

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Контрольні роботи
з навчальної дисципліни
"СТАТИСТИКА"
для студентів галузі знань 0305
"Економіка та підприємництво"
заочної форми навчання**

Харків. Вид. ХНЕУ, 2012

Затверджено на засіданні кафедри статистики та економічного прогнозування.

Протокол № 1 від 25.08.2011 р.

Укладачі: Раєвнєва О. В.
Аксьонова І. В.
Гриневич Л. В.
Горохова О. І.
Мілевська Т. С.
Зірко О. В.
Наумова Г. І.

К65 Контрольні роботи з навчальної дисципліни "Статистика" для студентів галузі знань 0305 "Економіка та підприємництво" заочної форми навчання / укл. Раєвнєва О. В., Аксьонова І. В., Гриневич Л. В. та ін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 64 с. (Укр. мов.)

Подано п'ятнадцять варіантів контрольних завдань, що мають сформулювати й закріпити у студентів вміння та навички з практичного використання статистичних методів в обробці соціально-економічної інформації.

Рекомендовано для студентів галузі знань 0305 "Економіка та підприємництво" заочної форми навчання.

Вступ

Сучасні умови господарювання спричиняють збільшення вимог до рівня статистичної підготовки економістів. Щоб привести показники та методи дослідження у відповідність до сучасних потреб управління, статистика повинна забезпечити своєчасність та якість інформації, її об'єктивність.

Дисципліна "Статистика" є першою частиною статистичної науки, в якій вивчаються її загальні категорії, принципи та методи. Необхідність вивчення дисципліни "Статистика" у вищих навчальних закладах пов'язане з опануванням студентами не тільки теоретичних знань, а й практичних навичок у збиранні, обробці, зведенні та аналізі статистичного матеріалу.

Методичні рекомендації

Вивчаючи дисципліну "Статистика", студент заочної форми навчання повинен виконати контрольну роботу, мета якої – вивчення найважливіших методичних питань; перевірка вмінь використовувати на практиці основні положення дисципліни; придбання навичок у розрахунку статистичних показників, їх аналізі; побудова та оформлення статистичних таблиць та графіків за результатами аналітичної роботи.

Виконуючи контрольну роботу, спочатку потрібно записати умову кожної задачі; вирішуючи їх, потрібно використовувати вивчені формули, розвернуті розрахунки; по закінченні – дати короткі пояснення.

Завдання до контрольної роботи розроблено у п'ятнадцяти варіантах, кожний варіант налічує три теоретичних питання, дванадцять тестів та чотири завдання, що носять стереотипний, діагностичний та евристичний характер. Номер варіанту видає викладач.

Варіант 1

Контрольні питання

1. Основні категорії статистики.
2. Види статистичного спостереження.
3. Способи відбору одиниць у вибірку сукупність.

Тести

1. Статистикою називають –
 - а) науку, яка вивчає закономірності формування та зміни кількісних співвідношень масових суспільних явищ у взаємозв'язку з їх якісною стороною;
 - б) науку, яка спрямована на збирання, обробку та інтерпретацію даних;
 - в) науку, яка вивчає зміст показників виробничо-господарської діяльності.
2. Статистичне спостереження – це:
 - а) планомірний науково організований збір даних про масові суспільні процеси та явища за допомогою реєстрації їх суттєвих ознак;
 - б) реєстрація суспільних явищ і процесів в спеціальних формах статистичного спостереження;
 - в) збір матеріалів спостереження та їх реєстрація.
3. Статистичне зведення – це:
 - а) підсумовування кількості елементів сукупності;
 - б) підсумовування ознак сукупності;
 - в) підсумовування показників сукупності.
4. Статистична таблиця – це:
 - а) певна послідовність перетину горизонтальних і вертикальних ліній;
 - б) наочне подання в спеціальній (табличній) формі статистичного матеріалу;
 - в) певний носій статистичних даних.
5. Показники, які характеризують обсяги, розміри соціально-економічних явищ, є величинами:
 - а) абсолютними;
 - б) відносними;
 - в) середніми.

6. Метод середніх величин побудований за принципом переходу:
- а) від одиничного до загального, від випадкового до закономірного;
 - б) від загального до одиничного, від закономірного до випадкового;
 - в) від загального до одиничного, від випадкового до закономірного.

7. Рядами динаміки в статистиці називаються ряди показників, що характеризують:

- а) структуру сукупності за будь-якою ознакою в різні періоди часу;
- б) зміни (розвиток) явища в часі (ряд значень ознаки, що відповідають послідовності показників часу);
- в) результати зіставлень різночасних (однойменних і різнойменних) статистичних показників.

8. За допомогою чого оцінюється інтенсивність структурних зрушень:

- а) середнього лінійного відхилення;
- б) середнього квадратичного відхилення
- в) коефіцієнту структурних зрушень.

9. Позначте правильне визначення вибіркового спостереження:

- а) вид несучільного спостереження, за характеристикою вибіркової частини одиниць якого судять про всю сукупність;
- б) спостереження, яке проводяться не постійно, а через певні проміжки часу, або одноразово;
- в) спостереження, яке проводять систематично, постійно охоплюючи факти по мірі їх виникнення.

10. Ряд динаміки характеризує рівень розвитку явища:

- а) на певні дати;
- б) за певні інтервали часу;
- в) усі відповіді правильні.

11. Під індексом розуміють:

- а) середнє значення показника за певний період часу;
- б) максимальне значення показника в сукупності;
- в) мінімальне значення показника в сукупності;
- г) відносну величину, що характеризує зміну явища у часі чи просторі.

12. Програмно-методологічні питання плану спостереження визначають:

- а) місце, час, вид і спосіб спостереження;
- б) мету, об'єкт, одиницю та програму спостереження;
- в) систему контролю даних.

Стереотипне завдання 1. Визначте міжгрупову дисперсію споживання електроенергії, якщо відомо, що загальна дисперсія дорівнює 2 800, а середня з групових 6 000.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про розміщення рекламних плакатів в регіоні, млн шт.:

| | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Рік | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| тис. шт. | 11,9 | 12,3 | 14,5 | 16,3 | 15,2 | 16,3 | 17,2 | 18,2 | 19,8 |

Визначте показники динаміки розміщення рекламних плакатів.

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про продаж товарів:

| Товари | Продано у базовому періоді, тис грн | Зміна обсягу продаж у звітному періоді порівняно з базовим, % |
|--------------|-------------------------------------|---|
| Кондиціонери | 985,6 | +4,5 |
| Обігрівачі | 896,3 | -17,5 |

За допомогою індексного аналізу визначте, як змінився загальний обсяг продаж, ціни, якщо відомо, що товарообіг у звітному періоді порівняно з базовим не змінився. Надайте економічну інтерпретацію отриманим репрезентантам.

Евристичне завдання. Маємо дані по підприємствах галузі:

| № підприємства | Середньоспискова чисельність робітників, осіб. | Випуск продукції, млн грн | № підприємства | Середньоспискова чисельність робітників, осіб. | Випуск продукції, млн грн |
|----------------|--|---------------------------|----------------|--|---------------------------|
| 1 | 600 | 130 | 12 | 1 200 | 340 |
| 2 | 1 000 | 260 | 13 | 1 410 | 480 |
| 3 | 1 200 | 370 | 14 | 9 000 | 250 |
| 4 | 700 | 140 | 15 | 1 280 | 370 |
| 5 | 1 280 | 420 | 16 | 1 500 | 605 |
| 6 | 1 400 | 580 | 17 | 1 290 | 370 |
| 7 | 800 | 180 | 18 | 885 | 210 |
| 8 | 820 | 186 | 19 | 1 340 | 570 |
| 9 | 1 350 | 462 | 20 | 1 400 | 580 |
| 10 | 1 205 | 310 | 21 | 1 150 | 280 |
| 11 | 1 400 | 580 | 22 | 7 50 | 190 |

Проведіть групування підприємства за середньосписковою чисельністю робітників. По кожній групі розрахуйте випуск продукції в середньому на одне підприємство. Результати оформіть у вигляді таблиці. Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність сукупності. З ймовірністю 0,954 знайдіть межі середньої величини факторної ознаки, розрахуйте з ймовірністю 0,997 межі для частки підприємств з найбільшою середньосписковою чисельністю робітників. Надайте економічну інтерпретацію отриманим результатам розрахунків.

Варіант 2

Контрольні питання

1. Види помилок у вибірковому спостереженні.
2. Що таке групування та його види.
3. Сутність середнього арифметичного індексу.

Тести

1. Об'єктом вивчення статистики є:
 - а) одиничні явища та процеси будь-якої природи;
 - б) масові явища та процеси будь-якої природи;
 - в) кількісні явища та процеси.
2. Статистична інформація повинна відповідати таким вимогам:
 - а) повнота, достовірність, порівнянність, своєчасність, конфіденціальність;
 - б) повнота, достовірність, порівнянність, своєчасність, доступність;
 - в) повнота, достовірність, порівнянність, своєчасність, систематичність.
3. Статистичне групування та зведення – це:
 - а) характер організації статистичних робіт;
 - б) другий етап статистичного дослідження;
 - в) вид статистичного спостереження.
4. Підмет в таблиці – це:
 - а) інформація, що розміщена у таблиці в певній логічній послідовності;
 - б) назва (заголовки) таблиці;
 - в) ознака, яка аналізується (описується) у таблиці.

5. За аналітичною функцією статистичні показники поділяються на:

- а) абсолютні та відносні;
- б) абсолютні, відносні та середні;
- в) абсолютні, відносні, середні та прогнозні.

6. Основна умова застосування середньої величини:

- а) якісна однорідність сукупності;
- б) кількісна однорідність сукупності;
- в) якісна і кількісна однорідність сукупності.

7. Ряд розподілу – це:

- а) сукупність ознак, розташованих в певному порядку;
- б) групування одиниць сукупності за певною ознакою;
- в) одиниці сукупності, розташовані в порядку зростання або зменшення значень ознаки.

8. $1 - \frac{1}{2} \sum |d_j - d_k|$ – це:

- а) коефіцієнт концентрації;
- б) коефіцієнт подібності структур;
- в) коефіцієнт структурних зрушень.

9. Метою вибіркового спостереження є визначення узагальнюючих характеристик:

- а) для тієї частини генеральної сукупності, яка відібрана для обстеження;
- б) для всієї генеральної сукупності;
- в) для тієї частини вибіркової сукупності, яка відібрана з генеральної.

10. Вкажіть, які з наведених динамічних рядів є моментними?

- а) валютні резерви банківської системи на початок кожного року.
- б) дебіторська заборгованість фірми станом на 1 квітня 2010 року.
- в) експорт товарів за кожний квартал 2010 року.

11. Які індекси відображають співвідношення простих одиничних показників?

- а) тотальні;
- б) субіндекси;
- в) індивідуальні;
- г) загальні.

12. Об'єктом статистичного спостереження є:

- а) явища, які підлягають обстеженню;
- б) сукупність елементів, які підлягають обстеженню;
- в) первинний елемент, від якого отримують інформацію;
- г) первинний елемент, ознаки якого реєструються.

Стереотипне завдання 1. Планом промислового підприємства передбачалося зниження собівартості товарної продукції на 7 %. Фактично собівартість товарної продукції збільшилась на 9 % порівняно з рівнем минулого року. Визначте відносний показник виконання плану.

Діагностичне завдання 1. Проведіть аналіз даного динамічного ряду базисним та ланцюговим методами. Одержані показники подайте у табличній формі. Розрахуйте середньорічні темпи зростання та приросту кількості вантажів: а) за 1 – 8 рр.; б) 4 – 8 рр. Поясніть проведення та результати розрахунків.

| | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Рік | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Кількість вантажів, шт. | 235 | 438 | 258 | 358 | 399 | 401 | 399 | 420 |

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про обсяг виробленої продукції та її собівартість на підприємстві:

| Продукція | Обсяг виробленої продукції, тис. шт. | | Собівартість продукції, грн од. | |
|-----------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| | базисний період | поточний період | базисний період | поточний період |
| А | 3,1 | 3,3 | 1,1 | 1,2 |
| Б | 5,2 | 5,8 | 0,9 | 0,8 |

Визначте: 1) індивідуальні індекси фізичного обсягу продукції, собівартості і витрат на виробництво продукції; 2) агрегатні індекси фізичного

обсягу, собівартості і витрат на виробництво продукції; 3) економічний ефект від зміни собівартості продукції.

Евристичне завдання. Маємо дані про розподіл менеджерів за віком.

| Групи менеджерів за віком | Число менеджерів |
|---------------------------|------------------|
| 20 – 22 | 3 |
| 22 – 24 | 2 |
| 24 – 26 | 8 |
| 26 – 28 | 12 |
| 28 – 30 | 6 |
| 30 – 32 | 4 |
| 32 – 34 | 3 |
| 34 – 36 | 2 |
| Всього | 40 |

Визначте показники центру розподілу, показники варіації, асиметрії та ексцесу. Надайте економічну інтерпретацію отриманим результатам. Покажіть розрахунок структурних середніх за допомогою графіку.

Варіант 3

Контрольні питання

1. Що таке зведення?
2. Що таке програма статистичного спостереження?
3. Розрахунок коефіцієнтів варіації та їх характеристика.

Тести

1. Предметом статистики виступає:
 - а) якісна сторона масових суспільних явищ і процесів;
 - б) кількісна сторона масових суспільних явищ і процесів у нерозривному зв'язку з їх якісною стороною;
 - в) масові явища та процеси будь-якої природи.
2. Програмно-методологічні питання плану спостереження визначають:
 - а) місце, час, вид і спосіб спостереження;
 - б) мету, об'єкт, форми, види і способи спостереження, одиницю та програму спостереження;
 - в) систему контролю даних.

3. Статистичне групування – це:

- а) систематизація первинних статистичних даних;
- б) поділ статистичної сукупності на частини за визначеною ознакою;
- в) виявлення закономірностей у статистичній сукупності.

4. Присудок в таблиці – це:

- а) джерела статистичної інформації;
- б) цифровий матеріал таблиці;
- в) ознаки, якими характеризується підмет та цифровий матеріал таблиці;
- г) назва граф (стовпців, колонок).

5. Який показник у статистиці називається абсолютною величиною:

- а) показник, який має фізичні одиниці виміру;
- б) показник, який має будь-які одиниці виміру;
- в) показник, який характеризує абсолютну більшість одиниць сукупності.

6. Середня величина – це:

- а) значення ознаки, що знаходиться в середині ряду розподілу;
- б) узагальнена типова характеристика ознаки в даній сукупності;
- в) значення ознаки, що зустрічається частіше за інших.

7. Ряди розподілу називаються варіаційними, якщо вони:

- а) побудовані за кількісною ознакою;
- б) побудовані за якісною ознакою;
- в) побудовані в порядку зростання (зменшення).

8. Коефіцієнт концентрації обчислюється за формулою:

а)
$$K = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m |D_j - d_j|;$$

б)
$$K = 1 - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^m |d_j - d_k|;$$

в)
$$K = \frac{D_j}{d_j} \times 100.$$

9. При формуванні вибіркової сукупності дотримання принципу випадковості відбору є:

- а) обов'язковим;
- б) не обов'язковим;
- в) не завжди обов'язковим.

10. Інтервальним рядом динаміки є:

- а) щорічно виплачені дивіденди на акції компанії, яка заснована у 2000 році;
- б) розподіл минулорічного прибутку компанії на дивіденди;
- в) немає правильної відповіді.

11. Агрегатні індекси цін Пааше будуються:

- а) з вагами поточного періоду;
- б) з вагами базисного періоду;
- в) без використання ваг.

12. Одиниця сукупності – це

- а) первинний елемент, від якого одержують інформацію;
- б) первинний елемент, ознаки якого реєструються;
- в) значення загальної ознаки.

Стереотипне завдання 1. За даними вибіркового обстеження 88-ми підприємств малого бізнесу середня окупність витрат становить 19 % при середньому квадратичному відхиленні – 4,3 %. Визначте граничну похибку вибірки середнього рівня окупності з ймовірністю 0,954.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про чисельність менеджерів та їх заробітну плату:

| Спеціалізація | Чисельність менеджерів, осіб | | Заробітна плата, грн | |
|-----------------------|------------------------------|----------------|----------------------|----------------|
| | базисний період | звітний період | базисний період | звітний період |
| Менеджери з персоналу | 610 | 600 | 1 800 | 1 890 |
| Менеджери з логістики | 840 | 820 | 1 450 | 1 750 |

Побудуйте систему індексів для аналізу загального фонду заробітної плати за спеціалізаціями. Проаналізуйте зміни загального

фонду заробітної плати в абсолютному вигляді за рахунок факторів, які на нього впливають. Зробіть перевірку розрахунків і сформулюйте відповідні висновки.

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про розподіл менеджерів за величиною місячної заробітної плати у відсотках:

| Групи робочих за величиною заробітної плати, грн | Питома вага робочих |
|--|---------------------|
| 1 500 – 2 000 | 10 |
| 2 000 – 2 500 | 17 |
| 2 500 – 3 000 | 13 |
| 3 000 – 3 500 | 21 |
| 3 500 – 4 000 | 11 |
| Більше 4 000 | 18 |

Визначте середню місячну заробітну плату, модальне значення, медіану, показники варіації. Надати економічну інтерпретацію отриманим результатам розрахунків.

Евристичне завдання. Маємо дані за торговельними організаціями:

| № мага- зину | Торгівельна площа, м ² | Річний товарообіг, млн грн | № мага- зину | Торгівельна площа, м ² | Річний товарообіг, млн грн |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 188 | 1 290 | 16 | 391 | 2 640 |
| 2 | 580 | 2 876 | 17 | 150 | 930 |
| 3 | 632 | 2 418 | 18 | 178 | 1 376 |
| 4 | 512 | 2 460 | 19 | 623 | 1 785 |
| 5 | 468 | 1 910 | 20 | 350 | 2 520 |
| 6 | 198 | 902 | 21 | 493 | 2 200 |
| 7 | 423 | 2 682 | 22 | 380 | 1 990 |
| 8 | 486 | 1 475 | 23 | 538 | 2 572 |
| 9 | 441 | 2 430 | 24 | 203 | 720 |
| 10 | 281 | 1 032 | 25 | 380 | 2 912 |
| 11 | 753 | 2 350 | 26 | 545 | 2 717 |
| 12 | 243 | 1 810 | 27 | 245 | 820 |
| 13 | 459 | 2 322 | 28 | 579 | 2 405 |
| 14 | 192 | 1 620 | 29 | 187 | 1 316 |
| 15 | 240 | 1 284 | 30 | 542 | 2 601 |

На базі вихідних даних зробіть групування за торговельними площами, поділивши сукупність магазинів на три групи. За кожною групою розрахуйте річний товарообіг в середньому на один магазин. Оформіть результати у вигляді таблиці. Оцініть однорідність сукупності. З ймовірністю 0,954 знайдіть межі для середньої величини торговельної площі, розрахуйте з ймовірністю 0,997 межі для частки магазинів з найбільшою торговельною площею. Надайте економічну інтерпретацію отриманим результатам розрахунків.

Варіант 4

Контрольні питання

1. Форми та способи статистичного спостереження.
2. Оцінка впливу чинників на результативну ознаку за правилом складання дисперсій.
3. Сутність вибіркового спостереження.

Тести

1. Статистична сукупність – це:
 - а) явища і процеси суспільного життя;
 - б) множина показників, що досліджуються статистикою;
 - в) множина явищ, однорідних хоча б за однією будь-якою ознакою.
2. Об'єктом статистичного спостереження є:
 - а) явища, які підлягають обстеженню;
 - б) сукупність соціально-економічних явищ чи процесів, які підлягають обстеженню;
 - в) первинний елемент, від якого отримують інформацію;
 - г) первинний елемент, ознаки якого реєструються.
3. За формою обробки матеріалу зведення поділяється на:
 - а) просте та складне;
 - б) централізоване та децентралізоване;
 - в) автоматизоване та ручне.
4. За складністю побудови таблиці поділяються на:
 - а) прості, групові, комбіновані;
 - б) первинні, вторинні, багатоступеневі;
 - в) типологічні, структурні, аналітичні.

5. Які види абсолютних величин ви знаєте:

- а) динаміки, структури, координації;
- б) виконання плану та планового завдання;
- в) індивідуальні та сумарні;
- г) величини порівняння.

6. Для розрахунку загальної середньої за згрупованими даними слід застосувати формулу середньої:

- а) арифметичної простої;
- б) арифметичної зваженої;
- в) гармонійної простої;
- г) гармонійної зваженої.

7. До показників центру розподілу зараховують:

- а) показники асиметрії і ексцесу;
- б) мода і медіана, середня величина;
- в) середнє лінійне відхилення;
- г) середньоквадратичне відхилення.

8. Якщо коефіцієнт подібності дорівнює 1, то:

- а) дві сукупності абсолютно подібні;
- б) дві сукупності абсолютно неподібні;
- в) висновок зробити неможливо.

9. Частина одиниць сукупності, яка підлягає вибірковому обстеженню, називають:

- а) вибірковою сукупністю;
- б) генеральною сукупністю;
- в) випадковою сукупністю.

10. Курс долара на початок кожного дня – це ряд динаміки:

- а) інтервальний;
- б) моментний;

Середній рівень цього ряду розраховується за формулою середньої:

- в) арифметичної;
- г) хронологічної.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

11. Агрегатні індекси фізичного обсягу товарообігу будуються:

- а) з вагами поточного періоду;
- б) з вагами базисного періоду;
- в) без використання ваг.

12. Помилки репрезентативності виникають:

- а) при суцільному відборі;
- б) при вибірковому відборі;
- в) при суцільному та несуцільному відборі.

Стереотипне завдання 1. Маємо дані про кількість вантажів в морському порті, тис. т.:

| | |
|----------------|--------------------------------|
| 1.01. – 724,5; | 1.08. – 775,6; |
| 1.02. – 726,5; | 1.09. – 779,9; |
| 1.03. – 741,2; | 1.10. – 752,6; |
| 1.04. – 759,3; | 1.11. – 866,9; |
| 1.05. – 763,1; | 1.12. – 851,9; |
| 1.06. – 769,2; | 1.01. наступного року – 945,3. |
| 1.07. – 772,5; | |

Визначте середньорічний рівень кількості вантажів.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про виробництво однойменної продукції "А" та її собівартість на двох заводах:

| Завод | Виробництво продукції, тис шт | | Собівартість одиниці продукції, грн | |
|-------|-------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| | Рік | | Рік | |
| | 2010 | 2011 | 2010 | 2011 |
| 1 | 80 | 90 | 200 | 196 |
| 2 | 170 | 100 | 180 | 240 |

Визначте індекси середньої собівартості. Надайте економічну інтерпретацію отриманим результатам.

Діагностичне завдання 2. За даними обстеження було отримано такий розподіл студентів-заочників за віком на різних факультетах:

| Вік, років | Число студентів на факультетах | |
|------------|--------------------------------|-----------|
| | економічний | юридичний |
| 20 – 25 | 250 | 320 |
| 25 – 30 | 290 | 330 |
| 30 – 35 | 300 | 320 |
| 35 – 40 | 123 | 150 |
| Більше 40 | 10 | 12 |

За кожним факультетом розрахуйте середній вік студента, модальне значення, медіану, показники варіації. Надайте економічну інтерпретацію отриманим результатам розрахунків.

Евристичне завдання. Маємо дані про продуктивність праці та заробітну плату управляючих торговими складами:

| № управляючого | Продуктивність праці, шт./год. | Заробітна плата за місяць, гр. од. |
|----------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 18 | 1 890 |
| 2 | 20 | 1 890 |
| 3 | 21 | 1 990 |
| 4 | 29 | 2 020 |
| 5 | 18 | 1 870 |
| 6 | 18 | 1 890 |
| 7 | 17 | 1 888 |
| 8 | 31 | 2 025 |
| 9 | 33 | 2 075 |
| 10 | 30 | 1 989 |
| 11 | 23 | 1 960 |
| 12 | 25 | 1 789 |
| 13 | 29 | 1 890 |
| 14 | 21 | 1 780 |
| 15 | 38 | 2 200 |
| 16 | 39 | 2 100 |
| 17 | 41 | 2 110 |
| 18 | 24 | 1 980 |
| 19 | 26 | 1 990 |
| 20 | 27 | 1 956 |

Проведіть аналітичне та комбінаційне групування. Зробіть висновки. Розрахуйте за даними аналітичного групування середнє, модальне та медіанне значення факторної ознаки.

Варіант 5

Контрольні питання

1. Суть та види абсолютних величин.
2. Сутність дисперсійного аналізу.
3. Види вибіркового спостереження.

Тести

1. Ознака – це:
 - а) властивість, характерна риса або особливість одиниць сукупності, які можна спостерігати або виміряти;
 - б) узагальнююча кількісна характеристика соціально-економічних явищ в конкретних умовах місця та часу;
 - в) кількісна характеристика одиниць сукупності.
2. Програмою спостереження є:
 - а) перелік робіт, які слід провести;
 - б) перелік питань, за допомогою яких збираються відомості;
 - в) перелік відповідей, отриманих в результаті спостереження.
3. Підставою групування може бути:
 - а) кількісна ознака;
 - б) якісна ознака;
 - в) як кількісна, так і якісна ознака.
4. Основними елементами статистичного графіка є:
 - а) поле графіка;
 - б) масштабні орієнтири;
 - в) геометричні знаки;
 - г) експлікація графіка;
 - д) поле графіка, масштабні орієнтири та експлікація графіка.
5. Абсолютні статистичні показники виражаються:
 - а) у відсотках;
 - б) в іменованих числах;
 - в) у коефіцієнтах.

6. Для розрахунку середньої величини за не згрупованими даними в разі можливості їх прямого підсумовування слід застосовувати формулу:

- а) арифметичної простої;
- б) арифметичної зваженої;
- в) гармонійної простої;
- г) гармонійної зваженої.

7. Мода в ряді розподілу – це:

- а) найбільша частота (значення ознаки);
- б) значення ознаки, яке зустрічається найчастіше;
- в) значення ознаки, яке ділить ряд розподілу на дві рівні частини.

8. Лінійний коефіцієнт структурних зрушень розраховується за формулою:

а)
$$\bar{l}_d = \frac{\sum_1^m |d_{j1} - d_{j0}|}{m};$$

б)
$$\bar{l}_d = \sqrt{\frac{\sum_1^m (d_{j1} - d_{j0})^2}{m}};$$

в)
$$\bar{l}_d = \frac{\sum_1^m |d_{j1} - d_{j0}|}{m-1}.$$

8. Неточності, що виникають внаслідок порушення принципів проведення вибіркового спостереження – це:

- а) випадкові помилки репрезентативності;
- б) систематичні помилки репрезентативності;
- в) навмисні помилки репрезентативності;
- г) ненавмисні помилки репрезентативності.

10. За формулою $T_p = \frac{y_i}{y_0}$ визначається:

- а) базисний темп росту;
- б) ланцюговий темп росту;
- в) базисний темп приросту;
- г) абсолютне значення 1 % приросту.

11. Середній гармонійний індекс цін обчислюється з використанням індивідуальних індексів:

- а) товарообігу й обсягів товарообігу звітного періоду;
- б) цін і обсягів товарообігу звітного періоду;
- в) цін і обсягів товарообігу базисного періоду;
- г) фізичного обсягу товарообігу й обсягів товарообігу базисного періоду.

12. До форм статистичного спостереження відносяться:

- а) звітність і спеціально організоване спостереження;
- б) звітність, спеціально організоване спостереження та реєстрове спостереження;
- в) звітність, перепис та реєстрове спостереження.

Стереотипне завдання 1. За наведеними даними визначте коефіцієнт концентрації споживання електроенергії у промисловості:

| Середньорічна вартість основних виробничих засобів, млн грн | % до підсумку | |
|---|-----------------------|------------------------|
| | Кількість підприємств | Спожито електроенергії |
| До 50 | 22 | 3 |
| 50 – 100 | 38 | 9 |
| 100 – 200 | 20 | 25 |
| 200 – 300 | 13 | 28 |
| 300 і більше | 7 | 35 |

Прокоментуйте отриманий результат.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про продаж товарів:

| Товари | Продано у базовому періоді, тис грн | Зміна обсягу продаж у звітному періоді порівняно з базовим, % |
|--------|-------------------------------------|---|
| Фрукти | 722,0 | -5,6 |
| Овочі | 834,0 | +4,2 |

За допомогою індексного аналізу визначіть, як змінився загальний обсяг продаж, ціни, якщо відомо, що товарообіг у звітному періоді порівняно з базовим збільшився на 3,8 %. Поясніть проведення та результати розрахунків.

Діагностичне завдання 2. За даними про ступінь використання виробничого і енергетичного устаткування фірмою, визначте з кожного виду устаткування середній коефіцієнт використання та порівняйте варіацію за допомогою середньоквадратичного відхилення. Поясніть проведення розрахунків та отримані результати.

| Виробниче обладнання | | Енергетичне обладнання | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Коефіцієнт використання, % | Кількість одиниць обладнання | Коефіцієнт використання, % | Кількість одиниць обладнання |
| До 70 | 16 | До 80 | 3 |
| 70 – 75 | 22 | 80 – 90 | 9 |
| 75 – 80 | 8 | 90 – 100 | 23 |
| 80 і вище | 4 | 100 і вище | 15 |
| Разом | 50 | Разом | 50 |

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування. Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Номер підприємства | Випуск продукції, млн грн | Чисельність працівників, осіб |
|--------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 65,0 | 340 |
| 2 | 78,0 | 700 |
| 3 | 41,0 | 100 |
| 4 | 54,0 | 280 |
| 5 | 66,0 | 410 |
| 6 | 80,0 | 650 |
| 7 | 45,0 | 170 |
| 8 | 57,0 | 260 |
| 9 | 67,0 | 380 |
| 10 | 81,0 | 680 |
| 11 | 92,0 | 800 |
| 12 | 48,0 | 210 |
| 13 | 59,0 | 230 |
| 14 | 68,0 | 400 |
| 15 | 83,0 | 710 |
| 16 | 52,0 | 340 |
| 17 | 62,0 | 290 |

Закінчення табл.

| 1 | 2 | 3 |
|----|-------|-----|
| 18 | 69,0 | 520 |
| 19 | 85,0 | 720 |
| 20 | 70,0 | 420 |
| 21 | 71,0 | 420 |
| 22 | 64,0 | 400 |
| 23 | 72,0 | 430 |
| 24 | 88, | 790 |
| 25 | 73,0 | 560 |
| 26 | 74,0 | 550 |
| 27 | 96,0 | 810 |
| 28 | 75,0 | 570 |
| 29 | 101,0 | 820 |
| 30 | 76,0 | 600 |

Варіант 6

Контрольні питання

1. Види відносних величин.
2. Сутність альтернативної ознаки та розрахунок дисперсії альтернативної ознаки.
3. Способи визначення помилок вибіркового спостереження.

Тести

1. Варіація – це:
 - а) відмінності у числових значеннях окремих одиниць сукупності;
 - б) різноманітність ознак одиниць сукупності;
 - в) різноманітність властивостей одиниць сукупності.
2. Мета спостереження – це
 - а) визначення ознак, які будуть реєструватися;
 - б) визначення елементів, від яких будуть одержувати інформацію;
 - в) отримання достовірної інформації для дослідження.
3. За формулою Стерджеса визначається:
 - а) ширина інтервалу;
 - б) кількість груп;
 - в) середина інтервалу.
4. Які є види статистичних графіків за способом побудови:
 - а) діаграми;
 - б) статистичні карти;

- в) діаграми та статистичні карти;
- г) лінійні;
- д) площинні.

5. За ступенем агрегування абсолютні показники бувають:

- а) прості, групові, сумарні;
- б) індивідуальні, групові, підсумкові;
- в) факторні і результативні.

6. Формулу середньої арифметичної можна використовувати:

- а) в дискретних рядах;
- б) в інтервальних рядах;
- в) в дискретних та в інтервальних рядах.

7. Медіана в ряді розподілу – це:

- а) найбільша частота (або значення ознаки);
- б) значення ознаки, яке зустрічається найчастіше;
- в) значення ознаки, яке ділить ряд розподілу на дві рівні частини.

8. Дані на достовірність перевіряються засобами:

- а) логічного контролю;
- б) логічного та арифметичного контролю;
- в) логічного, арифметичного та візуального контролю.

9. Похибка, яка виникає внаслідок того, що вибірка сукупність не відтворює в точності розміри показників генеральної сукупності є:

- а) помилкою репрезентативності;
- б) помилкою реєстрації;
- в) арифметичною помилкою;
- г) логічною помилкою.

10. За формулою $\Delta T_p = \frac{\Delta Y}{Y_{i-1}}$ визначається:

- а) базисний темп приросту;
- б) ланцюговий темп приросту;
- в) ланцюговий темп росту;
- г) абсолютне значення 1 % приросту.

11. За строком розрахунку індекси поділяються на:

- а) агрегатні та середні;
- б) базисні та ланцюгові;
- в) індивідуальні та загальні.

12. Показники, які характеризують обсяги, розміри соціально-економічних явищ, є величинами:

- а) абсолютними;
- б) відносними;
- в) середніми.

Стереотипне завдання 1. Структура виробництва на підприємствах малого бізнесу в регіоні характеризується даними:

| Тип підприємства | % до підсумку | |
|------------------|-----------------------|-----------------|
| | Кількість підприємств | Обсяг продукції |
| АТ | 60 | 72 |
| ТОВ | 40 | 28 |

Вкажіть, на підприємствах якого типу локалізується виробництво за допомогою коефіцієнтів локалізації. Поясніть проведення розрахунків та отриманий результат.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про врожай нового сорту пшениці однієї з ферм:

| Рік | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------|----|----|----|----|----|
| Урожай, ц/га | 35 | 40 | 39 | 41 | 45 |

Проведіть аналіз даного динамічного ряду базисним та ланцюговим методами. Одержані показники подайте у табличній формі. Розрахуйте середньорічні темпи зростання та приросту врожаю: а) за 1 – 4 рр.; б) 4 – 7 рр. Поясніть проведення та результати розрахунків.

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про обсяг виробництва та собівартість продукції на підприємстві:

| Продукція | Собівартість одиниці продукції, тис грн | | Обсяг виробництва, шт | |
|-----------|---|-------------|-----------------------|-------------|
| | Базовий рік | Звітний рік | Базовий рік | Звітний рік |
| Мотори | 12 | 10 | 40 | 50 |
| Косилки | 10 | 6,7 | 60 | 80 |

За допомогою індексного аналізу визначте, як змінилась собівартість, обсяг виробництва та витрати на виробництво по окремим видам виробів та в цілому по підприємству. Надайте економічну інтерпретацію отриманим індексам.

Евристичне завдання. За наведеними даними проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування. Результати покажіть в табличному та графічному вигляді і зробіть висновки.

Знайдіть з імовірністю 0,997 межі для середнього значення факторної ознаки у генеральній сукупності, якщо представлені дані отримані шляхом 18 % відбору. Розрахуйте з імовірністю 0,954 межі для частки квартир, які входять до останньої групи в інтервальному ряду розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Номер квартири, що продаються на біржі нерухомості | Загальна площа, кв. м | Вартість, тис. дол. |
|--|-----------------------|---------------------|
| 1 | 70 | 29 |
| 2 | 70 | 38 |
| 3 | 65 | 28 |
| 4 | 84 | 79 |
| 5 | 79 | 48 |
| 6 | 68 | 36 |
| 7 | 63 | 34 |
| 8 | 68 | 32 |
| 9 | 91 | 84 |
| 10 | 82 | 60 |
| 11 | 68 | 28 |
| 12 | 70 | 41 |
| 13 | 66 | 36 |
| 14 | 89 | 65 |
| 15 | 69 | 32 |
| 16 | 68 | 29 |
| 17 | 75 | 48 |
| 18 | 90 | 82 |
| 19 | 70 | 37 |
| 20 | 68 | 27 |
| 21 | 75 | 60 |
| 22 | 80 | 65 |
| 23 | 78 | 58 |
| 24 | 61 | 28 |
| 25 | 66 | 30 |

Варіант 7

Контрольні питання

1. Правила побудови статистичних таблиць.
2. Види динамічних рядів та їх основні характеристики.
3. Способи розрахунку похибок вибіркового спостереження при оцінці альтернативної.

Тести

1. Статистична закономірність – це
 - а) результат аналізу соціально-економічних явищ та процесів;
 - б) форма прояву причинного зв'язку, яка виражається в послідовності, регулярності, повторюваності подій;
 - в) зв'язок між різними ознаками різних статистичних сукупностей.

2. Одиниця сукупності – це
 - а) первинний елемент, від якого одержують інформацію;
 - б) елемент статистичної сукупності, який є носієм ознак, що підлягають реєстрації;
 - в) значення загальної ознаки.

3. Якщо відома тільки одна із меж ознаки, то інтервали є:
 - а) відкритими;
 - б) одиничними;
 - в) безмежними.

4. Які види статистичних графіків використовуються для зображення соціально-економічних явищ:
 - а) діаграми порівняння;
 - б) діаграми динаміки;
 - в) діаграми структури.

5. Відносна величина – це:
 - а) відношення двох статистичних величин;
 - б) відношення абсолютних і відносних величин;
 - в) відношення відносних і абсолютних величин.

6. Середня арифметична проста розраховується:
 - а) для не згрупованих даних;
 - б) для згрупованих даних
 - в) для ряду розподілу.

7. Для вимірювання варіації значення ознаки застосовуються такі статистичні показники:
 - а) середні величини;
 - б) мода і медіана;
 - в) розмах варіації, середнє лінійне відхилення, дисперсія, середньоквадратичне відхилення.

8. Якщо коефіцієнт концентрації більше 1, то:
- спостерігається повна концентрація ознаки серед одиниць сукупності;
 - концентрація ознаки відсутня;
 - локалізацію ознаки виявити неможливо.
9. Можливе відхилення показників вибіркової сукупності від показників генеральної сукупності вимірюють:
- середнім квадратичним відхиленням;
 - дисперсією;
 - помилкою вибірки.
10. Різниця рівнів ряду динаміки називається:
- абсолютним приростом;
 - темпом росту;
 - темпом приросту;
 - коефіцієнтом росту.
11. Види абсолютних величин:
- динаміки, структури, координації;
 - виконання плану та планового завдання;
 - індивідуальні та сумарні;
 - порівняння.
12. Організаційні питання плану спостереження визначають:
- місце, час, вид і спосіб спостереження;
 - мету, об'єкт, одиницю та програму спостереження;
 - систему контролю даних.

Стереотипне завдання 1. Маємо дані про динаміку об'єму продукції в зіставних цінах в регіоні:

| Рік | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| млн грн | 60 | 65 | 63 | 70 | 75 | 80 |

Розрахуйте середньорічний темп зростання об'єму продукції в регіоні.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані по ділянках механічного цеху:

| Ділянка | Випуск продукції, тис грн | | |
|---------|---------------------------|---------------------|---------------------|
| | III квартал фактично | IV квартал по плану | IV квартал фактично |
| Перша | 782 | 798 | 820 |
| Друга | 858 | 872 | 894 |
| Третя | 356 | 361 | 352 |

Оцініть виконання планового завдання, плану випуску продукції та динаміку в цілому по цеху. Поясніть проведення розрахунків та отримані результати.

Діагностичне завдання 2. За даними про капітал та прибуток комерційного банку:

- 1) вкажіть види динамічних рядів, розкрийте їх особливості;
- 2) визначте середньо кварталні обсяги капіталу та прибутку;
- 3) для ряду прибутку обчисліть базисні та ланцюгові темпи зростання, поясніть їх зміст та взаємозв'язок. Поясніть проведення розрахунків та зробіть загальний висновок щодо інтенсивності зміни показників.

| Показник, млн грн | Минулий рік, квартал | | | | Поточний рік, I квартал |
|-----------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-------------------------|
| | I | II | III | IV | |
| Капітал на початок кварталу | 376 | 400 | 612 | 756 | 1 170 |
| Прибуток за квартал | 190 | 224 | 256 | 315 | 338 |

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування.

Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Списковий номер робітника | Стаж роботи, років | Місячна заробітна плата, грн |
|---------------------------|--------------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1,0 | 2105 |
| 2 | 6,5 | 2162 |
| 3 | 9,2 | 2195 |
| 4 | 4,5 | 2164 |
| 5 | 6,2 | 2170 |
| 6 | 2,5 | 2152 |
| 7 | 2,7 | 2162 |
| 8 | 16,0 | 2218 |
| 9 | 14,0 | 2206 |
| 10 | 11,0 | 2200 |
| 11 | 12,0 | 2196 |
| 12 | 10,5 | 2188 |

Закінчення табл.

| 1 | 2 | 3 |
|----|------|------|
| 13 | 9,0 | 2187 |
| 14 | 5,0 | 2182 |
| 15 | 10,2 | 2190 |
| 16 | 5,3 | 2168 |
| 17 | 5,4 | 2175 |
| 18 | 7,5 | 2180 |
| 19 | 8,0 | 2190 |
| 20 | 8,5 | 2198 |

Варіант 8

Контрольні питання

1. Мета і способи вибору нерівних інтервалів у статистичних групуваннях.
2. Способи аналізу показників динаміки.
3. Способи поширення вибірових даних на всю сукупність.

Тести

1. У масових явищах та процесах випадкові другорядні ознаки в спостережуваних одиницях взаємопогашаються, в результаті чого виявляються найбільш істотні ознаки, закономірності розвитку таких явищ. Це визначення:

- а) закону великих чисел;
- б) статистичної закономірності;
- в) статистичної сукупності.

2. Організаційні питання плану спостереження визначають:

- а) суб'єкт, час та місце спостереження;
- б) мету, об'єкт, одиницю та програму спостереження;
- в) систему контролю даних.

3. Дискретні групувальні ознаки є:

- а) варіаційними;
- б) атрибутивними;
- в) якісними.

4. До графічного образу можна зарахувати:

- а) лінії;
- б) крапки;
- в) плоскі геометричні фігури;
- г) об'ємні фігури;

- д) силуети або малюнки предметів;
- е) все, що було перераховано в попередніх пунктах.

5. Відносні показники отримують шляхом:

- а) складанням двох абсолютних значень;
- б) множенням двох абсолютних значень;
- в) діленням двох абсолютних значень.

6. Якщо всі варіанти збільшити на одне число, то середня:

- а) не зміниться;
- б) збільшиться на це ж число;
- в) зменшиться на це ж число.

7. Коефіцієнт варіації можна розрахувати на основі:

- а) середнього квадратичного відхилення;
- б) середнього лінійного відхилення;
- в) варіантного розмаху;
- г) правильні всі варіанти.

8. За формою вираження статистичні показники поділяються на:

- а) абсолютні та відносні;
- б) абсолютні, відносні та середні;
- в) абсолютні, відносні, середні та прогнозні.

9. Для розрахунку загальної середньої по згрупованим даними слід застосувати формулу середньої:

- а) арифметичної простої;
- б) арифметичної зваженої;
- в) гармонійної простої;
- г) гармонійної зваженої.

10. Відношення рівнів ряду динаміки називається:

- а) абсолютним приростом;
- б) середнім рівнем;
- в) коефіцієнтом росту;
- г) абсолютним значенням одного відсотка приросту.

11. Середня арифметична проста розраховується:

- а) для не згрупованих даних;
- б) для згрупованих даних
- в) для ряду розподілу.

12. Помилки репрезентативності виникають:

- а) при суцільному відборі;
- б) при вибірковому відборі;
- в) при суцільному та несцільному відборі.

Стереотипне завдання 1. За наведеними даними, визначте середній відсоток виконання плану щодо надання послуг усіма підприємствами. Поясніть проведення розрахунків та отриманий результат.

| Підприємство | Обсяг наданих послуг за звітний період, тис грн | Відсоток виконання плану, % |
|---------------------|---|-----------------------------|
| ТОВ "Швея" | 282 | 94,0 |
| ТОВ "Ремонт взуття" | 190 | 95,0 |
| ТОВ "Годинник" | 56 | 112,0 |

Діагностичне завдання 1. Маємо дані по підприємству:

| Показник | Рік | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Продуктивність праці робочого, грн | 415 | 420 | 426 | 430 | 438 |
| Виробництво одиниць обладнання, шт | 210 | 218 | 236 | 247 | 259 |

Приведіть ряди динаміки до однієї основи. Поясніть проведення розрахунків та отримані результати.

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про продаж товарів:

| Товарні групи | Продаж товарів у базовому році, тис грн | Індекс кількості проданих товарів у звітному році порівняно з базовим роком |
|-------------------|---|---|
| Вовняні вироби | 420 | 0,95 |
| Трикотажні вироби | 520 | 0,81 |
| Взуття | 310 | 1,01 |

За допомогою індексного аналізу оцініть, як змінився загальний обсяг продаж. Використовуючи взаємозв'язок індексів, визначте, як змінилися ціни на товари, які продали, якщо товарообіг зріс на 2 %. Зробіть аналітичний висновок за результатами розрахунків.

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування. Результати покажіть в табличному та графічному вигляді і зробіть висновки.

Знайдіть з імовірністю 0,997 межі для середнього значення факторної ознаки у генеральній сукупності, якщо представлені дані отримані шляхом 7 % відбору. Розрахуйте з імовірністю 0,954 межі для долі банків, які входять до останньої групи в інтервальному ряду розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Номер банку | Відсоткова ставка, % | Обсяг кредитів, млн грн |
|-------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | 20,3 | 9,55 |
| 2 | 17,1 | 13,58 |
| 3 | 14,2 | 22,33 |
| 4 | 11,0 | 27,50 |
| 5 | 17,3 | 13,54 |
| 6 | 19,6 | 11,60 |
| 7 | 20,5 | 8,90 |
| 8 | 23,6 | 3,25 |
| 9 | 14,6 | 21,20 |
| 10 | 17,5 | 13,50 |
| 11 | 20,8 | 7,60 |
| 12 | 13,6 | 25,52 |
| 13 | 24,0 | 2,50 |
| 14 | 17,5 | 13,24 |
| 15 | 15,0 | 20,15 |
| 16 | 21,1 | 6,10 |
| 17 | 17,6 | 13,36 |
| 18 | 15,8 | 19,62 |
| 19 | 18,8 | 11,90 |
| 20 | 22,4 | 5,20 |
| 21 | 16,1 | 17,90 |
| 22 | 17,9 | 12,30 |
| 23 | 21,7 | 5,40 |
| 24 | 18,0 | 12,18 |
| 25 | 16,4 | 17,10 |
| 26 | 26,0 | 1,00 |
| 27 | 18,4 | 12,12 |
| 28 | 16,7 | 16,45 |
| 29 | 12,2 | 26,50 |
| 30 | 13,9 | 23,98 |

Варіант 9

Контрольні питання

1. Статистичні таблиці та їх види.
2. Взаємозв'язок базисних та ланцюгових темпів росту.
3. Наведіть приклади застосування вибірових спостережень.

Тести

1. До стадій статистичного дослідження зараховуються:
 - а) статистичне спостереження, обробка статистичних показників, прийняття управлінських рішень на основі отриманих результатів;
 - б) статистичне спостереження, обробка статистичних показників, побудова статистичних таблиць та графіків;
 - в) статистичне спостереження, групування та зведення, обробка статистичних показників і аналіз отриманих результатів.

2. Чи може співпадати суб'єктивний та об'єктивний час спостереження:
 - а) так;
 - б) ні.

3. Частина одиниць сукупності, яка підлягає вибірковому обстеженню, називають:
 - а) вибірковою сукупністю;
 - б) генеральною сукупністю;
 - в) випадковою сукупністю.

4. Поле графіка характеризується:
 - а) розмірами сторін;
 - б) пропорціями сторін;
 - в) розмірами та пропорціями сторін;
 - г) змістом;
 - д) просторовими орієнтирами.

5. Відносні статистичні показники виражаються:
 - а) у фізичних одиницях виміру;
 - б) в умовно-натуральних одиницях виміру;
 - в) у статистичних одиницях виміру;
 - г) у коефіцієнтах, відсотках, проміле.

6. Якщо частоти збільшити в k разів, то середня:
 - а) не зміниться;
 - б) збільшиться в k разів;
 - в) зменшиться в k разів.

7. Коефіцієнт варіації використовують для порівняння варіацій:
 - а) однієї ознаки в різних сукупностях;
 - б) різних ознак в одній сукупності;
 - в) правильні всі варіанти.

8. Формулу середньої арифметичної можна використовувати:

- а) дискретним рядах;
- б) інтервальних рядах;
- в) дискретним та в інтервальних рядах.

9. При безповторному відборі середня помилка вибіркової середньої розраховується за формулою:

а)
$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)};$$

б)
$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{N}{n}\right)};$$

в)
$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 + \frac{n}{N}\right)}.$$

10. Базисний абсолютний приріст дорівнює:

- а) добутку ланцюгових абсолютних приростів;
- б) сумі ланцюгових абсолютних приростів;
- в) кореню n-1 ступеня з добутку ланцюгових абсолютних приростів;
- г) кореню n-1 ступеня із суми абсолютних приростів.

11. Зв'язок між зведеними індексами витрат виробництва (I_{zq}), фізичного обсягу продукції (I_q) і собівартості (I_z) такий:

а) $I_q = I_{zq} \times I_z;$

б) $I_z = I_q \times I_{zq};$

в) $I_{zq} = I_q \times I_z;$

г) $I_{zq} = I_q : I_z.$

12. До форм статистичного спостереження зараховують:

- а) звітність і спеціально організоване спостереження;
- б) звітність, спеціально організоване спостереження та реєстрове спостереження;
- в) звітність, перепис та реєстрове спостереження.

Стереотипне завдання 1. За наведеними даними розрахуйте відносну величину інтенсивності та її динаміку. Поясніть проведення розрахунків та отриманий результат.

| Показник | Значення показника | |
|---|--------------------|-------------------|
| | За базисний період | За звітний період |
| Валова продукція, млн грн | 358,6 | 334,4 |
| Середньорічна вартість основних фондів, млн грн | 256,5 | 232,6 |

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про обсяг реалізованої продукції, тис. грн:

| 2000 р. | 2007 р. | 2008 р. | 2009 р. | 2010 р. | 2011 р. |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 290,9 | 451,7 | 460,2 | 464,0 | 470,1 | 478,0 |

Проаналізуйте середньорічний обсяг реалізації продукції (за 2000 – 2011 рр.). Базисним та ланцюговим методом визначте середньорічні темпи росту та приросту за періоди: а) 2000 – 2011 рр.; б) 2007 – 2011 рр.; в) 2000 – 2007 рр. Поясніть проведення розрахунків та отримані результати.

Діагностичне завдання 2. За наведеними даними, проведіть порівняльний аналіз варіації показників, зробіть висновки:

| Реґіон | Густота населення, осіб на 1 км ² | Зайнятість працездатного населення, % | Рівень злочинності на 100 000 осіб населення |
|--------------------|--|---------------------------------------|--|
| А | 82,0 | 80,2 | 824 |
| Б | 91,8 | 68,0 | 913 |
| В | 126,5 | 72,2 | 1 407 |
| Г | 85,4 | 83,5 | 585 |
| Д | 62,9 | 79,1 | 450 |
| Е | 115,2 | 76,7 | 1 036 |
| Ж | 70,6 | 85,8 | 748 |
| В цілому по країні | 84,8 | 81,0 | 870 |

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування. Результати покажіть в табличному та графічному вигляді і зробіть висновки.

Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Номер підприємства | Втрати робочого часу, тис людино-днів | Прибуток, млн грн |
|--------------------|--|----------------------|
| 1 | 66,0 | 15,7 |
| 2 | 44,0 | 18,0 |
| 3 | 91,0 | 12,1 |
| 4 | 78,0 | 13,8 |
| 5 | 57,4 | 15,5 |
| 6 | 42,0 | 17,9 |
| 7 | 100,0 | 12,8 |
| 8 | 79,8 | 14,2 |
| 9 | 57,0 | 15,9 |
| 10 | 38,0 | 17,6 |
| 11 | 23,1 | 18,2 |
| 12 | 112,0 | 13,0 |
| 13 | 72,0 | 16,5 |
| 14 | 55,7 | 16,2 |
| 15 | 36,0 | 16,7 |
| 16 | 85,2 | 14,6 |
| 17 | 72,8 | 14,8 |
| 18 | 54,6 | 16,1 |
| 19 | 37,0 | 16,7 |
| 20 | 56,4 | 15,8 |
| 21 | 56,0 | 16,4 |
| 22 | 70,4 | 15,0 |
| 23 | 53,6 | 16,5 |
| 24 | 34,9 | 18,5 |
| 25 | 55,4 | 16,4 |
| 26 | 52,0 | 16,0 |
| 27 | 20,4 | 19,1 |
| 28 | 53,1 | 16,3 |
| 29 | 12,0 | 19,6 |
| 30 | 46,0 | 17,2 |

Варіант 10

Контрольні питання

1. Визначення числа груп та розміру інтервалів у статистичних групуваннях.
2. Розрахунок індексу сезонності.
3. Чим відрізняється індекси від відносних показників динаміки чи порівняння?

Тести

1. В наукову термінологію слово "статистика" було введено вперше:
 - а) Арістотелем;
 - б) Кетле;
 - в) Ахенвалем;
 - г) Петті.

2. Встановлення дати початку та закінчення збору даних – це

- а) об'єктивний час спостереження;
- б) суб'єктивний час спостереження;
- в) критичний момент спостереження.

3. Результат перегрупування називають:

- а) типологічним групуванням;
- б) вторинним групуванням;
- в) повторним групуванням.

4. Масштабна шкала – це:

- а) лінія, окремі крапки якої можуть бути прочитані як певні числа;
- б) міра переведення числової величини в графічну;
- в) система масштабних знаків.

5. Відносна величина структури – це:

- а) відношення частин цілого до підсумку;
- б) відношення частин цілого один до одного;
- в) відношення підсумку до його частин.

6. Ряд розподілу – це:

- а) сукупність ознак, розташованих в певному порядку;
- б) групування одиниць сукупності за однією з ознак;
- в) одиниці сукупності, розташовані в порядку зростання або зменшення значень ознаки.

7. Що відноситься до структурних характеристик варіаційного ряду:

- а) мода, медіана;
- б) квантилі,
- в) квартирі, децилі, перцентилі;
- г) квантилі, мода та медіана.

8. Мода в ряді розподілу – це:

- а) найбільша частота (значення ознаки);
- б) значення ознаки, яке зустрічається найчастіше;
- в) значення ознаки, яке ділить ряд розподілу на дві рівні частини.

9. При повторному відборі середня помилка вибіркової середньої розраховується за формулою:

а) $\mu = \sqrt{\frac{\sigma}{n}}$;

б) $\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$;

в) $\mu = \sqrt{\frac{n}{\sigma}}$.

10. Для моментного динамічного ряду середній рівень ряду розраховується за формулою:

а) $\bar{y} = \frac{\Sigma y_n}{n}$;

б) $\bar{y} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + K + \frac{1}{2}y_n}{n-1}$;

в) $\bar{y} = \frac{\Sigma yt}{\Sigma t}$;

г) $\bar{y} = \frac{\Sigma n}{\Sigma \frac{n}{x}}$.

11. Як називаються в індексному аналізі об'єднання різномірних елементів в одну сукупність:

- а) агрегат;
- б) індексна модель;
- в) загальний індекс.

12. Якщо обстеженню підлягають найістотніші одиниці досліджуваної сукупності, то це:

- а) вибіркоче спостереження;
- б) монографічне спостереження;
- в) метод основного масиву.

Стереотипне завдання 1. Маємо дані про діаметр чотирьох труб: 16; 22; 24; 18 см. Визначте середній діаметр труб.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про динаміку чисельності персоналу на підприємстві:

| Рік | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Середньорічна чисельність, осіб | 405 | 400 | 413 | 440 | 489 | 477 | 450 | 494 | 540 | 528 | 559 | 546 |

Розрахуйте показники, які характеризують динамічний ряд:

- 1) середній рівень чисельності персоналу за весь період;
- 2) абсолютні прирости;
- 3) темпи росту та приросту;
- 4) значення одного відсотка приросту;
- 5) середньорічний темп росту. Побудуйте графік для вихідних даних. Зробіть висновки.

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про розподіл робочих по стажу за трьома підприємствами:

| Групи робочих за стажем роботи, років | Число робочих на підприємстві | |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------|
| | підприємство 1 | підприємство 2 |
| до 5 | 20 | 30 |
| 5 – 10 | 25 | 35 |
| 10 – 15 | 35 | 45 |
| 15 – 20 | 40 | 31 |
| 20 – 25 | 30 | 20 |
| 25 – 30 | 15 | 15 |
| більше 30 | 10 | 11 |

Розрахуйте за підприємствами: середній стаж роботи, модальне значення, медіану, показники варіації. Зробіть висновки.

Евристичне завдання

| № підприємства | Середньорічна вартість основних засобів, млн грн | Випуск продукції | № підприємства | Середньорічна вартість основних засобів, млн грн | Випуск продукції |
|----------------|--|------------------|----------------|--|------------------|
| 1 | 9,5 | 130 | 12 | 15,0 | 340 |
| 2 | 10,2 | 260 | 13 | 19,0 | 480 |
| 3 | 11,2 | 370 | 14 | 12,0 | 250 |
| 4 | 14,3 | 140 | 15 | 14,3 | 370 |
| 5 | 10,8 | 420 | 16 | 24,0 | 605 |
| 6 | 18,9 | 580 | 17 | 15,0 | 370 |
| 7 | 17,6 | 180 | 18 | 11,0 | 210 |
| 8 | 20,3 | 186 | 19 | 19,0 | 570 |
| 9 | 12,3 | 462 | 20 | 19,5 | 580 |
| 10 | 15,6 | 310 | 21 | 12,7 | 280 |
| 11 | 21,0 | 580 | 22 | 8,0 | 190 |

Проведіть групування підприємства за середньорічною вартістю основних засобів. По кожній групі розрахуйте випуск продукції в середньому на одне підприємство. Результати оформіть у вигляді таблиці. Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність сукупності. З ймовірністю 0,997 знайдіть межі для середньої величини факторної ознаки, розрахуйте з ймовірністю 0,954 межі для частки підприємств з найбільшою середньорічною вартістю основних засобів. Надайте економічну інтерпретацію, отриманим результатам розрахунків.

Варіант 11

Контрольні питання

1. Елементи статистичного графіка.
2. Розрахунок середніх темпів росту і приросту.
3. Що є предметом статистики?

Тести

1. Основні властивості статистичної сукупності:
 - а) розкладність, однорідність, варіація;
 - б) нерозкладність, неоднорідність, варіація;
 - в) нерозкладність, однорідність, варіація.

2. Дані на достовірність перевіряються засобами:

- а) логічного контролю;
- б) логічного та арифметичного контролю;
- в) логічного, арифметичного та візуального контролю.

3. Інтервал – це:

- а) різниця між максимальним та мінімальним значеннями ознаки у сукупності;
- б) різниця між верхньою та нижньою межами значень ознаки за однією групою;
- в) різниця між числом одиниць (частотами) сусідніх груп.

4. Статистичні графіки за формою графічного зображення бувають:

- а) стовпчикові;
- б) об'ємні;
- в) лінійні;
- г) стовпчикові та об'ємні;
- д) квадратні;
- е) кругові.

5. Відносна величина порівняння – це:

- а) відношення випуску продукції поточного року до випуску попереднього року;
- б) відношення випуску продукції одного підприємства певного сектору економіки до випуску іншого підприємства цього ж сектору економіки;
- в) відношення випуску продукції одного підприємства до випуску двох (групи) підприємств.

6. Медіана в ряді розподілу – це:

- а) найбільша частота (або значення ознаки);
- б) значення ознаки, яке зустрічається найчастіше;
- в) значення ознаки, яке ділить ряд розподілу на дві рівні частини.

7. Децилі – це

- а) значення ознаки, що ділять ранжирувану сукупність на десять рівних частин;
- б) значення ознаки, що ділять ранжирувану сукупність на чотири рівні рівновеликі частини;
- в) значення ознаки, що ділять ранжирувану сукупність на сто рівних частин.

8. Коефіцієнт варіації можна розрахувати на основі:

- а) середнього квадратичного відхилення;
- б) середнього лінійного відхилення;
- в) варіантного розмаху;
- г) правильні всі варіанти.

9. До форм статистичного спостереження зараховують:

- а) звітність і спеціально організоване спостереження;
- б) звітність, спеціально організоване спостереження та реєстрове спостереження;
- в) звітність, перепис та реєстрове спостереження.

10. У 2007 р. птахофабрики регіону продали 200 млн шт. яєць. У наступні роки обсяги продажу зростали, щорічні абсолютні прирости становили: 2008 р. – 42, 2009 р. – 46 млн шт. Середньорічний темп приросту продажу яєць за 2007 – 2009 рр. становить:

- а) 1,44;
- б) 1,2;
- в) 0,44;
- г) 0,2.

11. Якщо індекс структурних зрушень дорівнює 96,5, індекс постійного складу – 101,5, яке значення прийматиме індекс змінного складу:

- а) 86,10;
- б) 105,60;
- в) 97,95;
- г) 102,40.

12. Встановлення дати початку та закінчення збору даних – це:

- а) об'єктивний час спостереження;
- б) суб'єктивний час спостереження
- в) критичний момент спостереження.

Стереотипне завдання 1. Динаміка курсу цін на акції двох емітентів характеризується даними:

| Емітенти | Курс цін на акції, тис. грн | | Кількість проданих акцій, тис. шт. | |
|----------|-----------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
| | Базисний період | Звітний період | Базисний період | Звітний період |
| А | 0,9 | 1,2 | 3,0 | 2,6 |
| В | 1,5 | 1,9 | 1,3 | 2,1 |

Визначте індекс структурних зрушень курсу цін. Поясніть проведення розрахунку та зміст отриманого результату.

Діагностичне завдання 1. За даними перепису населення його чисельність і частка осіб працездатного віку в регіонах становили:

| Вид поселення | I регіон | | II регіон | |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | Загальна чисельність, млн осіб | Частка працездатного населення, % | Загальна чисельність, млн осіб | Частка працездатного населення, % |
| Міський | 3,5 | 60 | 1,4 | 54 |
| Сільський | 1,7 | 48 | 1,2 | 52 |
| Разом | 5,2 | – | 2,6 | – |

Визначте середню частку працездатного населення для кожного регіону. Порівняйте результати та поясніть причини розбіжностей.

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про витрати на виробництво продукції та про зміни у собівартості на галантерейній фабриці:

| Назва виробу | Витрати на виробництво виробів у 2 кварталі, тис. грн | Зміни собівартості одиниці виробу в 2 кварталі порівняно з 1 кв., % |
|--------------------|---|---|
| Сумка дамська | 1 566 | +11 |
| Сумка господарська | 863 | +9 |
| Портфель | 952 | -4,2 |

За допомогою індексного аналізу, визначте, як змінились собівартість та фізичний обсяг продукції в цілому по галантерейній фабриці, при умові, що витрати на виробництво у II кварталі порівняно з I кварталом збільшилися на 12 %. Надайте економічну інтерпретацію отриманим індексам.

Евристичне завдання. Маємо дані про розподіл менеджерів за віком:

| Групи менеджерів за віком | Число менеджерів |
|---------------------------|------------------|
| 18 – 20 | 10 |
| 20 – 22 | 12 |
| 22 – 24 | 15 |
| 24 – 26 | 14 |
| 26 – 28 | 20 |
| 28 – 30 | 12 |
| 30 – 32 | 13 |
| 32 – 34 | 14 |
| Всього | 110 |

Визначте показники центру розподілу, показники варіації, асиметрії та ексцесу. Надайте економічну інтерпретацію отриманим результатам розрахунку. Розрахунок моди та медіани покажіть за допомогою графіку.

Варіант 12

Контрольні питання

1. Види графіків та завдання їх побудови.
2. Види відносних величин.
3. Етапи статистичного дослідження.

Тести

1. Межа дроблення статистичної сукупності, при якому зберігаються всі властивості досліджуваного явища чи процесу – це:

- а) одиниця сукупності;
- б) одиниця спостереження;
- в) статистична ознака.

2. Помилки репрезентативності виникають:

а) при суцільному відборі без порушення принципів випадковості відбору;

б) при вибірковому відборі і порушенні принципів випадковості відбору;

в) при несцільності реєстрації даних і порушенні принципів випадковості відбору.

3. Типологічне групування –
а) виділення однорідних груп з якісно однорідної сукупності;
б) виділення однорідних груп з якісно неоднорідної сукупності;
в) виділення однорідних груп для вивчення взаємозв'язку між ознаками, що аналізуються.

4. Середня арифметична проста розраховується:

- а) для не згрупованих даних;
- б) для згрупованих даних;
- в) для ряду розподілу.

5. Відносна величина динаміки – це:

- а) відношення фактичного випуску продукції до планового завдання минулого періоду;
- б) відношення фактичного випуску продукції звітнього року до фактичного випуску попереднього (базового) року;
- в) відношення планового випуску продукції поточного року до фактичного випуску минулого (базового) року.

6. Для визначення тенденції зміни явища, що досліджується в часі розраховують:

- а) арифметичну просту;
- б) ковзну середню;
- в) гармонійну зважену.

7. $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}}$ – це:

- а) дисперсія проста;
- б) дисперсія зважена;
- в) просте середнє лінійне відхилення;
- г) зважене лінійне відхилення;
- д) середньоквадратичне відхилення;
- е) міжгрупова дисперсія;
- ж) внутрішньогрупова дисперсія.

8. В межах $\bar{x} \pm 2\sigma$ розташовується:

- а) 99,7 % кількості спостережень;
- б) 95,4 % кількості спостережень;
- в) 68,3 % кількості спостережень.

9. Що зараховують до структурних характеристик варіаційного ряду:

- а) мода, медіана;
- б) квантилі;
- в) квартирі, децилі, перцентилі;
- г) квантилі, мода та медіана.

10. Чи притаманна ланцюговим темпам приросту мультиплікативність:

- а) так;
- б) ні.

11. У грудні порівняно з листопадом фізичний обсяг продажу овочів у місті зменшився на 10 %, а ціни в середньому зросли на 5 %. Як змінився товарообіг?

- а) знизився на 5 %;
- б) підвищився на 7,5 %;
- в) підвищився на 5,5 %;
- г) знизився на 5,5 %.

12. До показників центру розподілу зараховують:

- а) показники асиметрії і ексцесу;
- б) мода і медіана, середня величина;
- в) середнє лінійне відхилення;
- г) середньоквадратичне відхилення.

Стереотипне завдання 1. Структура вантажообороту країни характеризується даними:

| Вид транспорту | Вантажооборот, млн грн | |
|----------------|------------------------|--------------|
| | Попередній рік | Поточний рік |
| Залізничний | 125 | 145 |
| Автомобільний | 256 | 260 |
| Водний | 45 | 40 |

Визначте лінійний коефіцієнт інтенсивності структурних зрушень. Поясніть проведення розрахунків та отриманий результат.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані про виробництво автопокришок на одному з підприємств:

| Рік | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|
| Вироблено автопокришок, тис шт | 27,5 | 34,3 | 35,5 | 36,0 | 33,7 |

Проведіть аналіз ряду динаміки, визначив середній рівень ряду (за 4 – 7рр.), середньорічні темпи росту та приросту автопокришок за роки: а) 1 – 4, б) 4 – 7, в) 1 – 7. Поясніть проведення розрахунків та отримані результати.

Діагностичне завдання 2. Розподіл робітників двох галузей промисловості за рівнем кваліфікації характеризуються даними, % до підсумку.

| Тарифний розряд | Галузь промисловості | |
|-----------------|----------------------|-----|
| | А | Б |
| 2 | 9 | 5 |
| 3 | 20 | 17 |
| 4 | 35 | 30 |
| 5 | 24 | 29 |
| 6 | 12 | 19 |
| Разом | 100 | 100 |

Визначте для кожної галузі середній тарифний розряд робітників та порівняйте варіацію тарифних розрядів за допомогою середньолінійного коефіцієнта варіації. Поясніть проведення розрахунків та отримані результати.

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування.

Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Номер банку | Відсоткова ставка, % | Обсяг кредитів, млн грн |
|-------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 20,3 | 9,55 |
| 2 | 17,1 | 13,58 |
| 3 | 14,2 | 22,33 |
| 4 | 11,0 | 27,50 |

Закінчення табл.

| 1 | 2 | 3 |
|----|------|-------|
| 5 | 17,3 | 13,54 |
| 6 | 19,6 | 11,60 |
| 7 | 20,5 | 8,90 |
| 8 | 23,6 | 3,25 |
| 9 | 14,6 | 21,20 |
| 10 | 17,5 | 13,50 |
| 11 | 20,8 | 7,60 |
| 12 | 13,6 | 25,52 |
| 13 | 24,0 | 2,50 |
| 14 | 17,5 | 13,24 |
| 15 | 15,0 | 20,15 |
| 16 | 21,1 | 6,10 |
| 17 | 17,6 | 13,36 |
| 18 | 15,8 | 19,62 |
| 19 | 18,8 | 11,90 |
| 20 | 22,4 | 5,20 |
| 21 | 16,1 | 17,90 |
| 22 | 17,9 | 12,30 |
| 23 | 21,7 | 5,40 |
| 24 | 18,0 | 12,18 |
| 25 | 16,4 | 17,10 |
| 26 | 26,0 | 1,00 |
| 27 | 18,4 | 12,12 |
| 28 | 16,7 | 16,45 |
| 29 | 12,2 | 26,50 |
| 30 | 13,9 | 23,98 |

Варіант 13

Контрольні питання

1. Сутність та види середніх величин.
2. Сутність і завдання статистичних індексів.
3. Складові частини статистики.

Тести

1. Термін "статистика" походить від слова:
 - а) статика;
 - б) ставний;
 - в) статус.

2. Якщо помилка виникла внаслідок неправильного інструктажу реєстраторів, то це:

- а) випадкова помилка;
- б) систематична помилка;
- в) помилки репрезентативності.

3. Аналітичне групування виявляє:

- а) якісно однорідні групи;
- б) структуру та склад сукупності;
- в) взаємозв'язок між факторною та результативною ознаками.

4. Частина одиниць сукупності, яка підлягає вибірковому обстеженню, називається:

- а) вибірковою сукупністю;
- б) генеральною сукупністю;
- в) випадковою сукупністю.

5. Відносна величина координації – це:

- а) відношення частин цілого до підсумку;
- б) відношення цілого до окремих частин;
- в) відношення частин цілого поміж собою.

6. У чому полягає суть властивості мажорантності середніх:

- а) чим більше показник ступеня, тим більше кількісне значення середнього показника;
- б) чим менше показник ступеня, тим більше кількісне значення середнього показника;
- в) чим більше показник ступеня, тим менше кількісне значення середнього показника.

7. Квадратичний коефіцієнт варіації дорівнює 29 %, це свідчить про те, що:

- а) середня нормально характеризує сукупність;
- б) середня погано характеризує сукупність;
- в) середня добре характеризує сукупність;
- г) досліджувана сукупність однорідна;
- д) досліджувана сукупність неоднорідна.

8. До показників центру розподілу зараховують:

- а) показники асиметрії і ексцесу;
- б) мода і медіана, середня величина;
- в) середнє лінійне відхилення;
- г) середньоквадратичне відхилення.

9. Як проводиться типовий відбір:

- а) відбір здійснюється в будь-якому механічному порядку;
- б) вся сукупність розбивається на типові групи за істотного ознакою, а потім з кожної групи здійснюється пропорційний відбір випадковим або механічним способом;
- в) відбору підлягають не окремі, а цілі серії (групи, гнізда) одиниць сукупності.

10. За 2005 – 2009 рр. грошова маса зросла в 1,21 рази. Щорічно грошова маса збільшувалась у середньому:

- а) на 4,88 %;
- б) на 21 %;
- в) 1,2 рази;
- г) на 121 %.

11. Відомо, що на підприємстві в звітному періоді вироблено продукції на 150 тис. грн, а в попередньому періоді – на 120 тис. грн. Вартість продукції в попередньому періоді за цінами звітного періоду – 130 тис. грн. Визначте, як змінились ціни на продукцію:

- а) підвищилися на 8 %;
- б) підвищилися на 15,74 %;
- в) підвищилися на 25 %;
- г) підвищилися на 15,38 %.

12. Коефіцієнт варіації можна розрахувати на основі:

- а) середнього квадратичного відхилення;
- б) середнього лінійного відхилення;
- в) варіантного розмаху;
- г) правильні всі варіанти.

Стереотипне завдання 1. З метою визначення середньої суми вкладу в банки регіону, проведена механічна вибірка:

| | | | | | |
|--|--------|-----------|-----------|-------------|----------------|
| Групи вкладників за розміром, дол. США | До 500 | 500 – 700 | 700 – 900 | 900 – 1 100 | 1 100 і більше |
| Кількість вкладників | 80 | 100 | 200 | 370 | 150 |

Розрахуйте медіанний розмір вкладу. Поясніть проведення розрахунків та зміст отриманого результату.

Діагностичне завдання 1. Маємо дані по крамницях двох торгів:

| Крамниці | Торг 1 | | Торг 2 | |
|----------|--|---------------------------|--|---|
| | Середній товарообіг продавця, тис. грн | Кількість продавців, осіб | Середній товарообіг продавця, тис. грн | Сукупний товарообіг продавців, тис. грн |
| 1 | 16,2 | 54 | 15,5 | 930,6 |
| 2 | 18,0 | 60 | 19,8 | 1615,7 |

Проведіть порівняльний аналіз середньодобового товарообігу продавців двох крамниць по торгах 1 та 2. Поясніть вибір середньої величини та отримані результати.

Діагностичне завдання 2. За результатами вибіркового обстеження 100 домогосподарств, які ведуть індивідуальну забудову, у 24 з них основним джерелом коштів був кредит під заставу нерухомості.

Визначте частку індивідуальних забудовників, які брали кредит під заставу нерухомості, та довірчі межі частки з імовірністю 0,954. Поясніть проведення розрахунків.

Чи погоджуються вибіркові дані з твердженням, що кожний третій індивідуальний забудовник брав кредит під заставу нерухомості. Відповідь обґрунтуйте.

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування. Результати покажіть в табличному та графічному вигляді і зробіть висновки.

Знайдіть з імовірністю 0,954 межі для середнього значення факторної ознаки у генеральній сукупності, якщо представлені дані отримані шляхом 7 % відбору. Розрахуйте з імовірністю 0,954 межі для частки підприємств, які входять до другої групи в інтервальному ряду розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Номер підприємства | Валова продукція у порівняних цінах, млн грн | Середньорічна вартість основних фондів, млн грн |
|--------------------|--|---|
| 1 | 3,5 | 3,4 |
| 2 | 3,3 | 3,1 |
| 3 | 3,5 | 3,5 |
| 4 | 4,5 | 4,1 |
| 5 | 7,5 | 5,8 |
| 6 | 6,9 | 5,2 |
| 7 | 4,3 | 3,8 |
| 8 | 5,9 | 4,1 |
| 9 | 4,8 | 5,6 |
| 10 | 5,8 | 4,5 |
| 11 | 4,6 | 4,2 |
| 12 | 8,4 | 6,1 |
| 13 | 7,3 | 6,5 |
| 14 | 2,1 | 2,0 |
| 15 | 7,8 | 6,4 |
| 16 | 4,2 | 4,0 |
| 17 | 10,6 | 8,0 |
| 18 | 5,8 | 5,1 |
| 19 | 5,3 | 4,9 |
| 20 | 4,9 | 4,3 |
| 21 | 6,0 | 5,8 |
| 22 | 10,4 | 7,2 |
| 23 | 6,9 | 6,6 |
| 24 | 3,5 | 3,0 |
| 25 | 7,2 | 6,7 |

Варіант 14

Контрольні питання

1. Вибір формули розрахунку середніх величин.
2. Сутність статистичних ваг та їх вибір при розрахунку статистичних індексів.
3. Що є основою статистики?

Тести

1. Статистика зародилася та сформувалась як самостійна навчальна дисципліна:
 - а) до нової ери, у Китаї та Стародавньому Римі;
 - б) в 17 – 18 століттях, у Європі;
 - в) у 20 столітті, в Росії.

2. Якщо обстеженню підлягають найістотніші одиниці досліджуваної сукупності, то це:

- а) вибіркоче спостереження;
- б) монографічне спостереження;
- в) метод основного масиву.

3. Структурне групування – це:

- а) групування для виділення типових груп у сукупності;
- б) групування для виявлення складу сукупності;
- в) групування для виявлення тісноти зв'язку.

4. Картодіаграми бувають:

- а) фонові та крапкові;
- б) фігурні та об'ємні;
- в) секторні.

5. Відносна величина інтенсивності – це:

- а) відношення частин цілого поміж собою;
- б) ступінь розповсюдження явища в певному середовищі;
- в) відношення цілого до окремих частин.

6. До структурних середніх відноситься:

- а) багатомірна середня;
- б) мода та медіана;
- в) ковзна середня.

7. $v = \frac{\sigma}{x} \times 100\%$ це:

- а) лінійний коефіцієнт варіації;
- б) квадратичний коефіцієнт варіації;
- в) коефіцієнт осциляції.

8. Медіана в ряді розподілу – це:

- а) найбільша частота (або значення ознаки);
- б) значення ознаки, яке зустрічається найчастіше;
- в) значення ознаки, яке ділить ряд розподілу на дві рівні частини.

9. Як визначаються межі можливих значень генеральної середньої:

- а) як різниця між вибірковою і генеральною середніми;
- б) як вибіркова середня плюс (мінус) гранична помилка вибіркової середньої;

- в) як різниця між вибірковою та генеральною частками;
- г) як вибірка частка плюс (мінус) гранична помилка вибіркової частки.

10. Для порівняння відносної швидкості двох паралельних процесів чи явищ застосовують:

- а) коефіцієнт випередження;
- б) коефіцієнт еластичності;
- в) коефіцієнт прискорення (уповільнення) відносної швидкості розвитку.

11. Індекс фіксованого складу показує:

- а) відношення середніх рівнів інтенсивного показника за поточний і базисний періоди;
- б) як змінюється середній рівень якісного показника за рахунок зміни якісного фактора;
- в) як змінюється середній рівень якісного показника за рахунок зміни кількісного фактора

12. Децилі – це:

- а) значення ознаки, що ділять ранжирувану сукупність на десять рівних частин;
- б) значення ознаки, що ділять ранжирувану сукупність на чотири рівні рівновеликі частини;
- в) значення ознаки, що ділять ранжирувану сукупність на сто рівних частин.

Стереотипне завдання 1. З метою вивчення якості пряжі була проведена механічна вибірка та обстежено 100 однакових за вагою зразків:

| Міцність ниток, г | 140 – 160 | 160 – 180 | 180 – 200 | 200 – 220 | 220 – 240 | Більше 240 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Кількість зразків | 2 | 7 | 24 | 40 | 20 | 7 |

Визначте модальну міцність ниток. Поясніть проведення розрахунків та зміст отриманого результату.

Діагностичне завдання 1. Динаміка кредитних ресурсів комерційного банку на початок місяця характеризується такими даними:

| Місяць | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень |
|---------------------------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|--------|
| Кредитні ресурси, млн грн | 48 | 53 | 51 | 50 | 55 | 52 | 54 |

Визначте середній обсяг кредитних ресурсів за I та II квартал, абсолютний приріст та темп приросту їх середнього обсягу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

Діагностичне завдання 2. Маємо дані про виробництво продукції та її собівартість на двох заводах:

| Завод | Вироблено продукції, тис. шт. | | Собівартість одиниці продукції, грн | |
|-------|-------------------------------|-----|-------------------------------------|-----|
| | Квартал | | Квартал | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 | 120 | 189 | 97 | 119 |
| 2 | 62 | 98 | 82 | 92 |

За допомогою індексного методу проведіть аналіз зміни середньої собівартості одиниці продукції разом по двом підприємствам. Надайте економічну інтерпретацію отриманим індексам і перевірте їх взаємозв'язок.

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування.

Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність розподілу. Знайдіть з імовірністю 0,954 межі для середнього значення факторної ознаки у генеральній сукупності, якщо представлені дані отримані шляхом 25 % відбору. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Номер квартири, що продаються на біржі нерухомості | Загальна площа, м ² | Вартість, тис. дол. |
|--|--------------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 70 | 29 |
| 2 | 70 | 38 |
| 3 | 65 | 28 |
| 4 | 84 | 79 |
| 5 | 79 | 48 |

Закінчення табл.

| | | |
|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 |
| 6 | 68 | 36 |
| 7 | 63 | 34 |
| 8 | 68 | 32 |
| 9 | 91 | 84 |
| 10 | 82 | 60 |
| 11 | 68 | 28 |
| 12 | 70 | 41 |
| 13 | 66 | 36 |
| 14 | 89 | 65 |
| 15 | 69 | 32 |
| 16 | 68 | 29 |
| 17 | 75 | 48 |
| 18 | 90 | 82 |
| 19 | 70 | 37 |
| 20 | 68 | 27 |
| 21 | 75 | 60 |
| 22 | 80 | 65 |
| 23 | 78 | 58 |
| 24 | 61 | 28 |
| 25 | 66 | 30 |

Варіант 15

Контрольні питання

1. Сутність моди і медіани. Приклади їх застосування.
2. Розрахунок середніх величин.
3. Історія розвитку статистики.

Тести

1. З чим пов'язана історія розвитку статистики:
 - а) з майном;
 - б) з утворенням держав;
 - в) з закономірностями;
 - г) з кодексом;
 - д) немає правильної відповіді.
2. До форм статистичного спостереження зараховують:
 - а) звітність і спеціально організоване спостереження;
 - б) звітність, спеціально організоване спостереження та реєстрове спостереження;
 - в) звітність, перепис та реєстрове спостереження.

3. Принцип рівності інтервалів використовується при побудові:

- а) структурних та аналітичних групувань;
- б) структурних та типологічних групувань;
- в) типологічних та аналітичних групувань.

4. Для просторових зіставлень використовують:

- а) стовпчикові діаграми;
- б) секторні діаграми;
- в) радіальні діаграми.

5. Відносні величини планового завдання визначаються як:

- а) співвідношення планового завдання поточного періоду до фактичного його рівня у попередньому періоді;
- б) відношення фактично досягнутого рівня до планового завдання за один і той же період часу;
- в) відношення планового завдання до фактично досягнутого рівня за один і той же період часу;
- г) співвідношення планових показників звітного та базисного періодів.

6. Для аналізу середнього коефіцієнта росту слід використовувати формулу:

- а) середньої геометричної величини;
- б) середньої квадратичної величини;
- в) середньої хронологічної величини.

7. Який з показників варіації характеризує середній квадрат відхилень варіантів від їх середньої величини:

- а) коефіцієнт варіації;
- б) дисперсія;
- в) розмах варіації;
- г) середньоквадратичне відхилення.

8. До показників центру розподілу зараховують:

- а) показники асиметрії і ексцесу;
- б) мода і медіана, середня величина;
- в) середнє лінійне відхилення;
- г) середньоквадратичне відхилення.

9. У чому переваги вибіркового спостереження перед суцільним:

- а) оперативність спостереження;
- б) економія матеріальних і грошових коштів;
- в) дає більш точні результати, ніж суцільне.

10. Структурні зміни в рядах динаміки оцінюються за допомогою:

- а) показників інтенсивності структурних зрушень;
- б) показників абсолютного прискорення (уповільнення);
- в) показників відносного прискорення (уповільнення).

11. Як називається індекс, що характеризує зміну середнього рівня якісного показника:

- а) індекс постійного складу;
- б) індекс змінного складу;
- в) індекс структурних зрушень;
- г) середньозважений індекс.

12. За формою вираження статистичні показники поділяються на:

- а) абсолютні та відносні;
- б) абсолютні, відносні та середні;
- в) абсолютні, відносні, середні та прогнозні.

Стереотипне завдання 1. Визначте різницю між забезпеченістю житловою площею сімей робочих двох цехів за допомогою показника середнього розміру житлової площі, що припадає на одного робочого відповідного цеху. Зробіть висновок.

| Забезпеченість житловою площею на одного члена сім'ї за цехами підприємства, м ² | 6 та менше | 6 – 9 | 9–12 | 12 – 15 | 15 – 18 |
|---|------------|-------|------|---------|---------|
| Механічний цех, осіб | 3 | 8 | 24 | 23 | 4 |
| Тарний цех, осіб | 5 | 18 | 40 | 21 | 4 |

Діагностичне завдання 1. Реалізація товарів на ринку характеризується показниками:

| Товар | Базовий період | | Звітний період | |
|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | Кількість тис. кг | Ціна за 1кг, грн | Кількість тис. кг | Ціна за 1кг, грн |
| Картопля | 15,0 | 3,5 | 17,0 | 4,5 |
| М'ясо | 33,0 | 57,0 | 44,0 | 55,5 |

За допомогою індексного методу проведіть аналіз зміни обсягу реалізації, цін та товарообігу товарів на ринку. Розрахуйте розмір економії або перевитрат від зміни цін. Поясніть проведення розрахунків та отримані результати.

Діагностичне завдання 2. Виробництво продукції на підприємстві характеризується даними:

| Рік | 2000 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Вироблено продукції, тис. грн | 500 | 260 | 325 | 410 | 500 | 810 |

З метою аналізу ряду динаміки визначте основні показники динаміки базисним та ланцюговим методами і подайте їх в табличній формі. Оцініть середньорічне виробництво продукції, середньорічний абсолютний приріст продукції, середньорічні темпи зростання й приросту: а) за 2000 – 2007 рр., б) 2007 – 2011 рр., в) 2000 – 2011 рр. Зробіть аналітичний висновок за результатами розрахунків.

Евристичне завдання. За наведеними даними, проаналізуйте наявність та характер зв'язку між ознаками за допомогою комбінаційного та аналітичного групування.

Охарактеризуйте отриманий ряд розподілу за допомогою середніх величин, оцініть однорідність розподілу. Прокоментуйте проведення розрахунків та отримані результати.

| Списковий номер робітника | Стаж роботи, років | Місячна заробітна плата, грн |
|---------------------------|--------------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1,0 | 2 105 |
| 2 | 6,5 | 2 162 |
| 3 | 9,2 | 2 195 |

Закінчення табл.

| 1 | 2 | 3 |
|----|------|-------|
| 4 | 4,5 | 2 164 |
| 5 | 6,2 | 2 170 |
| 6 | 2,5 | 2 152 |
| 7 | 2,7 | 2 162 |
| 8 | 16,0 | 2 218 |
| 9 | 14,0 | 2 206 |
| 10 | 11,0 | 2 200 |
| 11 | 12,0 | 2 196 |
| 12 | 10,5 | 2 188 |
| 13 | 9,0 | 2 187 |
| 14 | 5,0 | 2 182 |
| 15 | 10,2 | 2 190 |
| 16 | 5,3 | 2 168 |
| 17 | 5,4 | 2 175 |
| 18 | 7,5 | 2 180 |
| 19 | 8,0 | 2 190 |
| 20 | 8,5 | 2 198 |

Рекомендована література

1. Бабешко Л. О. Основы эконометрического моделирования: учебн. пособ. – 3-е изд., стереотипное / Л. О. Бабешко. – М. : КомКнига, 2007. – 432 с.
2. Бек В. Л. Теорія статистики : навч. посібн. / В. Л. Бек. – К. : Центр навчальної літератури, 2002. – 288 с.
3. Венецкий И. Г. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе : справочник / И. Г. Венецкий, В. И. Венецкая. – М. : Статистика, 1979. – 447 с.
4. Гусаров В. М. Теория статистики / В. М. Гусаров. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 464 с.
5. Джессен Р. Методы статистических обследований / Р. Джессен ; под ред. Е. М. Четыркина; пер. с англ. Ю. П. Лукашина, Я. Ш. Паппэ. – М. : Финансы и статистика, 1985. – 318 с.
6. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посібн. / А. М. Єріна. – К. : КНЕУ, 2001. – 170 с.
7. Єріна А. М. Теорія статистики : практикум. – 5-е вид., стереотип / А. М. Єріна, З. О. Пальян. – К. : Знання, 2005. – 256 с.
8. Єріна А. М. Економічна статистика : практикум / А. М. Єріна, О. К. Мазуренко, З. О. Кальян. – К. : ТОВ "УВПУ "Екс Об", 2002. – 232 с.
9. Ефимова М. Р. Общая теория статистики : учебник. – 2-е изд., испр. и доп. / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, В. Н. Румянцев. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.
10. Кендэл М. Временные ряды / М. Кендэл ; пер. с англ. и предисл. Ю. П. Лукашина. – М. : Финансы и статистика, 1981. – 358 с.
11. Ковалевський Г. В. Статистика. / Г. В. Ковалевський. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 313 с.
12. Ковтун Н. В. Загальна теорія статистики: курс лекцій / Н. В. Ковтун, В. С. Столяров. – К. : Хвиля, 1996.- 144 с.
13. Лугінін О. Є. Статистика: підручник / О. Є. Лугінін, С. В. Білоусова. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 580 с.
14. Лугінін О. Є. Статистика: підручник. – 2-е видання, перероблене та доповнене / О. Є. Лугінін. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 608 с.

15. Математическая статистика: учебник для техникумов / под ред. А. М. Дина. – М. : "Высшая школа", 1975. – 398 с.
16. Мармоза А. Т. Практикум з теорії статистики / А. Т. Мармоза. – К. : Ельга, 2003. – 344 с.
17. Мармоза А. Т. Теорія статистики / А. Т. Мармоза. – К. : Ельга ; Ніка-Центр, 2003. – 392 с.
18. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности : учебник / под. ред. О. Э. Башинной, А. А. Спирина. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 440 с.
19. Общая теория статистики : учебник для вузов / А. Я. Боярский, Л. Л. Викторов и др.; под. ред. А. М. Гольдберга, В. С. Козлова. – М. : Финансы и статистика, 1985. – 338 с.
20. Опря А. Т. Статистика (з програмованою формою контролю знань). Математична статистика. Теорія статистики / А. Т. Опря. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 472 с.
21. Пасхавер И. С. Средние величины в статистике / И. С. Пасхавер. – М. : Статистика, 1979. – 172 с.
22. Практикум по статистике / под ред. В. М. Симчеры. – М. : ЗАО "Финстатинформ", 1999. – 260 с.
23. Практикум по теории статистики / под ред. Р. А. Шмойловой. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 416 с.
24. Про державну статистику : Закон України // Голос України. – 1992 р. – № 43 – С. 5.
25. Про заходи щодо розвитку державної статистики : Указ Президента України від 22 листопада 1997 р. № 1299/97 // Статистика України. – 1998. – № 1 – С. 9.
26. Про затвердження стратегії розвитку державної статистики на період до 2008 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 13 липня 2004 р., № 910 // Урядовий кур'єр. – 2004. – № 156 – С. 29.
27. Статистика / за ред. С. С. Герасименко. – К. : КНЕУ, 1998. – 468 с.
28. Статистика: навч.-метод. посібн. для самост. вивч. дисц. / А. М. Єріна, Р. М. Моторин, А. В. Головач та ін.; за заг. ред. А. М. Єріної, Р. М. Моторина. – К. : КНЕУ, 2001. – 448 с.
29. Статистический словарь / гл. ред. Ю. А. Юрков. – М. : Финстатинформ, 1996. – 479 с.

30. Статистическое моделирование и прогнозирование : учебн. пособ. / под. ред. А. Г. Гранберга. – М. : Финансы и статистика, 2000, – 384 с.
31. Теория статистики / под ред. Р. А. Шмойловой. – 3-е изд., перераб. – М. : Финансы и статистика, 1999. – 464 с.
32. Статистика : теоретичні засади і прикладні аспекти / Р. В. Фещур, А. Ф. Барвінський, В. П. Качур та ін. ; за заг. ред. Р. В. Фещура. – Львів : "Інтелект-Захід", 2003. – 576 с.
33. Эконометрика: учебн. пособ. / С. А. Бородич. – Мн. : Новое знание, 2001. – 408 с.
34. Юзбасиев М. М. Статистический анализ тенденций и колеблемости / М. М. Юзбасиев, А. М. Манелл. – М. : Финансы и статистика, 1998, – 207 с.
35. Keller G. Statistics for Management and Economics. – Fifth edition / G. Keller. – Duxbury, 2000. – 1000 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Контрольні роботи
з навчальної дисципліни
"СТАТИСТИКА"
для студентів галузі знань 0305
"Економіка та підприємництво"
заочної форми навчання

Укладачі: **Раєвнєва** Олена Валентинівна
Аксьонова Ірина Вікторівна
Гриневич Людмила Володимирівна та ін.

Відповідальний за випуск **Раєвнєва О. В.**

Редактор **Бутенко В. О.**

Коректор **Мартовицька-Максимова В. А.**

План 2012 р. Поз. № 413.

Підп. до друку Формат 60 x 90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.

Ум.-друк. арк. 4,0. Обл.-вид. арк. 5,0. Тираж прим. Зам. №

Видавець і виготівник — видавництво ХНЕУ, 61166, м. Харків, пр. Леніна, 9а

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
Дк № 481 від 13.06.2001 р.*