – М. : Финансы и статистика, 1989.
7. Парфенцева Н. Міжнародні статистичні класифікації в Україні: Впровадження і використання. – Київ : Основи, 2000.
8. Статистика України : Журнал Держкомстату України.
9. Статистика. Курс лекций / Харченко Л. П. и др. – Новосибирск : Нгазиу : ИНФРА. – 1997.
10. Теория статистики : учебник / Под. ред. Р. А. Шмойловой. – М. : Финансы и статистика, 1996.

Виробничо-практичне видання

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять та самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«СТАТИСТИКА»

(для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 – «Менеджмент»)

Укладач **КОЛЕСНИК** Тетяна Миколаївна

Відповідальний за випуск *М. К. Гнатенко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2017, поз. 367М

Підп. до друку 20.02.2018	Формат 60×84/16
Друк на ризографі.	Ум. друк. арк.
Тираж 50 пр.	Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.