

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ  
з дисципліни

## **«СТАТИСТИКА»**

(для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання  
напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства»)

**Харків**  
**ХНУМГ**  
**2013**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Статистика» (для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства») / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: Т. М. Колесник, Г. В. Ковалевський. – Х.: ХНУМГ, 2013. – 20 с.

Укладачі: Т. М. Колесник,  
Г. В. Ковалевський

Рецензент: проф., к.е.н. Є. М. Кайлюк

Рекомендовано кафедрою менеджменту і маркетингу в міському господарстві,  
протокол № 4 від 15.10.2010 р.

## ЗМІСТ

	<b>Стор.</b>
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ .....	4
2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ «СТАТИСТИКА» .....	5
3. РОБОТА З ЛІТЕРАТУРНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ .....	6
4. ЗАВДАННЯ НА ПОЗААУДИТОРНУ КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ .....	8
5. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ .....	14
5.1. Самостійне рішення проблемних ситуацій .....	14
5.2. Індивідуальна підготовка до ділової гри «Статистичні методи Багатофакторного аналізу соціально-економічних явищ» .....	14
6. САМОСТІЙНА НАУКОВА ПРАЦЯ СТУДЕНТІВ З КУРСУ .....	16
6.1. Тематика науково-дослідних робіт (рефератів) з курсу .....	16
6.2. Рекомендації з виконання і оформлення науково-дослідних робіт (рефератів) .....	17
СПИСОК ДЖЕРЕЛ .....	18

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

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

Менеджер-економіст повинен добре знати статистику, оскільки його робота постійно пов'язана з одержанням, обробкою та аналізом статистичних даних, з використанням їх у керуванні й плануванні. Разом з тим підвищення господарської самостійності підприємств і організацій, наявність усе зростаючих потоків інформації, швидке старіння отриманих знань – все це вимагає придбання навичок самостійної творчої роботи майбутнього фахівця.

При вивченні курсу «Статистика» передбачені наступні види самостійної роботи:

- 1) вивчення Законів і Програм України з питань статистики;
- 2) вивчення підручників із статистики, які рекомендовані Міністерством освіти і науки України;
- 3) написання поза аудиторної контрольної роботи;
- 4) самостійне вирішення проблемних ситуацій, індивідуальна підготовка до ділової гри за курсом;
- 5) написання самостійної науково-дослідної роботи (реферату) за обраною темою з курсу.

Вказівки до виконання кожного з цих видів самостійної роботи наведені у відповідних розділах даних методичних вказівок.

## **2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ «СТАТИСТИКА»**

### **Тема 1. Методичні засади статистики**

Предмет статистики. Система методів статистики і статистичні показники. Завдання статистики в умовах економічної реформи в Україні. Класифікація статистичних дисциплін. Організація державної, відомчої, регіональної, муніципальної та біржової статистики в Україні.

### **Тема 2. Статистичне спостереження**

Суть і методика проведення статистичних спостережень. Класифікація ознак, які реєструються при спостереженні. Організаційне забезпечення статистичного спостереження. Об'єкт та одиниця спостереження. Три форми статистичного спостереження: звітність, соціально організоване статистичне спостереження і реєстри. Поточне, періодичне та одноразове спостереження. Суцільне та несучільне (вибіркове, монографічне, основного масиву, анкетне, моніторинг) спостереження. Три способи статистичного спостереження: безпосередній облік фактів; документальний облік; опитування. Помилки спостереження та методи їх контролю.

### **Тема 3. Зведення і групування статистичних даних**

Цілі й завдання статистичного зведення. Поняття про зведення, його організацію та види. Поняття, завдання та види групувань. Групові ознаки – якісні (атрибутивні) та кількісні. Вибір інтервалів при кількісних ознаках. Статистичні таблиці, їх види, правила побудови та аналізу.

### **Тема 4. Узагальнюючі статистичні показники**

Абсолютні й відносні статистичні показники. Поняття, види і одиниці вимірювання абсолютних величин. Поняття і одиниці вимірювання відносних величин. Види відносних величин.

### **Тема 5. Аналіз рядів розподілу**

Поняття про ряди розподілу. Їх види. Форми рядів розподілу та їх характеристика. Криві розподілу та способи перевірки гіпотез. Графічне зображення рядів розподілу.

### **Тема 6. Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів**

Поняття про методи систематизації обробки та використання статистичних даних. Закони розподілу. Закони розподілу випадкових величин: нормальний закон розподілу, закон Пуассона, закон Фішера. Зв'язок емпіричних розподілів з ймовірними. Перевірка статистичних гіпотез. Статистичні оцінки.

### **Тема 7. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків**

Види і форми взаємозв'язку між явищами. Методи та прийоми вивчення взаємозв'язку. Метод паралельних даних. Метод аналітичного групування. Основи кореляційно-регресивного аналізу. Множинна регресія. Дисперсійний аналіз.

## **Тема 8. Аналіз інтенсивності динаміки**

Поняття про ряди динаміки. Види й типи динамічних рядів. Характеристики динамічних рядів і способи їх розрахунку. Основні прийоми обробки динамічних рядів. Метод змикання рядів динаміки. Приведення динамічних рядів до єдиної основи.

## **Тема 9. Аналіз тенденцій розвитку та коливань**

Основні прийоми аналізу рядів динаміки (методи визначення, основні тенденції розвитку). Методи збільшення інтервалів. Метод плинних середніх. Метод аналітичного вирівнювання. Метод сезонних коливань. Індекс сезонності.

## **Тема 10. Індексний метод**

Поняття, значення і класифікація індексів. Основні напрямки використання індексного методу. Основні форми індексів. Побудова загальних індексів. Загальна (основна) формула для побудови індексів порівняння рівня статистичних показників і індексів впливу факторів. Індеси агрегатні, середньоарифметичні й середньогармонійні. Індеси змінного й постійного складу. Індеси структури. Взаємозв'язок індексів. Системи індексів. Територіальні індексів.

## **Тема 11. Вибірковий метод**

Поняття статистичної вибірки, її переваги й недоліки в порівнянні з суцільним спостереженням. Види вибіркового обстеження. Схеми відбору. Визначення середніх і граничних помилок при різних схемах відбору. Визначення обсягу вибірки. Способи поширення вибірових даних на генеральну сукупність.

## **Тема 12. Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти**

Статистичні таблиці, їх види, правила побудови та аналізу. Графічний метод зображення статистичних даних. Поняття та значення графічного методу в статистиці. Основні види графіків. Правила їх побудови. Карти та правила їх побудови.

## **3. РОБОТА З ЛІТЕРАТУРНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ**

Самостійне вивчення статистики неможливе без використання літературних джерел. У наш час знайомство з літературою навіть із самого вузького питання становить нелегке й досить трудомістке завдання. Статистика за період свого існування нагромадила величезну кількість літературних джерел – підручників і навчальних посібників, монографій та журнальних статей, публікацій різних статистичних даних і оглядів. Тому раціональна організація вивчення літератури курсу особливо необхідна.

Для ефективного використання літератури й виконання позааудиторної контрольної роботи варто вести конспект підручників. Конспектування інших літературних джерел має рекомендаційний характер. За підручником конспектуються

лише ті питання, які через обмежене число лекцій та 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. Усі інші питання, викладені в запропонованому підручнику конспектуються в зошиті для самостійних робіт.

Треба ознайомитися спочатку з основною (підручниками й навчальними посібниками), а потім з прикладною (монографіями і статтями) літературою. При цьому важливо вивчити насамперед книги, а потім статті (у першу чергу останніх років видання) – вітчизняні й закордонні.

Матеріал для конспектування доцільно оформляти в такій послідовності:

- 1) назва вивченої теми курсу;
- 2) конспект робіт з питань статистики (з вказівкою назви й сторінок першоджерела);
- 3) конспект вказаних вище питань підручника (виписують їхні заголовки і сторінки підручника);
- 4) конспект (за вибором студента) інших літературних джерел з даної теми (при цьому вказують їхніх авторів, назву, 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 на одній стороні аркуша, залишаючи великі 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 у такій-то роботі» (назвати джерело, його сторінки); «З цього питання таке-то автор дотримується іншої точки зору» (указати автора, назву роботи і т.д.). При конспектуванні повинен бути повністю розкритий зміст досліджуваного питання. Найважливіші місця конспекту слід виділяти підкресленням однією, двома, хвилястою і т.д. лініями.

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

Найбільш важливі питання статистики висвітлені в наступних підручниках і навчальних посібниках останніх років видання:

Ефимова М. Р., Петрова Е. В., Румянцев В. Н. Общая теория статистики. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2004.

Лугінін О. Є., Білоусова С. В. Статистика: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005.

Попов И. И., Федорченко В. С. Теория статистики: Уч. пособие. – К.: КНТЕУ, 2001.

Статистика: Методичні рекомендації до проведення практичних занять та самостійної роботи студентів. – К.: ДТЕУ, 1997.

Статистика: Підручник / С. С. Герасименко, А. В. Головач та ін. – К.: КНЕУ, 2000.

Статистика: Уч. пособие / Под ред. М. Р. Ефимовой. – М.: ИНФРА-М, 2000.

Теория статистики: Уч. пособие / Под ред. Г. Л. Громько. – М.: ИНФРА-М, 2000.

Короткі довідки з різних питань статистики можна одержати в таких виданнях: Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Ин-т новой экономики, 1997.

Елисеєва І. І. і др. Международная статистика: Уч. пособие / И. И. Елисеєва, Т. В. Костеева, Л. И. Хоменко. – Мн.: Вышш. шк., 1995.

Кевиш П. Теория индексов и практика экономического анализа: Пер. с венг. – М.: Финансы и статистика, 1990.

Парфенцева Неля. Міжнародні статистичні класифікації в Україні: впровадження і використання. – К.: Основи, 2000.

Статистика України: Журн. 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 назви. 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 із статистики публікують в щоквартальному журналі «Статистика України», у загальному й спеціальному економічному журналах: «Економіка України», «Бухгалтерський облік», «Бізнес-інформ» та ін. Статистичні дані публікують у 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 статистичні збірники: «Довкілля України за .... рік», «Національні рахунки України за .... рік», «Фінанси України за .... рік», «Населення України за ....рік », «Праця в Україні у .... році», «Індекси споживчих цін України за .... рік» та ін.

#### **4. ЗАВДАННЯ НА ПОЗААУДИТОРНУ КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ**

Студенти денної форми навчання основну частину завдань із статистики виконують в аудиторіях під керівництвом викладача. Разом з тим для вироблення навичок самостійної роботи з курсу вони виконують позааудиторну контрольну роботу (в зошиті для самостійних робіт зі статистики). До виконаної роботи варто додати список використаної літератури, в якому вказують прізвища й ініціали авторів видань, їхню повну назву, найменування видавництва, рік видання.

Контрольна робота з курсу для студентів денної форми навчання повинна містити вирішення чотирьох задач, номери яких для кожного студента визначають відповідно до останньої цифри номера залікової книжки студента (табл. 1). Наприклад, якщо номер залікової книжки 85150, то остання цифра 0 і за табл. 1 студенту необхідно виконати завдання 10, 20, 30, 40.



Таблиця 1 – Номери завдань

<b>Остання цифра номера залікової книжки студента</b>	<b>Номери завдань, що підлягають розв'язанню</b>			
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 завдань використайте відповідні дані табл. 2.

Таблиця 2 – Вихідні дані для завдань 1-10 (відомості про 50 студентів-заочників)

<b>№ п/п</b>	<b>Витрати часу на вивчення курсу, год.</b>	<b>Іспитова оцінка, бали</b>	<b>Стаж роботи, років</b>	<b>Середня місячна зарплата, грн.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	120	5	8	1 700
2	105	4	6	1 850
3	80	4	4	2 000
4	70	5	7	1 930
5	60	4	10	1 860
6	90	4	4	2 100
7	60	3	5	1 750
8	90	5	8	1 950
9	85	5	4	1 900
10	50	3	6	1 820
11	70	4	9	2 150
12	80	4	7	2 200
13	105	4	6	1 930
14	100	5	11	1 860
15	90	5	3	1 950
16	100	4	8	2 100
17	60	4	4	2 300
18	50	3	5	1 960
19	70	4	7	2 200
20	105	5	4	2 500

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5
21	115	5	9	2 450
22	110	5	12	2 100
23	80	4	3	1 830
24	120	5	7	1 930
25	100	5	4	1 700
26	80	5	6	1 760
27	50	3	8	1 600
28	60	4	10	1 650
29	30	2	4	1 820
30	40	3	3	1 910
31	90	4	8	2 100
32	85	5	12	2 000
33	110	5	7	1 790
34	120	5	9	1 810
35	110	5	5	1 920
36	115	5	8	1 750
37	70	4	4	1 680
38	90	5	5	1 770
39	100	4	6	1 900
40	80	4	5	1 870
41	105	5	9	1 770
42	70	3	4	1 630
43	70	4	7	1 840
44	110	5	8	1 790
45	80	4	5	1 650
46	50	4	9	1 910
47	95	5	6	2 010
48	90	4	3	1 960
49	110	5	11	2 020
50	100	4	5	1 980

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

1. Скласти групування студентів за успішністю (в балах).
2. Визначити залежність іспитової оцінки від витрат часу на вивчення курсу, виділивши для цього три групи з рівними інтервалами.
3. Навести отримані дані у вигляді таблиць та відповідних графіків (секторної діаграми й лінійного графіку (з осями абсцис і 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 табл. 2 про всіх 50 студентів.

Завдання 2 – дані студентської групи № 1 (перші 25 номерів табл. 2).

Завдання 3 – дані студентської групи № 2 (останні 25 номерів табл. 2).

Завдання 4 – перші 30 номерів табл. 2.

Завдання 5 – перші 40 номерів табл. 2.

Умови для завдань 6-10. У кожному з цих завдань потрібно:

1. Скласти групування студентів-заочників за стажем роботи.

2. Визначити залежність оплати праці від стажу роботи, виділивши для цього три групи з рівними інтервалами.

3. Навести отримані дані у вигляді таблиць та відповідних графіків (секторної діаграми та лінійного графіку (із 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 – відповідно дані табл. 2 про всіх 50 студентів.

Завдання 7 – дані студентської групи № 1 (перші 25 номерів табл. 2).

Завдання 8 – дані студентської групи № 2 (останні 25 номерів табл. 2).

Завдання 9 – перші 30 номерів табл. 2.

Завдання 10 – перші 40 номерів табл. 2.

Завдання 11-20. За даними табл. 3 визначити середні витрати часу на одну деталь в цілому по двох бригадах.

Таблиця 3 – Показники для завдань 11-20

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
Число робітників (чол.)										
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 вирішення цих завдань використовується один з рядів динаміки табл. 4, де наведені показники, що характеризують господарську діяльність підприємства за 10 років.

Таблиця 4 – Показники, які характеризують господарську діяльність підприємства

Роки	Прибуток, тис. грн.	Витрати на 1 грн. продукції, грн.	Рента- бель- ність, %	Середньо- місячний заробіток робітників, грн.	Виробництво чистої продукції на одного працівника, грн.
2001	2 576	0,93	6,8	450	8 043
2002	2 623	0,92	7,5	560	8 181
2003	2 595	0,93	7,1	770	9 430
2004	2 680	0,91	8,6	910	9 780
2005	2 684	0,90	10,2	13 409	10 521
2006	2 703	0,88	11,5	1 680	10 953
2007	2 750	0,87	11,7	2 140	11 542
2008	2 886	0,86	12,4	2 250	12 243
2009	3 100	0,84	15,5	2 260	13 440
2010	3 410	0,83	16,2	2 390	14 278

Умови для завдань 21-25. У кожному з цих завдань необхідно:

1. Визначити абсолютні прирости (відхилення) за кожний рік.
2. Обчислити темпи зростання 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 використовують наступні дані (див. табл. 4):

- Завдання 21 – відомості про прибуток за 2001-2010 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 виробництво чистої продукції на одного працівника (грн.).

Умови для завдань 26-30. У кожному з цих завдань необхідно:

1. Встановити абсолютні значення 1% відхилення (приросту) за роками.
2. Обчислити середньорічний темп зростання за період з 2001 по 2010 рр.
3. Зробити згладжування ряду динаміки за допомогою ковзних середніх; фактичний і згладжений ряди подати у вигляді лінійної діаграми.

Студент обробляє тільки один ряд динаміки. Для виконання завдань використовують наступні дані (див. табл. 4):

- Завдання 26 – відомості про прибуток за 2001-2010 рр.;
- 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 виробництво чистої продукції на одного працівника (грн.).

Завдання 31-35. У кожному з цих завдань визначити за відповідними даними табл. 5 індивідуальні й загальні індекси фізичного обсягу продукції, цін і вартості продукції. Пояснити, що означають отримані індекси. Як вони взаємозалежні?

Таблиця 5 – Показники для завдань 31-35

Номера завдань	Види продукції	Од. виміру	Обсяг продукції		Ціна за одиницю продукції, грн.	
			Базисний період	Звітний період	Базисний період	Звітний період
31	А	шт.	500	550	20	18
	Б	м <sup>3</sup>	1 200	1 800	25	20
32	В	т	500	600	30	27
	Г	м <sup>3</sup>	1 500	2 000	15	12,3
33	Д	шт.	750	800	40	40
	Е	т	1 800	2 000	50	43,4
34	Ж	м <sup>2</sup>	1 000	1 200	20	18
	З	т	2 000	2 400	40	30
35	И	шт.	1 000	2 000	30	27
	К	т	2 000	3 000	20	10

Завдання 36-40. У кожному з цих завдань визначити за відповідним даними табл. 6 загальні індекси фіксованого (постійного) складу – фізичного обсягу продукції й собівартості, а також зміну загальних витрат на виробництво продукції (у гривнях) за рахунок зростання її фізичного об'єму та зниження собівартості одиниці.

Таблиця 6 – Показники для завдань 36-40

Номера завдань	Види продукції	Од. виміру	Об'єм продукції		Собівартість одиниці продукції, грн.	
			Базисний період	Звітний період.	Базисний період	Звітний період
36	А	шт.	4 000	6 000	35	30
	Б	м <sup>2</sup>	300	500	120	100
37	В	м <sup>3</sup>	8 000	10 000	50	40
	Г	кг	1 000	2 000	100	80
38	Д	шт.	10 000	12 000	40	40
	Е	кг	2 500	3 000	140	110
39	Ж	м <sup>2</sup>	14 000	20 000	50	40
	З	кг	4 000	4 000	200	160
40	И	шт.	20 000	24 000	10	8
	К	кг	6 000	8 000	200	200

## **5. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ**

### **5.1. Самостійне рішення проблемних ситуацій**

Для вироблення самостійного творчого мислення дуже важливо вміти правильно вирішувати виникаючі проблемні ситуації; до їх вирішення доцільно приступати після вивчення тем курсу.

Треба сформулювати рекомендації для вирішення 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 і організацій. Разом з тим перед статистикою поставлено завдання зменшення обсягу статистичної звітності. Як можна вирішити це завдання?

**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. Як 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 і організацій. Як можна виявити ці резерви?

### **5.2. Індивідуальна підготовка до ділової гри «Статистичні методи багатofакторного аналізу соціально-економічних явищ»**

**5.2.1.** Мета ділової гри – набуття студентами навичок комплексного застосування взаємозалежних статистичних методів, показників і моделей, а також складання статистичної звітності для виявлення виробничих резервів підприємств і організацій.

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

**5.2.2.** Організація ділової гри. Студентів заздалегідь попереджають про проведення або про неможливість проведення ділової гри.

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

Проводити гру доцільно після засвоєння найважливіших тем курсу. Тривалість гри 2-4 год. (залежно від часу, виділеного в навчальному плані на проведення практичних занять за курсом). Ролі в діловій грі розподіляються наступним чином:

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

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

3. Відповідальні виконавці наступних чотирьох частин проекту з багатофакторного аналізу продуктивності праці працівників:

а) методика індексного аналізу – 2-4 студенти;

б) методика аналізу балансовим методом – 1-2 студенти;

в) методика кореляційно-регресійного аналізу – 2-4 студенти;

г) методика комплексного, системного застосування індексного, балансового й кореляційно-регресійного методів – 2-4 студенти.

4. Група експертів – три студенти. Група експертів формується викладачем зі студентів, що мають найбільш глибокі знання з вивченого курсу і розглянутих проблем. Всі інші ролі розподіляють самі студенти.

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

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

Кожен студент самостійно готує свою частину проекту. З цією метою використовуються відповідні літературні джерела, наведені у списку літератури, а також публікації з аналізу продуктивності праці (див. розд. 3). Зокрема, методика комплексного, системного застосування індексного, балансового і кореляційно-регресійного методів розглядається у роботах:

1) Ковалевский Г. В. Системному анализу – систему методов // Вестн. статистики. – 1987. – № 2.

2) Ковалевский Г. В. Системный анализ использования резервов строительных организаций. – М.: Стройиздат, 1989.

**5.2.3.** Оцінка результатів гри. Кожна частина проекту оцінюється керівником гри й експертами окремо за п'ятибальною шкалою. Остаточні оцінки виражають як усереднені величини (за п'ятибальною шкалою). Окремо оцінюють проекти груп, які змагаються, робота відповідальних виконавців, керівників груп і експертів. Оцінки експертам ставить викладач залежно від якості їхньої експертизи (числа виявлених у проектах помилок, власних пропозицій).

## **6. САМОСТІЙНА НАУКОВА ПРАЦЯ СТУДЕНТІВ З КУРСУ**

### **6.1. Тематика науково-дослідних робіт (рефератів) з курсу**

Студент самостійно виконує науково-дослідну роботу (реферат) за проблематикою курсу «Статистика». Тему роботи вибирає студент. 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 і наукових студентських конференцій, для участі в конкурсах студентських наукових праць, для підготовки публікацій статей у науковому друку, а також при виконанні дипломного проекту. Нижче наводяться можливі теми студентських наукових праць (рефератів) з названого курсу.

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



31. Застосування абсолютних і відносних показників 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 у статистичній практиці.
36. Факторний аналіз дослідження кореляційних зв'язків у сучасній статистиці.
37. Метод рангової кореляції у статистиці.
38. Метод експертних оцінок у статистиці.
39. Робастні оцінки в сучасній статистичній науці й практиці (загальне поняття).
40. Теорія і практика аналітичного вирівнювання рядів динаміки.
41. Прогнозування та 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 і моделі в галузевих економічних науках.

## **6.2. Рекомендації з виконання і оформлення науково-дослідних робіт (рефератів)**

Мета виконання такої роботи – придбання студентами навичок самостійної науково-дослідної роботи з досліджуваного курсу. Обсяг даної роботи не обмежений якими-небудь формальними вимогами. Необхідно тільки, щоб вона у реферативній формі розкривала основний зміст досліджуваного питання.

Раціональна послідовність виконання роботи може бути наступна:

- 1) вибір теми реферату й складання плану роботи;
- 2) вивчення історії і сучасного стану проблеми за літературними джерелами;
- 3) збір, відбір і вивчення інформації (виписок з літературних джерел, власних нотаток і т.д.);
- 4) аналіз і обробка зібраної інформації (групування матеріалу, зіставлення і класифікація різних поглядів 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.

Текст бажано надрукувати. Якщо текст рукописний, то його доцільно оформляти на одній стороні аркуша білого паперу формату 210 × 297 мм (або близьких форматів). Поля сторінок рукопису повинні бути не менше: ліве – 25, верхнє – 20, праве – 10, нижнє – 25 мм. Текст повинен бути написаний пастою або чорнилом темних кольорів. Таблиці й математичні формули слід пронумерувати. Номеру математичних формул записуються в круглих дужках праворуч. Таблиці повинні мати змістовні заголовки. Після цитат, узятих в лапки, обов'язково вказують у квадратних дужках номер і сторінки джерел літератури, що цитується.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

### Основні джерела

1. Про державну статистику: Закон України // Голос України. – 1992. – 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. Програма реформування державної статистики на період до 2002 року: Постанова Кабінету Міністрів України № 971 від 27.06.1998 р.
4. Бек В. Л., Капленко Г. В. Практикум в теорії статистики: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів. – Львів: «Новий світ – 2000», 2006.
5. Ефимова М. Р., Петрова Е. В., Румянцев В. Н., Общая теория статистики. – 2-е изд. – М.: ИНФРА, 2004.
6. Єріна А. М., Кальян З. О. Теорія статистики. Практикум. – К.: «Знання», 2001.
7. Г. В. Ковалевский, В. М. Селиванов. Статистика зарубежных стран. – Х.: ХНУ, 2001. – 144 с.
8. Г. В. Ковалевский. Идеи, поиски, решения (New ideas, approaches, solutions). – Х.: ХНАМГ, 2005. – 180 с.
9. Ковалевський Г. В. Статистика. – Х.: ХНАМГ, 2010.
10. Лугінін О. Є., Білоусова С. В. Статистика: Підручник. – К.: Центр навч. літератури, 2005.
11. Лугінін О. Є. Статистика: Підручник. – К.: Центр навч. літератури, 2007.
12. Матковський С. О., Маренець О. Р. Теорія статистики: Навч. посіб. – К.: Знання, 2009.
13. Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности. Под ред. О. Э. Башиной, А. А. Спирина. – М.: Финансы и статистика, 2000.
14. Попов Й. І., Федорченко В. С. Теорія статистики. Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001.
15. Статистика. Методичні рекомендації до проведення практичних занять та самостійної роботи студентів. – К.: КДТЕУ, 1997.
16. Статистика: Підруч. / С. С. Герасименко, А. В. Головач та ін. – К.: КНЕУ, 2000.
17. Статистика: Уч. пособие / Под ред. М. Р. Ефимовій. – М.: ИНФРА, 2000.
18. Статистика: Навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни // А. М. Єріна, Р. М. Моторин, А. В. Головач та ін. – ДО.: К.: НЕЦ, 2002.
19. Статистика в схемах и таблицах: Учеб. пособие / Н. М. Гореева, Л. Н. Демидова, Л. М. Клизогуб, С. А. Орехов; под общей ред. С. А. Орехова. – М.: Эксимо, 2007.
20. Статистика: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Кушнір Н. Б., Кузнецова Т. В., Красовська Ю. В. та ін. – К.: Центр навч. літератури, 2009.
21. Теория статистики: Учебник / Под ред. Г. Л. Громько. – М.: ИНФРА-М, 2000.
22. Толбатов Ю. А. Загальна теорія статистики засобами EXCEL: Навч. посібник. – К.: Четверта хвиля, 1999.
23. Уманець Т. В., Пігарев Ю. В., Статистика: Навч. посібник. – К.: Вікар, 2003.

24. Шурик В. М. Статистика: Навч. посібник. – 2-ге видання, оновлене і доповнене. – Львів: «Магнолія – 2006», 2009.

### **Додаткові джерела**

1. Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. 2-е изд., доп. и перераб. – Г.: Ин-т новой экономики, 1997.
2. Елисеева И. И. и др. Международная статистика: Учебник И. И. Елисеева, Л. И. Хоменко. – Мн.: Выш. шк., 1995.
3. Елисеева И. И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики: Учеб. / Под ред. И. И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 1995.
4. Кевиш П. Теория индексов и практика экономического анализа: Пер. с венг. – М.: Финансы и статистика, 1990.
5. Ковалевский Г. В. Индексный метод в социальной статистике // Проблемы социальной статистики. – М.: Наука, 1986.
6. Индексный метод в экономике. – М.: Финансы и статистика, 1989.
7. Ковалевский Г. В., Селиванов В. М. Харьковская экономическая школа (1804-2004). – Х.: ХНУ, 2004.
8. Парфенцева Неля. Международные статистические классификации в Украине: Внедрение и использование. – К.: Основа, 2000.
9. Статистика України: Журн. Держкомстату України.
10. Статистика. Курс лекций / Харченко Л. П. и др. – Новосибирск: 1997.
11. Теория статистики: Учебник / Под ред. Р. А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1996.

### **Методичне забезпечення**

1. Ковалевський Г. В. Робоча програма, методичні вказівки та завдання для контрольної роботи з курсу «Статистика» (загальна теорія) для студентів 2-3 курсів заочної форми навчання. – Х.: ХНАМГ, 2003.
2. Ковалевський Г. В. Методичні вказівки з розробки курсового проекту зі статистики для студентів заочної форми навчання зі спеціальності «Менеджмент організацій». – Х.: ХНАМГ, 2005.
3. Ковалевський Г. В. Методичні вказівки з розробки курсового проекту зі статистики для студентів денної форми навчання зі спеціальності «Менеджмент організацій». – Х.: ХНАМГ, 2005.
4. Ковалевський Г. В. Методичні вказівки з розробки курсової і розрахунково-графічної робіт з дисципліни «Статистика» «Сучасні методи економіко-статистичного аналізу» (для студентів денної і заочної форм навчання за спеціальністю 6.030601 «Менеджмент організацій»). – Х.: ХНАМГ, 2008.
5. Колесник Т. М. Методичні вказівки до рішення практичних та контрольних завдань із загальної теорії статистики. – Х.: ХДУ, 1995.
6. Колесник Т. Н. «Статистика»: Конспект лекцій (для студентів всіх форм обучения по напрямленню підготовки 6.030504 «Економіка и підприємництво», а также для иностранных студентов). – Х.: ХНАМГ, 2009.

# НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки  
до виконання самостійної роботи  
з дисципліни

## «СТАТИСТИКА»

(для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форм навчання  
напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства»)

Укладачі: **Колесник** Тетяна Миколаївна,  
**Ковалевський** Георгій Валентинович

Відповідальний за випуск *М. К. Гнатенко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Г. О. Павлова*

План 2011, поз. 410 М

---

Підп. до друку 06.12.2013

Друк на ризографі.

Зам. №

Формат 60×84/16

Ум. друк. арк. 1,1

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: [rectorat@kname.edu.ua](mailto:rectorat@kname.edu.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 4064 від 12.05.2011 р.