

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник ректора ХНАДУ

проф. \_\_\_\_\_ І.П. Гладкий

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 р.

**ПАКЕТ**  
**ЗАСОБІВ ДІАГНОСТУВАННЯ**  
**РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ**  
**з дисципліни «Статистика»**

(за вимогами кредитно-модульної системи навчання)

**Галузь знань –** 0305 «Економіка та підприємництво»

**Напрямок підготовки –** 6.030503 – «Міжнародна економіка»

Харків 2011

Пакет засобів діагностування складений асистентом кафедри міжнародної економіки, Кудрявцевим В'ячеславом Михайловичем.

Рецензент

доцент кафедри міжнародної економіки  
кандидат економічних наук, доцент

Д.У. Бікулова

Пакет засобів діагностування розглянутий та ухвалений на засіданні кафедри міжнародної економіки  
(протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.)

Завідувач кафедри  
доктор економічних наук, професор

Д.В. Бабич

Схвалено Радою (методичною комісією) факультету управління та бізнесу  
(протокол № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.)

Голова Ради (методичної комісії)  
факультету Управління та бізнесу  
доктор економічних наук, професор

І.А. Дмитрієв

«УЗГОДЖЕНО»

Завідувач випускової кафедри  
міжнародної економіки,  
доктор економічних наук, професор

Д.В. Бабич

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

## СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИСТЕМНИЙ ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ)

### 1 Опис навчальної дисципліни

#### «Статистика»

| Характеристика<br>обсягів підготовки  | Характеристика<br>лекційного потоку  | Характеристика<br>навчального процесу   |
|---|--|---|
| <p>Загальний обсяг – 5 кредитів</p> <p>Усього годин – 180 год.</p> <p>Усього змістових модулів – 18.</p> <p>Усього блоків змістових модулів – 3.</p> <p>Усього залікових модулів – 5.</p> <p>Один змістовий модуль – 3-19 год.</p> <p>Один заліковий модуль – 27-36 год.</p> <p>Усього аудиторних годин на тиждень –</p> <p>4 семестр: 3 (лекцій – 2 год., лабораторних робіт – 1 год.);</p> <p>5 семестр: 2 (лекцій – 2 год., лабораторних робіт – 1 год.)</p> | <p>Галузь знань – 0305 «Економіка та підприємництво».</p> <p>Напрямок підготовки – 6.030503 «Міжнародна економіка».</p> <p>Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр.</p> <p>Кількість навчальних груп у потоці – 2.</p> <p>Лектор, відповідальний за курс – асистент Кудрявцев В'ячеслав Михайлович.</p> | <p>Навчальна дисципліна – обов'язкова</p> <p>Рік підготовки – 2,3.</p> <p>Семестр навчання – 4,5.</p> <p>Кількість годин: лекцій – 54, лабораторних занять – 36, самостійних робіт студентів (СРС) – 90, індивідуальна робота (консультації) – 14.</p> <p>Модульний контроль (види контролю: усне опитування, письмова контрольна робота, тестові завдання).</p> <p>Підсумковий контроль: інтегрований іспит.</p> |

## 2 Основні терміни, поняття та їх визначення

У збірці використано терміни, подані у Законах України «Про вищу освіту» від 17.01.02р. № 2984-111 та «Про інноваційну діяльність» від 04.07.02 р. № 40-У, Державному класифікаторі професій ДК 003-95, Комплексі нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти (додаток № 1 до наказу МОН України від 31.07.98 р. № 285 зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням МОН України від 05.03.01 р. № 28-р):

– *кредитно-модульна система організації навчального процесу* – це модель організації навчального процесу, яка ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів);

– *заліковий кредит* – це одиниця виміру навчального навантаження, необхідного для засвоєння змістових модулів або блоку змістових модулів;

– *модуль* – це задокументована завершена частина освітньо-професійної програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процесу;

– *змістовий модуль* – це система навчальних елементів, що поєднана за ознакою відповідності певному навчальному об'єкту;

– *заліковий модуль* (блок змістових модулів) – це задокументована завершена система змістових модулів освітньо-професійної програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процесу;

– *обсяг модуля* – це навчальне навантаження студента з даного модуля в кредитах, що включають аудиторну і самостійну роботу.

## 3 Загальні положення

Навчальна дисципліна розбивається на змістові модулі. У кожному модулі визначається тематика й обсяг лекцій, семінарських і практичних занять і самостійної роботи студентів, види контролю. За заліковими модулями розробляються пакети контрольних завдань, що містять перелік теоретичних питань і практичні завдання.

## 4 Модульний контроль

Система оцінки знань студентів за окремий заліковий модуль складається у балах рейтингу згідно таблиці 1.

**Система оцінки знань студентів і шкала оцінки**  
(за кожний заліковий модуль)

| За шкалою ECTS | За національною шкалою                                     | За шкалою навчального закладу |
|----------------|--|-------------------------------|
| A              | Відмінно   | 90 – 100                      |
| B              | Добре  | 80 – 89                       |
| C              | Добре  | 75 – 79                       |
| D              | Задовільно   | 67 – 74                       |
| E              | Задовільно   | 60 – 66                       |
| FX             | Незадовільно з можливістю повторного складання             | 35 – 59                       |
| F              | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | 1 – 34                        |

### 5 Підсумковий контроль

Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 30.12.05 р. № 774, підсумкова оцінка  $Q$  знань з навчальної дисципліни визначається як середньозважена результатів засвоєння окремих залікових модулів, тобто

$$Q = a_1 B_1 + a_2 B_2 + \dots + a_n B_n - \text{середньозважена оцінка знань};$$

де  $a_1, a_2, \dots, a_n$  – коефіцієнти вагомості відповідних залікових модулів;

$$a_n = \frac{T_{3Mn}}{T_D};$$

$T_{3Mn}$  – обсяг відповідних залікових модулів, у годинах;

$T_D$  – обсяг навчальної дисципліни, у годинах;

$n$  – кількість залікових модулів;

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n = 1.$$

## 6 Приклад оформлення результатів тестування

Результати тестування студент, не переписуючи самих тестових завдань, оформляє на окремому аркуші за такою формою:

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
Факультет управління та бізнесу  
Кафедра міжнародної економіки  
Навчальна дисципліна: «Статистика»  
Проміжний тестовий контроль № 1 (максимальна оцінка – 100 балів)  
Дата проведення контролю \_\_\_\_\_  
ПІБ студента \_\_\_\_\_  
Група \_\_\_\_\_

Завдання частини 1 до залікового модуля 1

1. це сукупність національних економік країн світу й економічних взаємозв'язків (відносин) між ними
2. це відносини між суб'єктами світового господарства з приводу виробництва, розподілу, обміну і споживання матеріальних благ і послуг

...

Завдання частини 2 до залікового модуля 1

1. резидент
2. консорціум

...

Завдання частини 3 до залікового модуля 1

1. так
2. ні

...

Завдання частини 4 до залікового модуля 1

1. а
2. в

...

Завдання частини 5 до залікового модуля 1

1. Офіційний документ, що містить статистичні дані про роботу підзвітного підприємства у вигляді заповненого формуляра, який подають у встановлені строки і за вказаними адресами, який має юридичну силу за умови підпису керівником і ґрунтується на даних первинного обліку.

Завдання частини 6 до залікового модуля 1

1. 23,7
2. 27,5; 28.

Завдання частини 5 до залікового модуля 4

- А. 1, 5, 8
- Б. 3, 7

## 7 Завдання до залікових модулів

### 7.1 Заліковий модуль 1 (за змістовими модулями 1,2)

Змістовий модуль (тема) 1. Методологічні засади статистики

Змістовий модуль (тема) 2. Статистичне спостереження

Частина 1 (20 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 5 балів)

*Умови виконання завдання:* дати визначення понять  
чи короткі відповіді на запитання

1. Статистика – це ...
2. Статистичне спостереження – це ...
3. Вибіркова сукупність – це ...
4. Динамічний ряд – це ...
5. Статистична сукупність – це ...
6. Варіаційний ряд – це ...
7. Статистичні дані – це ...
8. Групування – це ...

Частина 2 (9 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

*Умови виконання завдання:* вставити пропущені слова, вирази, числа

1. Абсолютна величина, що відображає \_\_\_\_\_ (1 сл.) соціально-економічних явищ та процесів в конкретних умовах \_\_\_\_\_ (2 сл.).
2. Помилка репрезентативності виникає при \_\_\_\_\_ спостереженні (1сл.).
3. Статистичні показники бувають \_\_\_\_\_ (2 сл.).
4. В результаті сводки та групування матеріалів статистичного спостереження отримують статистичні \_\_\_\_\_ (2сл.).

Частина 3 (15 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

*Умови виконання завдання:* визначити, чи згодні Ви з наведеними твердженнями?

1. Варіанти – окремі числові значення якісної ознаки в варіаційному ряду?
2. Варіація кількісних ознак може бути: дискретною та неперервною?
3. В дискретному ряді модальною є варіанта з найменшою частотою?
4. Відносні величини порівняння у просторі – співвідношення одноіменних величин різних об'єктів?
5. До непараметричних середніх відносять: моду та медіану?
6. Окремі значення признаку називаються варіація?
7. Кумулята будується по накопиченим частотам?

8. Середні величини можуть бути варіаційні ті постійні?
9. Помилка реєстрації виникає в разі неправильного визначення факторів під час спостереження?
10. Сукупність показників, що всебічно характеризують розвиток суспільства називають – модой?

Частина 4 (15 балів, кожна вірна відповідь оцінюється в 3 бал)  
 Умови виконання завдання: обрати правильну відповідь

| № пит.               | Питання   | Варіанти відповіді                           |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|----------------------|---|--|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|---|--|
| 1                    | Середня арифметична проста розраховується за наступною формулою:  | а) $\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$ ;            |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | б) $\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}}$ ;  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | в) $\bar{x} = \frac{\sum X \cdot f}{\sum f}$ |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
| 2                    | Коефіцієнт варіації має наступний вигляд:   | а) $V = \frac{\sigma_x}{X} \cdot 100$ ;      |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | б) $V = \frac{\sigma_x^2}{X} \cdot 100$ ;    |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | в) $V = \frac{D_x}{X} \cdot 100$             |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
| 3                    | Формула Стерджеса використовується при групуванні на :  | а) нерівні інтервали;                        |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | б) рівні інтервали;                          |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | в) асиметричні інтервали.                    |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
| 4                    | В ході проведення статистичного дослідження на підприємстві було виявлено, наступні відомості щодо розподілу робітників за добовим виробітком:  | а) 4,47                                      |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | б) 4   |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | в) 5   |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | г) 4,5                                       |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Виробіток</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Кількість робітників</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> | Виробіток                                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Кількість робітників | 1 | 5 | 4 | 2 | 7 |  |
| Виробіток            | 2   | 3  | 4 | 5 | 6 |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
| Кількість робітників | 1   | 5  | 4 | 2 | 7 |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      | Виходячи з цього середній рівень добового виробітку робітників бригади становить:   |  |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
| 5                    | При відомому значенні середнього  | а) 5,21%;                                    |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |
|                      |   | б) 30%;                                      |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |  |



|                      |   |  |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
|----------------------|---|--|---|----|----|---|---|----------------------|---|---|---|----|----|---------------------------------|
|                      | показника добового виробітку $\bar{X} = 12,5$ на підприємстві в ході проведення статистичного дослідження було виявлено, що середнє квадратичне відхилення становить $\sigma_x = 2,4$ . Це значення відповідає коефіцієнту варіації, який дорівнює:   | в) 10,15%;<br>г) 19,2%   |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 6                    | Середня зважена арифметична розраховується за наступною формулою:   | а) $\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$ ;<br>б) $\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}}$ ;<br>в) $\bar{x} = \frac{\sum X \cdot f}{\sum f}$ |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 7                    | Середня гармонійна проста розраховується за наступною формулою:   | а) $\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$ ;<br>б) $\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}}$ ;<br>в) $\bar{x} = \frac{\sum X \cdot f}{\sum f}$ |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 8                    | В ході проведення статистичного дослідження на підприємстві було виявлено, що при відомому значенні ступіня варіації $\sigma_x^2 = 57,4$ та середньому показникові добового виробітку $\bar{X} = 14,5$ , середнє квадратичне відхилення становить:  | а) 3,96;<br>б) 42,9;<br>в) 7,58;   |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 9                    | Відомо, що добовий виробіток робітників бригади, яка складається з 10 чоловік, становить: 3; 4; 2; 4; 5; 3; 2; 4; 5; 3. При цьому середній рівень виробітку робітників бригади становить:   | а) 4;<br>б) 3,7;<br>в) 3,5;<br>г) 4,3.   |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 10                   | В ході проведення статистичного дослідження на підприємстві було виявлено, наступні відомості щодо розподілу обсягу виготовленої продукції за зміну:<br><table border="1" data-bbox="279 1792 922 1971"> <tr> <td>№ робітника</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Обсяг продукції, шт.</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>12</td> <td>18</td> </tr> </table> При цьому показник розмаху варіації становить: | № робітника  | 1 | 2  | 3  | 4 | 5 | Обсяг продукції, шт. | 3 | 5 | 7 | 12 | 18 | а) 13<br>б) 15<br>в) 11<br>г) 6 |
| № робітника          | 1   | 2  | 3 | 4  | 5  |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| Обсяг продукції, шт. | 3   | 5  | 7 | 12 | 18 |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |

Частина 5 (11 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 11 бали)

Умови виконання завдання: дати відповідь

1. В чому, на Ваш погляд, полягає сутність статистичної звітності підприємства?
2. Що буде, якщо перепис населення як спеціально організоване статистичне спостереження здійснюватиметься за допомогою способу самореєстрації?

Частина 6 (30 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 15 бали)

Умови виконання завдання: розрахувати

1. Прибуток підприємств за 4 роки, з початку 2005 р. до кінця 2008 р. по роках:

| Рік  | Прибуток на кінець року | Темп росту (цепний), % | Темп росту (індекс), долі од. |
|------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 2004 | 17                      | 100                    | 1                             |
| 2005 | 21,6                    |                        |                               |
| 2006 | 25,7                    |                        |                               |
| 2007 | 26,1                    |                        |                               |
| 2008 | 29,9                    |                        |                               |

Розрахувати середній арифметичний прибуток та середню геометричну просту?

2. Розрахувати моду та медіану за наступними даними:

| Номер інтервалу, $k$ | Межі інтервалов    | Частота, $f_i$  | Накопичена частота, $\sum f_i$ |
|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| 1                    | $9 < x_i \leq 17$  | 2               | 2                              |
| 2                    | $17 < x_i \leq 25$ | 3               | 5                              |
| 3                    | $25 < x_i \leq 33$ | 6               | 11                             |
| 4                    | $33 < x_i \leq 41$ | 3               | 14                             |
| 5                    | $41 < x_i \leq 49$ | 2               | 16                             |
| 6                    | $49 < x_i \leq 57$ | 1               | 17                             |
| Всього               | -                  | $\sum f_i = 17$ | -                              |

3. Прибуток підприємств за 4 роки, з початку 2005 р. до кінця 2008 р. по роках:

| Рік  | Прибуток на кінець року | Темп росту (цепний), % | Темп росту (індекс), долі од. |
|------|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 2004 | 18                      | 100                    | 1                             |
| 2005 | 21,1                    |                        |                               |

|      |      |  |  |
|------|------|--|--|
| 2006 | 25,6 |  |  |
| 2007 | 27,9 |  |  |
| 2008 | 28,3 |  |  |

Розрахувати середній арифметичний прибуток та середню геометричну просту?

4. Розрахувати моду та медіану за наступними даними:

| Номер інтервалу,<br>$k$ | Межі інтервалов    | Частота,<br>$f_i$ | Накопичена частота,<br>$\sum f_i$ |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1                       | $9 < x_i \leq 17$  | 3                 | 3                                 |
| 2                       | $17 < x_i \leq 25$ | 5                 | 8                                 |
| 3                       | $25 < x_i \leq 33$ | 8                 | 16                                |
| 4                       | $33 < x_i \leq 41$ | 6                 | 22                                |
| 5                       | $41 < x_i \leq 49$ | 4                 | 26                                |
| 6                       | $49 < x_i \leq 57$ | 2                 | 28                                |
| Всього                  | -                  | $\sum f_i = 28$   | -                                 |

## 7.2 Заліковий модуль 2 (за змістовими модулями 4,5)

Змістовий модуль (тема) 4. Зведення і групування статистичних даних

Змістовий модуль (тема) 5. Узагальнюючі статистичні показники

Частина 1 (20 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 5 балів)

*Умови виконання завдання:* дати визначення понять  
чи короткі відповіді на запитання

1. Дисперсія – це ...
2. Середнє лінійне відхилення – це ...
3. Асиметричний ряд розподілу – це ...
4. Генеральна сукупність – це ...
5. Розмах варіації – це ...
6. Середнє квадратичне відхилення – це ...
7. Симетричний ряд розподілу – це ...
8. Вибіркове спостереження – це ...

Частина 2 (9 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

*Умови виконання завдання:* вставити пропущені слова, вирази, числа

1..Якщо від кожної варіанти відняти довільне число А, то отримана середня \_\_\_\_\_ на теж число (1сл.).

- 2.Обсяг генеральної сукупності позначають N, вибіркової - \_\_\_\_\_ (1сл.)
3. Якщо частоти помножити на довільне число L, то отримана середня \_\_\_\_\_ (1сл.)
4. Якщо до кожної варіанти додати довільне число A, то отримана середня \_\_\_\_\_ на теж число (1сл.)..
5. У разі масового спостереження розподіл емпіричних частот більшості явищ підпорядковується закону \_\_\_\_\_ розподілу.. (1сл)
6. Якщо кожному варіанту помножити на довільне число L, то отримана середня \_\_\_\_\_ в стільки ж разів (1сл.).

Частина 3 (15 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

Умови виконання завдання: визначити, чи згодні Ви з наведеними твердженнями?

1. Порівняння абсолютних показників варіації у варіаційних рядах різних явищ є можливим?
2. Величина варіаційного розмаху залежить від середнього значення показника сукупності, що вивчається?
3. В разі правосторонньої асиметрії вершина ряду розподілу зміщена вправо?
4. Від'ємний ексцес відповідає гостровершинному розподілу?
5. Всі абсолютні показники варіації виражаються в одиницях вихідних даних ряду та середніх величин?
6. Показник дисперсії розраховується тільки для згрупованих даних?
7. Чим більше коефіцієнт варіації, тим більш типовою є середня величина ознаки?
8. Чим менше середнє квадратичне відхилення, тим повніше середня арифметична відображує всю сукупність?
9. Позитивний ексцес відповідає гостровершинному розподілу?
10. В разі лівосторонньої асиметрії вершина ряду розподілу зміщена вправо?

Частина 4 (15 балів, кожна вірна відповідь оцінюється в 5 бал)

Умови виконання завдання: обрати правильну відповідь

| № пит. | Питання   | Варіанти відповіді  |
|--------|---|---|
| 1      | Середнє квадратичне відхилення - це показник варіації, який розраховується за наступною формулою: | а) $\sigma_x = \frac{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2 \cdot f}}{\sum f}$<br>б) $\sigma_x^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2 \cdot f}{\sum f}$ |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | в) $\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2}$  |
| 2 | Серед одновершинних рядів розподілу є :   | а) симетричні і асиметричні;<br>б) гостро- та плоско вершинні;<br>в) усі перераховані вище варіанти  |
| 3 | Для перевірки гіпотези відповідності фактичного розподілу показника нормальному закону використовують критерії: | а) Пірсона ( $\chi^2$ );<br>б) Колмогорова ( $\lambda$ );<br>в) Спірмена ( $\rho$ );   |
| 4 | Варіаційний розмах – це:  | а) абсолютний показник варіації;<br>б) відносний показник варіації;<br>в) комбінований показник варіації.  |
| 5 | Дисперсія – це ступінь варіації, який розраховується за наступною формулою:                                     | а) $\sigma_x^2 = \frac{\sum (x - \bar{x}) \cdot f}{\sum f}$ ;<br>б) $\sigma_x = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot f}}{\sum f}$ ;<br>в) $\sigma_x^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot f}{\sum f}$ |
| 6 | За своєю формою ряди розподілу поділяються на:  | а) одновершинні;<br>б) двовершинні;<br>в) багатoverшинні;<br>г) усі перераховані вище варіанти   |

Частина 5 (11 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 11 бали)

Умови виконання завдання: дати відповідь

1. Охарактеризуйте переваги вибіркового спостереження порівняно з суцільним.
2. Наведіть приклади використання вибіркового спостереження статистикою України.

Частина 6 (30 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 15 бали)

Умови виконання завдання: розрахувати

1. Розрахувати теоретичні частоти :

| $k$       | Нижня границя | Верхня границя | Середина інт-лу, $x_i$ | емпірич. частота, $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $t_i = \frac{ x_i - \bar{x} }{\sigma_x}$ ;<br>$\sigma_x^{1\text{ об}} = 14,97$ | $f(t_i)$ | теоретич. частота, $f'_i$ |
|-----------|---------------|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------|--|----------|---------------------------|
| 1         | 6             | 14             |                        | 1                       |                   |  | 0,1626   |                           |
| 2         | 14            | 22             |                        | 3                       |                   |  | 0,2897   |                           |
| 3         | 22            | 30             |                        | 5                       |                   |  | 0,3847   |                           |
| 4         | 30            | 38             |                        | 4                       |                   |  | 0,3847   |                           |
| 5         | 38            | 46             |                        | 2                       |                   |  | 0,2897   |                           |
| 6         | 46            | 54             |                        | 1                       |                   |  | 0,1626   |                           |
| $\Sigma$  | -             | -              | -                      |                         | -                 | -  | -        | -                         |
| $\bar{x}$ | -             | -              |                        |                         | -                 | -  | -        | -                         |

2. Розрахувати основні показники дискретного ряду:

|                       |    |     |     |        |         |      |           |            |            |      |
|-----------------------|----|-----|-----|--------|---------|------|-----------|------------|------------|------|
| Обсяг виробництва, шт | 10 | 14  | 12  | 14     | 11      | 10   | 18        | 19         | 10         | 20   |
| Показники             | n  | min | max | Розмах | Середня | СКВ  | Дисперсія | Коеф. Вар. | Коеф. Осц. | Мода |
|                       |    |     |     |        |         | 3,91 |           |            |            |      |

3. Розрахувати теоретичні частоти

| $k$       | Нижня границя | Верхня границя | Середина інт-лу, $x_i$ | емпірич. частота, $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $t_i = \frac{ x_i - \bar{x} }{\sigma_x}$ ;<br>$\sigma_x^{1\text{ об}} = 11,22$ | $f(t_i)$ | теоретич. частота, $f'_i$ |
|-----------|---------------|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------|--|----------|---------------------------|
| 1         | 8             | 14             |                        | 1                       |                   |  | 0,1626   |                           |
| 2         | 14            | 20             |                        | 3                       |                   |  | 0,2897   |                           |
| 3         | 20            | 26             |                        | 5                       |                   |  | 0,3847   |                           |
| 4         | 26            | 32             |                        | 4                       |                   |  | 0,3847   |                           |
| 5         | 32            | 38             |                        | 2                       |                   |  | 0,2897   |                           |
| 6         | 38            | 44             |                        | 1                       |                   |  | 0,1626   |                           |
| $\Sigma$  | -             | -              | -                      |                         | -                 | -  | -        | -                         |
| $\bar{x}$ | -             | -              |                        |                         | -                 | -  | -        | -                         |

4. Розрахувати основні показники дискретного ряду:

|                       |   |     |     |        |         |      |           |            |            |      |
|-----------------------|---|-----|-----|--------|---------|------|-----------|------------|------------|------|
| Обсяг виробництва, шт | 5 | 4   | 9   | 8      | 3       | 7    | 5         | 1          | 10         | 5    |
| Показники             | n | min | max | Розмах | Середня | СКВ  | Дисперсія | Коеф. Вар. | Коеф. Осц. | Мода |
|                       |   |     |     |        |         | 2,79 |           |            |            |      |

### 7.3 Заліковий модуль 3 (за змістовими модулями 7, 8, 9, 10)

Змістовий модуль (тема) 7. Аналіз рядів розподілу

Змістовий модуль (тема) 8. Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілу

Змістовий модуль (тема) 9. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків

Змістовий модуль (тема) 10. Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти

Частина 1 (20 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 5 балів)

*Умови виконання завдання:* дати визначення понять  
чи короткі відповіді на запитання

1. Статистика – це ...
2. Середнє квадратичне відхилення – це ...
3. Помилка вибірки – це ...
4. Мала вибірка – це ...
5. Статистична сукупність – це ...
6. Генеральна середня – це ...
7. Асиметричний ряд розподілу – це ...
8. Помилка репрезентативності – це...

Частина 2 (9 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

*Умови виконання завдання:* вставити пропущені слова, вирази, числа

1. Якщо від кожної варіанти відняти довільне число  $A$ , то отримана середня \_\_\_\_\_ на теж число (1сл.)
2. Для узагальнюючої характеристики помилки вибірки розраховують \_\_\_\_\_ (1сл.) помилку репрезентативності (інша назва – стандарт).
3. Помилка репрезентативності виникає при \_\_\_\_\_ спостереженні (1сл.).
4. В результаті зведення та групування матеріалів статистичного спостереження отримують статистичні \_\_\_\_\_ (1сл.).
5. Теорема Бернуллі розглядає помилку вибірки для \_\_\_\_\_ (1сл.).
6. Якщо частоти помножити на довільне число  $L$ , то отримана середня \_\_\_\_\_ (1сл.)

Частина 3 (15 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

*Умови виконання завдання:* визначити, чи згодні Ви з наведеними твердженнями?

1. Середні величини можуть бути варіаційні та постійні?

2. Величина варіаційного розмаху залежить від середнього значення показника сукупності, що вивчається?
3. Гранична похибка вибірки характерна тільки для неповторного способу відбору?
4. Відносні величини порівняння у просторі – співвідношення одноіменних величин різних об'єктів?
5. Всі абсолютні показники варіації виражаються в одиницях вихідних даних ряду та середніх величин?
6. Порівняння абсолютних показників варіації у варіаційних рядах різних явищ є можливим?
7. Окремі значення признаку називаються варіація?
8. В разі правосторонньої асиметрії вершина ряду розподілу зміщена вправо?
9. Чисельність вибірки залежить від способу відбору одиниць у вибірку сукупність?
10. Помилка реєстрації виникає в разі неправильного визначення факторів під час спостереження?

Частина 4 (15 балів, кожна вірна відповідь оцінюється в 5 бал)

Умови виконання завдання: обрати правильну відповідь

| № пит.               | Питання   | Варіанти відповіді                |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
|----------------------|---|-----------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|---|------|
| 1                    | <p>В ході проведення статистичного дослідження на підприємстві було виявлено, наступні відомості щодо розподілу робітників за добовим виробітком:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Виробіток</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Кількість робітників</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>Виходячи з цього середній рівень добового виробітку робітників бригади становить:</p> | Виробіток                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Кількість робітників | 1 | 5 | 4 | 2 | 7 | а) 4 |
|                      |   | Виробіток                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |                      |   |   |   |   |   |      |
| Кількість робітників | 1   | 5                                 | 4 | 2 | 7 |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
|                      |   | б) 4,5                            |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
|                      |   | в) 4,47                           |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
|                      |   | г) 5                              |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
| 2                    | Серед одновершинних рядів розподілу є :   | а) симетричні і асиметричні;      |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
|                      |   | б) гостро- та плоско вершинні;    |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
|                      |   | в) усі перераховані вище варіанти |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
| 3                    | Коефіцієнт довіри (t) у вибіркового методі дослідження залежить від:  | а) обсягу вибірки;                |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |
|                      |   | б) завданого рівня імовірності;   |   |   |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |      |



|                      |   |   |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
|----------------------|---|---|---|----|----|---|---|----------------------|---|---|---|----|----|---------------------------------|
|                      |   | в) обсягу генеральної сукупності;   |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
|                      |   | г) усі перераховані вище варіанти   |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 4                    | В ході проведення статистичного дослідження на підприємстві було виявлено, наступні відомості щодо розподілу обсягу виготовленої продукції за зміну:<br><table border="1" data-bbox="284 497 954 672"> <tr> <td>№ робітника</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Обсяг продукції, шт.</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>12</td> <td>18</td> </tr> </table> При цьому показник розмаху варіації становить: | № робітника   | 1 | 2  | 3  | 4 | 5 | Обсяг продукції, шт. | 3 | 5 | 7 | 12 | 18 | а) 6<br>б) 11<br>в) 15<br>г) 13 |
| № робітника          | 1   | 2   | 3 | 4  | 5  |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| Обсяг продукції, шт. | 3   | 5   | 7 | 12 | 18 |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 5                    | Варіаційний розмах – це:  | а) абсолютний показник варіації;<br>б) відносний показник варіації;<br>в) комбінований показник варіації. |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |
| 6                    | Необхідна чисельність вибірки залежить від;   | а) поправочного коефіцієнту;<br>б) часового фактору;<br>в) способу відбору одиниць до складу вибірки.     |   |    |    |   |   |                      |   |   |   |    |    |                                 |

Частина 5 (11 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 11 бали)

Умови виконання завдання: дати відповідь

- Від чого, на Ваш погляд, залежить графічна форма полігона та гістограми?
- Яких умов необхідно дотримуватися у разі відбору одиниць при вибірковому спостереженні?

Частина 6 (30 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 15 бали)

Умови виконання завдання: розрахувати

- Розрахувати моду та медіану за наступними даними:

| Номер інтервалу,<br>$k$ | Межі інтервалов    | Частота,<br>$f_i$ | Накопичена частота,<br>$\sum f_i$ |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1                       | $10 < x_i \leq 16$ | 1                 | 1                                 |
| 2                       | $16 < x_i \leq 22$ | 4                 | 5                                 |

|        |                    |                 |    |
|--------|--------------------|-----------------|----|
| 3      | $22 < x_i \leq 28$ | 5               | 10 |
| 4      | $28 < x_i \leq 34$ | 4               | 14 |
| 5      | $34 < x_i \leq 40$ | 2               | 16 |
| 6      | $40 < x_i \leq 46$ | 1               | 17 |
| Всього | -                  | $\sum f_i = 17$ | -  |

2. Розрахувати основні показники дискретного ряду:

|                       |   |     |     |        |         |      |           |            |            |      |
|-----------------------|---|-----|-----|--------|---------|------|-----------|------------|------------|------|
| Обсяг виробництва, шт | 3 | 8   | 9   | 8      | 3       | 4    | 5         | 1          | 10         | 8    |
| Показники             | n | min | max | Розмах | Середня | СКО  | Дисперсія | Коеф. Вар. | Коеф. Осц. | Мода |
|                       |   |     |     |        |         | 3,07 |           |            |            |      |

3. Розрахувати моду та медіану за наступними даними:

| Номер інтервалу, $k$ | Межі інтервалов    | Частота, $f_i$  | Накопичена частота, $\sum f_i$ |
|----------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| 1                    | $5 < x_i \leq 14$  | 1               | 1                              |
| 2                    | $14 < x_i \leq 23$ | 5               | 6                              |
| 3                    | $23 < x_i \leq 32$ | 7               | 13                             |
| 4                    | $32 < x_i \leq 41$ | 8               | 21                             |
| 5                    | $41 < x_i \leq 50$ | 5               | 26                             |
| 6                    | $50 < x_i \leq 59$ | 2               | 28                             |
| Всього               | -                  | $\sum f_i = 28$ | -                              |

4. Розрахувати основні показники дискретного ряду:

|                       |    |     |     |        |         |      |           |            |            |      |
|-----------------------|----|-----|-----|--------|---------|------|-----------|------------|------------|------|
| Обсяг виробництва, шт | 10 | 11  | 18  | 13     | 11      | 15   | 18        | 19         | 17         | 20   |
| Показники             | n  | min | max | Розмах | Середня | СКО  | Дисперсія | Коеф. Вар. | Коеф. Осц. | Мода |
|                       |    |     |     |        |         | 3,71 |           |            |            |      |

#### **7.4 Заліковий модуль 4 (за змістовими модулями 13,14)**

Змістовий модуль (тема) 13. Аналіз інтенсивності динаміки

Змістовий модуль (тема) 14. Аналіз тенденцій розвитку і коливань

Частина 1 (20 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 5 балів)

*Умови виконання завдання:* дати визначення понять чи короткі відповіді на запитання

1. Кореляція – це ...
2. Коефіцієнт кореляції – це ...
3. Індивідуальний індекс – це ...
4. Рівняння регресії – це ...
5. Кореляційний зв'язок – це ...
6. Коефіцієнт Фехнера – це ...
7. Індекс – це ...
8. Загальний індекс – це...

Частина 2 (9 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

Умови виконання завдання: вставити пропущені слова, вирази, числа

1. Прямий зв'язок – це зв'язок, коли зі \_\_\_\_\_ (1 сл.) факторної ознаки результативна ознака \_\_\_\_\_ (1сл.).
2. На підставі порівняння паралельних рядів вираховують напрямок и силу зв'язку за допомогою коефіцієнта \_\_\_\_\_ (1сл.).
3. Обернений зв'язок – це зв'язок, коли зі зменшенням факторної ознаки результативна ознака \_\_\_\_\_ (1сл.).
- 4 Рівняння регресії характеризує зміну середнього рівня \_\_\_\_\_ (1сл.) ознаки залежно від зміни \_\_\_\_\_ ознаки (1сл.).

Частина 3 (15 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 3 бали)

Умови виконання завдання: визначити, чи згодні Ви з наведеними твердженнями?

1. Синтетична і аналітична функції індексів не взаємозв'язані?
2. При значенні парного коефіцієнта кореляції  $0 < r < 1$  має місце прямий лінійний зв'язок?
3. Параметри рівняння регресії визначаються методом найменших квадратів?
4. Агрегатний індекс є основною формою зведеного або загального індексу?
5. Індекс стає загальним, коли в основній формулі показується однорідність явища?
6. Факторні зв'язки можуть розглядатися як функціональні і кореляційні?
7. Існує два підходи в інтерпретації можливостей індексних показників?
8. Залежно від характеру порівняння розрізняють індекси змінного і фіксованого складу?
9. При значенні парного коефіцієнта кореляції  $-1 < r < 0$  має місце прямий лінійний зв'язок?
10. Найбільш простим варіантом кореляційної залежності є парна кореляція?

## Частина 4 (20 балів, кожна вірна відповідь оцінюється в 5 бал)

Умови виконання завдання: обрати правильну відповідь

| № | Питання   | Варіанти відповіді                     |
|---|---|--|
| 1 | Нелінійні залежності кореляційних моделей можуть бути у вигляді рівнянь:          | а) гіперболи;                          |
|   |   | б) кумуляти;                           |
|   |   | в) параболи;                           |
| 2 | Кореляційні та регресійні методи аналізу визначають залежність:                   | а) $Y$ від $X$ ;                       |
|   |   | б) $X$ від $Y$ ;                       |
|   |   | в) $Y$ від $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ ; |
|   |   | г) усі перераховані вище варіанти      |
| 3 | Для перевірки гіпотези про значущість вибраної моделі регресії використовується : | а) коефіцієнт Фехнера;                 |
|   |   | б) коефіцієнт Фішера;                  |
|   |   | в) коефіцієнт кореляції;               |
|   |   | г) коефіцієнт Спірмена.                |
| 4 | Коефіцієнт кореляції коливається в межах:   | а) від -1 до 1;                        |
|   |   | б) від 0 до +1;                        |
|   |   | в) від -1 до 0.                        |
| 5 | Кореляційні та регресійні методи аналізу визначають:                              | а) теоретичну модель регресії;         |
|   |   | б) довірчі межі середньої;             |
|   |   | в) щільність зв'язку;                  |
|   |   | г) усі перераховані вище варіанти      |
| 6 | Теоретичні значення рівня ряду ( $\hat{y}$ ) показують:                           | а) фактичні значення ряду;             |
|   |   | б) тренд;                              |
|   |   | в) згладження емпіричних значень ряду; |
| 7 | Параметри лінійного кореляційно-регресійного рівняння визначаються:               | а) за методом Фехнера;                 |
|   |   | б) за методом найменших квадратів;     |
|   |   | в) способом додавання дисперсій.       |
| 8 | Коефіцієнт Фехнера коливається в межах:   | а) від -1 до 1;                        |
|   |   | б) від -1 до 0;                        |
|   |   | в) від 0 до +1;                        |

Частина 5 (18 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 2 бали)

Умови виконання завдання: Які показники групи Б відповідають показнику групи

А:

|          |                   |          |                   |
|----------|-------------------|----------|-------------------|
| <b>А</b> | Факторний зв'язок | <b>1</b> | нелінійна         |
| <b>Б</b> | Результат         | <b>2</b> | якісний аспект    |
| <b>В</b> | Динамічний індекс | <b>3</b> | функціональний    |
| <b>Г</b> | Модель            | <b>4</b> | міра швидкості    |
| <b>Д</b> | Індекс            | <b>5</b> | фактор            |
| <b>Є</b> | Проста залежність | <b>6</b> | кореляційний      |
|          |                   | <b>7</b> | кількісний аспект |
|          |                   | <b>8</b> | лінійна           |
|          |                   | <b>9</b> | парна кореляція   |

Частина 6 (18 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 18 бали)

Умови виконання завдання: розрахувати

1.

| Вид продукції | Вересень                                  |                                       | Жовтень                                   |                                       | Розрахункові дані                   |                                       |
|---------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
|               | ціна за одиницю продукції<br>$p_0$ , грн. | Кількість проданої продукції<br>$q_0$ | ціна за одиницю продукції<br>$p_1$ , грн. | Кількість проданої продукції<br>$q_1$ | Індивідуальний індекс ціни<br>$i_p$ | Індивідуальний індекс об'єму<br>$i_q$ |
| Хліб, шт      | 3,50                                      | 300000                                | 3,65                                      | 460000                                |                                     |                                       |
| Масло, кг     | 23,90                                     | 21600                                 | 23,20                                     | 32500                                 |                                     |                                       |
| Сік, л        | 5,20                                      | 31400                                 | 5,80                                      | 29450                                 |                                     |                                       |

Розрахувати індекс загального товарообігу та абсолютну зміну загального товарообігу.

2.

| Вид продукції | Вересень                                  |                                       | Жовтень                                   |                                       | Розрахункові дані                   |                                       |
|---------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
|               | ціна за одиницю продукції<br>$p_0$ , грн. | Кількість проданої продукції<br>$q_0$ | ціна за одиницю продукції<br>$p_1$ , грн. | Кількість проданої продукції<br>$q_1$ | Індивідуальний індекс ціни<br>$i_p$ | Індивідуальний індекс об'єму<br>$i_q$ |
| Хліб, шт      | 3,50                                      | 310000                                | 3,70                                      | 420000                                |                                     |                                       |
| Масло, кг     | 25,70                                     | 21600                                 | 25,25                                     | 32500                                 |                                     |                                       |
| Сік, л        | 5,10                                      | 41400                                 | 5,60                                      | 39450                                 |                                     |                                       |

Розрахувати індекс загального товарообігу та абсолютну зміну загального товарообігу.

**7.5 Заліковий модуль 5**  
**(за змістовими модулями 16, 17)**

Змістовий модуль (тема) 16. Індексний метод

Змістовий модуль (тема) 17. Вибірковий метод

Частина 1 (20 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 5 балів)

*Умови виконання завдання:* дати визначення понять  
чи короткі відповіді на запитання

1. Кластерний аналіз – це ...
2. Динамічний ряд – це ...
3. Базисний метод – це ...
4. Темп росту – це ...
5. Кластер – це ...
6. Тренд – це ...
7. Базисний метод – це ...
8. Абсолютний приріст – це...

Частина 2 (12 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 4 бали)

*Умови виконання завдання:* вставити пропущені слова, вирази, числа

1. Центр кластера - це середнє \_\_\_\_\_ місце крапок в просторі змінних (1 сл.)
2. За часовою ознакою ряди динаміки класифікуються \_\_\_\_\_ (2 сл.).
3. Радіус кластера – \_\_\_\_\_ відстань крапок від центру кластера (1сл.).
4. За інтервалами часу ряди динаміки класифікуються: \_\_\_\_\_ (2сл.).

Частина 3 (16 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 4 бали)

*Умови виконання завдання:* визначити, чи згодні Ви з наведеними твердженнями?

1. Відстань міських кварталів є зваженою середньою різниць по координатах?
2. Знаходження значень ознаки за межами аналізованого періоду називається екстраполяцією?
3. Середній темп зростання – обраховується по формулі середньої геометричної?
4. До методів обчислення тренда відноситься метод середніх?
5. Знаходження за наявними даними за певний період часу деяких бракуючих значень ознаки усередині цього періоду називається інтерполяцією?
6. Середній темп зростання – обраховується по формулі середньої гармонійної?
7. Робота кластерного аналізу спирається на два припущення?
8. До перевірки ряду динаміки на наявність в нім тренда відноситься метод ковзаної середньої?

## Частина 4 (20 балів, кожна вірна відповідь оцінюється в 5 бал)

Умови виконання завдання: обрати правильну відповідь

| № пит. | Питання   | Варіанти відповіді                 |
|--------|---|------------------------------------|
| 1      | Найбільш характерні випадки незіставності рівнів ряду динаміки:           | а) зміна дати обліку;              |
|        |   | б) незмінність ціни;               |
|        |   | в) постійна методологія.           |
| 2      | Динамічний ряд складається елементів:                                     | а) аналітичний показник            |
|        |   | б) статистичний показник           |
|        |   | в) момент розрахунку               |
| 3      | Перевірка ряду динаміки на наявність тренду можлива декількома способами: | а) метод аналітичного вирівнювання |
|        |   | б) метод Валліса і Мура            |
|        |   | в) метод середніх                  |
| 4      | Вимір відстані:   | а) зважений центроїдний метод      |
|        |   | б) квадрат евклідової відстані     |
|        |   | в) одиночний зв'язок               |
| 5      | Найбільш характерні випадки незіставності рівнів ряду динаміки:           | а) однакові одиниці вимірювання;   |
|        |   | б) територна постійність;          |
|        |   | в) різновеликі інтервали часу;     |
| 6      | Існує декілька методів обчислення тренда:                                 | а) метод Коксу і Стюарта           |
|        |   | б) метод зімкнення рядів           |
|        |   | в) метод аналітичного вирівнювання |
| 7      | Динамічний ряд складається елементів:                                     | а) момент спостереження            |
|        |   | б) аналітичний показник            |
|        |   | в) момент часу                     |
| 8      | Правила об'єднання або зв'язку  | а) незважене попарне середнє       |
|        |   | б) відстань Чебишева               |
|        |   | в) метод Уорду                     |

## Частина 5 (32 балів, кожна вірна відповідь оцінюється у 16 бали)

Умови виконання завдання: розрахувати

## 1. Розрахувати показники динамічного ряду

| Рік  | Валовий дохід (Y) | Абсолютний приріст | Темп зростання | Темп приросту |
|------|-------------------|--------------------|----------------|---------------|
|      |                   | базисний           | цепний         | базисний      |
| 2002 | 1325              |                    |                |               |
| 2003 | 2158              |                    |                |               |
| 2004 | 3541              |                    |                |               |
| 2005 | 2657              |                    |                |               |
| 2006 | 4521              |                    |                |               |

## 2. Зімкнути ряди

|      |      |      |
|------|------|------|
| 2003 | 2004 | 2005 |
| 125  | 352  | 245  |

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| 164  | 251  | 341  | 257  |

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|      |      |      |      |      |      |

## 3. Розрахувати показники динамічного ряду

| Рік  | Валовий дохід (Y) | Абсолютний приріст | Темп зростання | Темп приросту |
|------|-------------------|--------------------|----------------|---------------|
|      |                   | цепний             | базисний       | цепний        |
| 2002 | 3674              |                    |                |               |
| 2003 | 2158              |                    |                |               |
| 2004 | 4861              |                    |                |               |
| 2005 | 3784              |                    |                |               |
| 2006 | 3685              |                    |                |               |

## 4. Зімкнути ряди:

|      |      |      |
|------|------|------|
| 2003 | 2004 | 2005 |
| 245  | 645  | 398  |

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| 259  | 156  | 189  | 379  |

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|      |      |      |      |      |      |



## **8 Методичне забезпечення**

Навчально-методичні матеріали (навчальна програма дисципліни, завдання до практичних заняття, списки рекомендованої літератури, матеріали для самостійної роботи студентів), що представлені на кафедрі.

Навчально-методичні матеріали (навчальні посібники, навчальна програма дисципліни, плани семінарських занять, методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів, списки рекомендованої літератури), що представлені на кафедрі.

Матеріали кафедри міжнародної економіки з дисципліни на освітньому порталі ХНАДУ (<http://portal.khadi.kharkov.ua>) та сайті дистанційного навчання ХНАДУ (<http://dl.khadi.kharkov.ua>).

## **9 Література, що рекомендована для самостійної роботи студентів (залікові модулі 1,2,3,4,5)**

### **Основна література**

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. – М.: ЮНИТИ, 2008.
2. Бек В.Л. Теорія статистики: Навч. посіб. – К.: ЦУЛ, 2003. – 288 с.
3. Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук В.П., Ткач Є.І. Теорія статистики: Навч. посіб. – К.: Либідь, 2006. – 319 с.
4. Гусаров В.М. Теория статистики: Учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Аудит, 2005. – 427 с.
5. Елисеєва И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учеб. пособие для студ. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 656 с.
6. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. – М.: Инфра-М, 2008. – 412 с.
7. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: Практикум. – К.: Знання, 2007. – 326 с.
8. Кади Дж. Количественные методы в экономике. – М.: Прогресс, 2004.
9. Мармоза А.Т. Практикум із статистики: Навч. посіб. для студ. вузів – К.: Кондор, 2005. – 510 с.
10. Мармоза А.Т. Практикум з теорії статистики: Навч. посіб. – 2-ге вид., доп. і перероб. – К.: Ельга, 2004. – 348 с.
11. Мармоза А.Т. Теорія статистики: Навч. посіб. – К.: Ельга, 2009. – 391 с.
12. Общая теория статистики / Под ред. А.А. Спирина, О.Э. Башиной. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 296 с.
13. Рогожнікова Н.В. Теорія статистики: Навч. посіб. – К.: Атіка, 2005. – 127 с.
14. Сигел Эндрю Ф. Практическая бизнес-статистика: Пер. с англ.; Под ред. А.П. Горбачика. – 4-е изд. – М.: Вильямс, 2006. – 1056 с.
15. Сословский В.Г. Теория статистики: Лаборатор. практикум. – Х., 2007. – 126 с.

16. Статистические функции MS Excel в экономико-статистических расчетах: Учеб. пособие для студентов вузов / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов; Под ред. В.С. Мхитаряна. – М.: ЮНИТИ, 2009. – 231 с.
17. Теория статистики: Учеб. для студентов вузов / Под ред. Г.Л. Громыко. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 413 с.
18. Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 576 с.
19. Ушакова І.О. Інформаційні системи та технології в статистиці: Конспект лекцій. – Х.: ХНЕУ, 2006. – 200 с.
20. Шинкаренко В.Г. Теорія статистики: Навч. посіб. – Х., 2005. – 168 с.

#### Додаткова література

1. Адамов В.Е., Ильенкова С.Д., Сиротина Т.П., Смиронов С.М. Экономика и статистика фирм. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 240 с.
2. Вашків П.Г., Сторожук В.П. Статистика промисловості. – К.: Ін-т системних досліджень, 1993. – 262 с.
3. Дюк В. Обработка данных на ПК в примерах. – СПб.: Питер, 1997.
4. Костила Н.І, Алексеев А.А., Василик О.Д. Фінанси: система моделей і прогнозів. – К.: «Четверта хвиля», 1998.
5. Моторин Р.М. Міжнародна статистика. – К.: Вища школа, 1993. – 203 с.
6. Справочник по математике для экономистов. – М.: Высшая школа, 2001.
7. Статистический словарь – М.: Финансы и статистика, 1989.
8. Экономическая статистика: Учеб. для студентов вузов / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: Инфра-М, 1998. – 479 с.

Укладач:

асистент кафедри  
міжнародної економіки

Кудрявцев В'ячеслав Михайлович