

## Вища освіта в Україні

Матковський С.О., Вдовин М.Л., Гринькевич О.С.,  
Лутчин Н.П., Марець О.Р., Панчишин Т.В., Гіщак Т.Р.

# СТАТИСТИКА: ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ЗНАНЬ



НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Видавництво "Новий Світ – 2000"



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

**СТАТИСТИКА:  
ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ЗНАНЬ**

ЛЬВІВ - 2012

#### АВТОРИ:

**С. О. Матковський**, *к.е.н., проф.* – керівник авторського колективу  
**М. Л. Вдовин**, *к.е.н., доц.*    **О. Р. Марець**, *к.е.н., доц.*  
**О. С. Гринькевич**, *к.е.н., доц.*                                        **Т. В. Панчишин**, *к.е.н., доц.*  
**Н. П. Лутчин**, *к.е.н., доц.*    **Т. Р. Гіщак.**

#### РЕЦЕНЗЕНТИ:

**Сидорова А. В.** – завідувач кафедри економічної статистики Донецького національного університету, д.е.н., професор, академік АЕН України.

**Ліпич Л. Г.** – завідувач кафедри економіки і підприємництва та інноваційної діяльності, декан економічного факультету Волинського національного університету імені Лесі Українки, д.е.н., професор.

**Єлейко В. І.** – завідувач кафедри економетрії та статистики Львівської комерційної академії, д.е.н., професор.

Статистика: засоби діагностики знань: навч. посіб. / [Матковський С. О., Вдовин М. Л., Гринькевич О. С. та ін.]; за ред. С.О. Матковського. – Львів: Видавництво “Новий світ-2000”, 2012. – 224 с.

Навчальний посібник є комплексом засобів діагностики компетенцій студентів у галузі статистичної підготовки і розроблений відповідно до нормативної програми дисципліни “Статистика” у вищій школі. Містить різні за типами та рівнями складності тестові завдання і призначений для використання під час практичних занять, модульного, рубіжного та підсумкового контролю знань, умінь і навиків студентів зі статистики, а також їх самостійної роботи з метою самоперевірки.

Видання рекомендоване для студентів і викладачів вищих навчальних закладів, на базі яких здійснюється підготовка фахівців у галузях знань «Економіка та підприємництво», «Менеджмент і адміністрування».

**С.О. Матковський, М.Л.Вдовин, О.С. Гринькевич,  
Н.П. Лутчин, О.Р. Марець, Т.В. Панчишин, Т.Р. Гіщак**

## **ПЕРЕДМОВА**

Статистична підготовка фахівців у вищій школі, її якісний рівень є визначальними у формуванні інформаційної культури майбутніх фахівців у різних сферах суспільного життя. Разом із дисциплінами фундаментального циклу підготовки статистика забезпечує розвиток як загальних, так і спеціальних компетенцій, пов'язаних з оцінкою, аналізом та прогнозуванням масових суспільних явищ, у тому числі у сфері майбутньої професійної діяльності. Саме ця обставина обумовлює традиційну актуальність навчальних розробок, які забезпечують методичну складову формування, розвитку та діагностики компетенцій студентів у галузі статистики.

Необхідність врахування різних форм пізнавальної діяльності студентів, забезпечення принципу системності у процесі засвоєння програмного матеріалу, формування не лише знань, але й практичних навиків їх використання у роботі з інформацією, обумовили зміст і структуру навчального практикуму.

За своїм змістом підготовлений авторським колективом кафедри статистики Львівського національного університету імені Івана Франка посібник є комплексом засобів діагностики якості підготовки фахівців зі статистики, які можуть бути використані у процесі поточного, модульного, атестаційного та інших форм контролю знань студентів зі статистики.

За формою підготовки посібник є системою тестових завдань, зміст та структура яких відповідає нормативній програмі курсу “Статистика”, передбаченій навчальним планом підготовки бакалаврів у галузях знань “Економіка і підприємництво”, “Менеджмент і адміністрування” у вищій школі.

Тестові завдання з кожної теми навчальної програми “Статистика” розроблені за типами (альтернативні, варіативні, послідовні, конструктивні, порівняльні тощо) та рівнями складності.

*Перший рівень* складності тестів передбачає перевірку обсягу та глибини засвоєння понятійного апарату курсу “Статистика”, суті та напрямків застосування методів статистичного дослідження, властивостей статистичних показників і способів їх обчислення на рівні розпізнавання, розрізнення, класифікації об'єктів, явищ, понять.

*Другий рівень складності* тестів підготовлений з метою перевірки знань щодо змісту і моделі розрахунку, а відповідно – навиків обчислення статистичних показників аналізу соціально-економічних явищ і процесів за умови, що обсяг таких обчислень передбачає лише 1-2 розрахункові дії, а також відповідні логічні висновки.

*Третій рівень складності* тестових завдань передбачає перевірку навиків логічно пов'язаного застосування низки різних статистичних методів і показників

оцінки, аналізу і прогнозування розвитку масових явищ суспільного життя. За постановкою тести третього рівня складності є розрахунково-аналітичними задачами на розвиток і перевірку навиків продуктивного аналітичного і логічного мислення.

Тематика і зміст тестових завдань у рамках кожної теми покликані забезпечити розвиток і контроль статистичної підготовки на рівні статистичної грамотності та міркування.

Ефективне використання різних форм засобів діагностики знань студентів передбачає обов'язкове врахування фактору часу та міри "вартості"(кількості балів) за правильне виконання навчальних завдань з урахуванням їх складності.

## **НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ "СТАТИСТИКА"**

### **АНОТАЦІЯ**

У навчальному плані підготовки фахівців з економіки та підприємництва курс "Статистика" належить до блоку нормативних дисциплін циклу фундаментальної та загальноекономічної підготовки. Це означає, що знання та навички у галузі статистики широко застосовуються у різних сферах професійної діяльності економістів та визначають його компетентність.

*Метою* вивчення курсу "Статистика" є оволодіння термінологією, методами збору, обробки та аналізу статистичної інформації про масові явища та процеси, що відбуваються в суспільстві

*Вимоги до знань, умінь та навичок за результатами вивчення курсу "Статистика".*

Вивчення дисципліни передбачає формування та розвиток:

- ✓ Знань про джерела та способи отримання статистичної інформації у сфері макро- та мікроекономіки.
- ✓ Знань суті і принципів побудови статистичних показників оцінки та аналізу масових економічних явищ і процесів на макро та мікрорівнях.
- ✓ Вмінь користуватися розробленими у статистиці методами збору, обробки і аналізу даних.
- ✓ Вмінь застосовувати інформаційні технології збору, обробки та аналізу даних, а також їх візуалізації.
- ✓ Навиків грамотного використання системи статистичних показників і класифікацій в роботі з економічною інформацією.
- ✓ Інформаційної культури у використанні офіційних статистичних даних.

Взаємозв'язок статистики з іншими загальноекономічними дисциплінами, а також курсами соціально-гуманітарної, фундаментальної та професійної підготовки економістів ілюструє рис. 1.

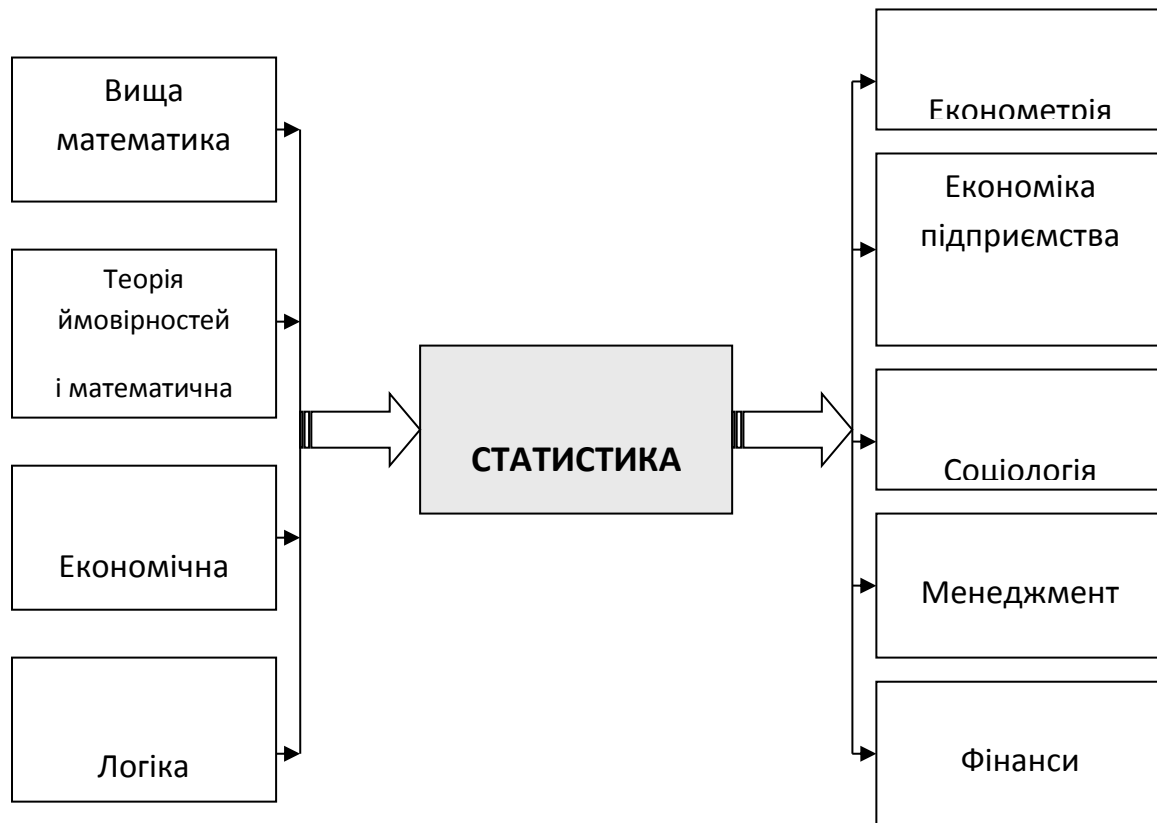


Рис. 1. Статистика у системі дисциплін підготовки економістів

### ***ЗМІСТОВНІ МОДУЛІ ДИСЦИПЛІНИ “СТАТИСТИКА”***

1. Методологічні засади статистики: предмет і методи статистики.
2. Статистичне спостереження.
3. Зведення і групування даних.
4. Форми подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти.
5. Абсолютні та відносні величини.
6. Середні величини.
7. Статистичне вивчення варіації.
8. Характеристики форм розподілу.
9. Аналіз концентрації, диференціації та подібності рядів розподілу.
10. Нормальний розподіл.
11. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.
12. Вибірковий метод.
13. Статистичне вивчення рядів динаміки: аналіз інтенсивності динаміки.
14. Статистичне вивчення рядів динаміки: аналіз тенденцій розвитку та коливань.
15. Статистична перевірка гіпотез.
16. Індексний метод.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ “СТАТИСТИКА”	5
ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ ЗА МОДУЛЯМИ	7
<b>1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИКИ</b>	<b>12</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	12
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	17
<b>2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ</b>	<b>21</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	21
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	28
<b>3. ЗВЕДЕННЯ І ГРУПУВАННЯ ДАНИХ</b>	<b>31</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	31
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	39
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	46
<b>4. ФОРМИ ПОДАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ: ТАБЛИЦІ, ГРАФІКИ, КАРТИ</b>	<b>50</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	50
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	57
<b>5. АБСОЛЮТНІ ТА ВІДНОСНІ ВЕЛИЧИНИ</b>	<b>61</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	61
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	68
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	73
<b>6. СЕРЕДНІ ВЕЛИЧИНИ</b>	<b>76</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	76
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	83
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	87
<b>7. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ВАРІАЦІЇ</b>	<b>93</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	93
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	99
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	104
<b>8. ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОРМ РОЗПОДІЛУ</b>	<b>108</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	108
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	114
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	118
<b>9. АНАЛІЗ КОНЦЕНТРАЦІЇ, ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ТА ПОДІБНОСТІ РЯДІВ РОЗПОДІЛУ</b>	<b>121</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	121
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	126
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	130
<b>10. НОРМАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ</b>	<b>133</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	133
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	136
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	140
<b>11. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ’ЯЗКІВ</b>	<b>143</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	143
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	153
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	159
ГЛЯДАЧАМИ	162
<b>12. ВИБІРКОВИЙ МЕТОД</b>	<b>164</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	164
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	170
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	176
<b>13. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ РЯДІВ ДИНАМІКИ: АНАЛІЗ ІНТЕНСИВНОСТІ ДИНАМІКИ</b>	<b>181</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	181
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	186
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	189



<b>14. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ РЯДІВ ДИНАМІКИ: АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ТА КОЛИВАНЬ</b>	<b>193</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	193
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	196
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	200
<b>15. СТАТИСТИЧНА ПЕРЕВІРКА ГІПОТЕЗ</b>	<b>203</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	203
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	207
<b>16. ІНДЕКСНИЙ МЕТОД</b>	<b>210</b>
I РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	210
II РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	213
III РІВЕНЬ СКЛАДНОСТІ	217
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>220</b>

