

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. ІВАНА ФРАНКА**

СТАТИСТИКА

**Методичні вказівки та завдання
до виконання контрольної роботи
для студентів заочної форми навчання
економічних спеціальностей**

Львів 2006

Рекомендовано до друку
кафедрою статистики
ЛНУ ім. Івана Франка
Протокол №__ від _____ 2006 р.

Уклав: ст. викл. Мельник І.Д.

СТАТИСТИКА
Методичні вказівки та завдання
до виконання контрольної роботи
для студентів заочної форми навчання
економічних спеціальностей

I. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ.

Дані методичні вказівки і завдання складені відповідно до програми курсу «Статистика» для економічних спеціальностей. Вони призначені для самостійного вивчення у міжсесійний період.

Кожна контрольна робота складається з двох теоретичних питань (обсяг до двох сторінок на кожне питання) і 5 задач.

Студенти, які не виконали контрольної роботи, не подали її в належні терміни і не захистили, до екзамену не допускаються.

Захист контрольної роботи відбувається у формі співбесіди.

Оформлення контрольної роботи повинно відповідати таким вимогам:

- на титульному аркуші вказується прізвище, ім'я та по-батькові студента, факультет, курс і дисципліна, з якої виконана робота, номер варіанта;

- перед розв'язком задачі наводиться її умова;

- розв'язок задач відповідно до завдання оформляється в таблицях, обов'язково наводяться формули з поясненням до них, вказуються одиниці виміру та пояснюються обчислені показники;

- в кінці роботи наводиться перелік використаної літератури, ставиться дата і підпис.

Вибір варіанта контрольної роботи здійснюється за останньою цифрою номера залікової книжки (№ залікової книжки повинен бути вказаний на титульному листі).

Остання цифра залікової книжки	1; 6	2; 7	3; 8	4; 9	5; 0
№ варіанта	1	2	3	4	5

Робота, що виконана не за своїм варіантом, не перевіряється.

II. ЛІТЕРАТУРА

1. Бек В.Л. Теорія статистики: Курс лекцій. Навчальний посібник – К.: ЦУЛ, 2002. – 288с.
2. Елисеєва И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник/Под ред. И.И.Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 1995.-368 с.
3. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: Практикум. - К.:Товариство "Знання", КОО, 1997. - 325 с.
4. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: Практикум. - К.:Товариство "Знання", КОО, 2002. - 255 с.
5. Кулинич О.І. Теорія статистики: Підручник. - К.:Вища школа, 1992.-135с.
6. Лапішко М.Л. Основи фінансово-статистичного аналізу економічних процесів. - Львів: Світ, 1995.
7. Практикум по теории статистики: Учеб. пособие/Под ред. проф. Р.А.Шмойловой. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 416 с.
8. Теорія статистики: Навчальний посібник / Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук В.П., Ткач Є.І. - К.: Либідь, 2001. - 320 с.
9. Статистика: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / За заг.ред. А.М.Єріної, Р.М.Моторина. – К.: КНЕУ, 2001. – 448 с.
10. Статистика підприємництва: Навчальний посібник / Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук В.П., Ткач Є.І. - К.: Слобожанщина, 1999. - 600 с.
11. Статистика: Підручник/Під ред.А.В.Головача. - К.: Вища школа, 1993. - 623 с.
12. Статистика: Підручник/С.С.Герасименко та ін. - К.: КНЕУ, 1998. - 468 с.
13. Теория статистики: Учебник/Под ред.проф.Р.А.Шмойловой.-М.: Финансы и статистика, 1996. - 464 с.

ІІІ. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ І ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Предмет і метод статистики. Джерела статистики. Організація статистики в Україні. Завдання статистичних органів.
2. Міжнародні статистичні органи та їх завдання.
3. Основні поняття в статистиці.
4. Статистичні показники. Абсолютні і відносні статистичні величини.
5. Поняття, організаційні форми, види і способи статистичного спостереження.
6. Програма статистичного спостереження.
7. Статистичне зведення і групування. Основні завдання і види групування.
8. Статистичні таблиці. Побудова, види та аналіз статистичних таблиць.
9. Графічний метод зображення статистичних даних.
10. Ряди розподілу. Їх види та графічне зображення.
11. Середні величини. Середня арифметична дискретного та інтервального рядів розподілу.
12. Середні величини. Середня арифметична зважена. Властивості середньої арифметичної.
13. Середня гармонійна. Середня геометрична. Середня хронологічна. Приклади їх використання.
14. Мода. Медіана. Квартилі і децилі.
15. Статистичне вивчення варіації. Розмах варіації. Середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення.
16. Дисперсія. Властивості дисперсії. Додавання дисперсії.
17. Коефіцієнти варіації, їх розрахунок та використання.
18. Асиметрія та ексцес.
19. Ряди динаміки. Види та зіставлення рядів динаміки. Розрахунок середнього рівня ряду динаміки.
20. Показники аналізу рядів динаміки.
21. Розрахунок середніх абсолютних приростів, темпів зростання і приросту в рядах динаміки.
22. Визначення тенденцій розвитку на основі динамічних рядів. Вирівнювання динамічних рядів по прямій.
23. Вимірювання сезонних коливань в рядах динаміки.
24. Статистичні індекси і їх роль у статистико-економічному аналізі.
25. Індивідуальні індекси.
26. Принципи побудови загальних індексів. Індекси зі змінними та постійними вагами.
27. Агрегатні та середньозважені індекси
28. Індекси середніх величин.
29. Територіальні індекси.
30. Взаємозв'язані індекси і визначення ролі окремих факторів у динаміці складних показників.
31. Вибіркове спостереження та його види.
32. Вибіркове спостереження. Помилка вибірки при повторному і неповторному відборі.
33. Вибіркове спостереження. Визначення похибки частки при випадковому відборі.
34. Вибіркове спостереження. Визначення інтервалів довіри, граничної (довірчої) імовірності генеральних характеристик обстежуваної сукупності та необхідного обсягу вибірки.
35. Вивчення взаємозв'язків між ознаками. Метод аналітичного групування.
36. Основні поняття кореляційно-регресійного аналізу.

IV. ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Варіант 1

Теоретичні питання: 3; 12

Практичні завдання

Завдання 1

Маємо такі дані господарства:

	Базовий рік		Звітний рік	
	Урожайність, ц/га	Валовий збір, ц	Урожайність, ц/га	Посівні площі, га
Пшениця озима	38,0	9500	40,0	300
Пшениця яра	22,0	2200	26,0	120

Визначити середню урожайність зернових культур за базовий та звітний роки.

Завдання 2

З метою вивчення використання міської телефонної станції протягом доби визначалась тривалість користування телефоном окремими абонентами. Внаслідок спостереження отримали такі дані:

Тривалість телефонної розмови, хв.	Число обстежених абонентів
до 5	15
5-10	25
10-15	45
15-20	10
20 і більше	5
Разом	100

На основі наведених даних обчислити:

1. Середню тривалість телефонної розмови, моду, медіану.
2. Середнє лінійне відхилення.
3. Середній квадрат відхилень (дисперсію) і середнє квадратичне відхилення.
4. Коефіцієнти варіації.

Завдання 3

З метою вивчення роздрібної торгової мережі сільської місцевості області було проведено 5% безповторне вибіркове спостереження, результати якого подаються в таблиці:

Група підприємств за торговою площею, кв.м.	Число обстежених підприємств
до 100	10
100-140	25
140-180	50
180-220	11
220 і більше	4
Разом	100

На основі наведених даних визначити:

1. Середню площу торгового підприємства.
2. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибіркової середньої і можливі границі, в яких можна очікувати середню площу підприємств роздрібної торгівлі для всієї області.
3. Частку підприємств роздрібної торгівлі з площею 180 кв.м і вище, а також дисперсію цієї частки.
4. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибіркової частки і довірчі границі питомої ваги підприємств з торговою площею 180 кв.м і вище.

Завдання 4

Маємо такі дані про чисельність зайнятих в економіці району (на кінець року):

Роки	2002	2003	2004	2005
Чисельність зайнятих, тис. осіб	69,0	61,9	57,4	50,5

Проаналізувати динаміку чисельності зайнятих, для чого визначити:

1. Середньорічну чисельність зайнятих.
2. Базові та ланцюгові абсолютні прирости, темпи зростання і приросту чисельності зайнятих.
3. Абсолютне значення 1% приросту (ланцюгового).
4. Середній абсолютний приріст (двома способами).
5. Середньорічний темп зростання і приросту.

Результати обчислень оформити в таблицю.

Побудувати графік динаміки чисельності зайнятих.

Завдання 5

Маємо такі дані по двох бригадах колективного сільгосп підприємства:

Зернові культури	Посівні площі, га		Урожайність, ц/га	
	базовий рік	поточний рік	базовий рік	поточний рік
Бригада №1:				
Пшениця озима	400	450	34,5	36,8
Ячмінь	120	100	15,4	15,2
Бригада №2:				
Пшениця озима	250	200	33,8	32,4

На основі наведених даних визначити:

1. Для бригади №1 по двох видах зернових культур:
 - а) індивідуальні індекси урожайності і посівних площ;
 - б) загальний індекс урожайності зернових;
 - в) загальний індекс посівних площ;
 - г) абсолютну зміну валового збору зернових в цілому та за рахунок зміни урожайності і посівних площ.
2. Для двох бригад разом по пшениці озимій:
 - а) середню урожайність озимої пшениці за кожний рік;
 - б) індекс середньої урожайності (індекс змінного складу);
 - в) індекс урожайності постійного складу;
 - г) індекс впливу зміни структури посівних площ на динаміку середньої урожайності озимої пшениці.

Пояснити отримані результати.

Варіант 2

Теоретичні питання: 4; 15

Практичні завдання

Завдання 1

Маємо такі дані двох консервних заводів:

Номер заводу	Фактичний випуск продукції, туб	Процент виконання плану	Відсоток продукції дитячого харчування
1	800	95,0	20,0
2	700	104,0	30,0

Визначити для двох заводів разом:

- середній процент виконання плану випуску продукції;
- середній відсоток продукції дитячого харчування.

Завдання 2

Для визначення вологості торфу було обстежено 100 однакових проб, які показали такий розподіл за вологістю:

Вологість торфу, %	Число проб
20-22	3
22-24	12
24-26	26
26-28	40
28-30	14
30-32	5
Разом	100

На основі наведених даних обчислити:

1. Середню вологість торфу, моду, медіану.
2. Середнє лінійне відхилення.
3. Середній квадрат відхилень (дисперсію) і середнє квадратичне відхилення.
4. Коефіцієнти варіації.

Завдання 3

З метою вивчення продуктивності корів у сільськогосподарських підприємствах району було проведено 2% вибіркве спостереження, результати якого виявились такими:

Денний надій молока, кг	Число корів
до 10	3
10-12	12
12-14	60
14-16	20
16 і більше	5
Разом	100

На основі наведених даних визначити:

1. Середній надій молока на одну корову.
2. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибіркової середньої і можливі границі, в яких можна очікувати середній надій молока для всього поголів'я в районі.
3. Частку корів, денний надій молока від яких становить 14 кг і більше, а також дисперсію цієї частки.
4. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибіркової частки і довірчі границі питомої ваги корів, денний надій від яких становить 14 кг і більше.

Завдання 4

Маємо такі дані про виробництво м'яса в області:

Роки	2002	2003	2004	2005
Виробництво м'яса, т	38,0	34,7	35,2	40,4

Проаналізувати динаміку виробництва м'яса, для чого визначити:

1. Середньорічне виробництво м'яса.
 2. Базові та ланцюгові абсолютні прирости, темпи зростання і приросту виробництва м'яса.
 3. Абсолютне значення 1% приросту (ланцюгового).
 4. Середній абсолютний приріст (двома способами).
 5. Середньорічний темп зростання і приросту.
- Результати обчислень оформити в таблицю.
Побудувати графік динаміки виробництва м'яса.

Завдання 5

Маємо такі дані про собівартість і обсяг продукції на двох заводах галузі:

	Виготовлено продукції, тис. одиниць		Собівартість одиниці продукції, грн.	
	базовий період	звітний період	базовий період	звітний період
Завод №1:				
АК-10	12,4	10,2	320	380
ГП-30	8,2	10,8	430	400
Завод №2:				
АК-10	5,6	9,8	340	345

На основі наведених даних визначити:

1. Для заводу №1 по продукції АК-10 та ГП-30:
 - а) індивідуальні індекси собівартості та кількості виготовленої продукції;
 - б) загальний індекс собівартості;
 - в) загальний індекс фізичного обсягу виготовленої продукції;
 - г) абсолютну зміну витрат на виробництво в цілому та за рахунок зміни собівартості і кількості виготовленої продукції.
2. Для двох заводів разом по продукції АК-10:
 - а) середню собівартість продукції АК-10;
 - б) індекс середньої собівартості (індекс змінного складу);
 - в) індекс собівартості постійного складу;
 - г) індекс впливу зміни структури виробництва на динаміку середньої собівартості.

Пояснити отримані результати.

Варіант 3

Теоретичні питання: 5; 20

Практичні завдання

Завдання 1

Маємо такі дані двох заводів:

Заводи	Базовий рік		Звітний рік	
	Витрати часу на один виріб, год.	Кількість виготовлених виробів, шт.	Витрати часу на один виріб, год.	Загальні витрати часу на всі вироби, год.
1	0,28	8000	0,24	2160
2	0,32	5000	0,30	1650

Визначити середні витрати часу на виготовлення одного виробу за базовий та звітний роки.

Завдання 2

З метою вивчення забезпечення області підприємствами громадського харчування проведено спостереження, внаслідок якого отримано такий розподіл підприємств за числом посадочних місць:

Групи підприємств за числом посадочних місць	Число підприємств
до 25	15
25-50	25
50-75	35
75-100	20
100 і більше	5
Разом	100

На основі наведених даних обчислити:

1. Середню кількість посадочних місць одного підприємства, моду, медіану.
2. Середнє лінійне відхилення.
3. Середній квадрат відхилень (дисперсію) і середнє квадратичне відхилення.
4. Коефіцієнти варіації.

Завдання 3

В результаті 5%-го вибіркового спостереження (безповторний відбір) на заводі отримали наступні дані про вагу виробів:

Маса виробу, грамів	Число виробів, штук
До 40	6
40 - 42	20
42 - 44	54
44 - 46	15
46 і більше	5
Разом	100

На основі цих даних визначити:

1. Середню масу виробу.
2. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибірки для середньої і можливі границі, в яких можна очікувати середню масу виробу у всій виготовленій продукції.
3. Частку стандартних виробів і дисперсію цієї частки, якщо відомо, що вимогам стандарту відповідають вироби масою від 40 до 44 грамів.
4. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибіркової частки і довірчі границі питомої ваги стандартної продукції.

Завдання 4

Маємо такі дані про чисельність населення регіону (на початок року):

Роки	2002	2003	2004	2005
Чисельність населення, тис. осіб	67,5	66,3	65,9	64,5

Проаналізувати динаміку чисельності населення, для чого визначити:

1. Середньорічну чисельність населення.
2. Базові та ланцюгові абсолютні прирости, темпи зростання і приросту чисельності населення.
3. Абсолютне значення 1% приросту (ланцюгового).
4. Середній абсолютний приріст (двома способами).
5. Середньорічний темп зростання і приросту.

Результати обчислень оформити в таблицю.

Побудувати графік динаміки чисельності населення.

Завдання 5

Маємо такі дані про обсяг реалізації і середні ціни на ринках міста:

Товари	Продано товару, тис. кг		Середня ціна за кг, грн.	
	базовий період	звітний період	базовий період	звітний період
Новий ринок:				
Яблука	5,5	6,0	3,0	3,75
Груші	2,5	3,0	4,0	5,0
Стрийський ринок:				
Яблука	3,5	4,0	3,5	3,6

На основі наведених даних визначити:

1. Для Нового ринку по яблуках і грушах:
 - а) індивідуальні індекси цін і кількості проданих товарів;
 - б) загальний індекс цін;
 - в) загальний індекс фізичного обсягу (кількості) проданих товарів;
 - г) абсолютну зміну товарообороту в цілому та за рахунок динаміки цін і кількості проданих товарів.
2. Для двох ринків разом по яблуках:
 - а) середню ціну 1 кг яблук;
 - б) індекс середньої ціни (індекс змінного складу);
 - в) індекс цін постійного складу;
 - г) індекс впливу зміни структури продажу яблук на динаміку середньої ціни.

Пояснити отримані результати.

Варіант 4

Теоретичні питання: 7; 24

Практичні завдання

Завдання 1

Маємо такі дані про заробітну плату працівників двох підприємств за два місяці:

Номер заводу	Січень		Лютий	
	Середня зарплата, грн.	Фонд оплати праці, тис. грн.	Середня зарплата, грн.	Чисельність працюючих, осіб
1	450	315,0	480	800
2	390	195,0	420	450

Визначити для двох підприємств середню заробітну плату за січень і за лютий.

Завдання 2

Для вивчення виробничого стажу працівників підприємства було проведено спостереження, результати якого подаються в таблиці:

Виробничий стаж, років	Число працівників, осіб
до 5	15
5-10	17
10-15	35
15-20	25
20 і більше	8
Разом	100

На основі наведених даних обчислити:

1. Середній виробничий стаж працівників, моду, медіану.
2. Середнє лінійне відхилення.
3. Середній квадрат відхилень (дисперсію) і середнє квадратичне відхилення.
4. Коефіцієнти варіації.

Завдання 3

Для вивчення якості пряжі на прядильній фабриці було проведено 2% вибіркоче спостереження, результати якого виявились такими:

Міцність пряжі на розривання, г	Число проб
до 180	5
180-200	20
200-220	40
220-240	30
240 і більше	5
Разом	100

На основі наведених даних визначити:

1. Середню міцність пряжі на розривання.
2. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибірки для середньої і можливі границі, в яких можна очікувати середню міцність всієї виготовленої пряжі.
3. Частку пряжі вищої якості, тобто міцністю 200 г і вище, та дисперсію цієї частки.
4. З імовірністю 0,954 граничну помилку вибіркової частки пряжі вищої якості (міцністю 200 г і вище) і довірчі границі питомої ваги цієї пряжі у всій продукції.

Завдання 4

Маємо такі дані про обсяг наданих населенню платних послуг:

Роки	2002	2003	2004	2005
Обсяг наданих населенню послуг, млн.грн	40,0	38,7	40,2	43,7

Проаналізувати динаміку наданих населенню послуг, для чого визначити:

1. Середньорічний обсяг наданих послуг.
2. Базові та ланцюгові абсолютні прирости, темпи зростання і приросту обсягу наданих послуг.
3. Абсолютне значення 1% приросту (ланцюгового).
4. Середній абсолютний приріст (двома способами).
5. Середньорічний темп зростання і приросту.
Результати обчислень оформити в таблицю.
Побудувати графік динаміки наданих послуг.

Завдання 5

Маємо такі дані про собівартість і обсяг продукції на двох заводах галузі:

	Виготовлено продукції, тис. одиниць		Собівартість одиниці продукції, грн.	
	базовий період	звітний період	базовий період	звітний період
Завод №1:				
М-15	8,5	7,5	29	30
КС-2	3,5	5,5	45	43
Завод №2:				
М-15	10,0	12,5	27	25

На основі наведених даних визначити:

1. Для заводу №1 по продукції М-15 та КС-2:
 - а) індивідуальні індекси собівартості та кількості виготовленої продукції;
 - б) загальний індекс собівартості продукції;
 - в) загальний індекс фізичного обсягу виготовленої продукції;
 - г) абсолютну зміну витрат на виробництво в цілому та за рахунок зміни собівартості і кількості виготовленої продукції.
 2. Для двох заводів разом по продукції М-15:
 - а) середню собівартість продукції М-15;
 - б) індекс середньої собівартості (індекс змінного складу);
 - в) індекс собівартості постійного складу;
 - г) індекс впливу зміни структури виробництва на динаміку середньої собівартості.
- Пояснити отримані результати.

Варіант 5

Теоретичні питання: 10; 32

Практичні завдання

Завдання 1

Маємо такі дані автогосподарств:

Авто-господарства	Базовий рік		Звітний рік	
	Середня дальність перевезень, км	Кількість перевезених вантажів, тис. т	Середня дальність перевезень, км	Вантажооборот, тис. ткм
1	60	200	48	12000
2	30	150	35	6300
3	45	100	30	3600

Визначити середню дальність перевезення 1 т вантажу за базовий та звітний роки.

Завдання 2

З метою вивчення витрат часу на виготовлення деталей робітниками підприємства проведено спостереження, результати якого подаються нижче:

Витрати часу на одну деталь, хв.	Число деталей, шт.
до 10	10
10-12	25
12-14	50
14-16	10
16 і більше	5
Разом	100

На основі наведених даних обчислити:

1. Середні витрати часу на виготовлення однієї деталі, моду, медіану.
2. Середнє лінійне відхилення.
3. Середній квадрат відхилень (дисперсію) і середнє квадратичне відхилення.
4. Коефіцієнти варіації.

Завдання 3

З метою вивчення урожайності зернових культур в господарствах району було проведено 2% вибіркоче спостереження, результати якого подаються в таблиці (вибірка безповторна):

Урожайність зернових культур, ц/га	Посівна площа, га
до 20	5
20-24	20
24-28	40
28-32	25
32 і більше	10
Разом	100

На основі цих даних визначити:

1. Середню урожайність зернових культур.
2. З імовірністю 0,997 граничну помилку вибірки для середньої і можливі границі, в яких можна очікувати середню урожайність зернових для всього району.
3. Частку посівних площ з урожайністю 28 ц/га і вище, а також її дисперсію.
4. З імовірністю 0,997 граничну помилку вибіркової частки і довірчі границі, в яких можна очікувати питому вагу посівних площ з урожайністю 28 ц/га і вище.

Завдання 4

Маємо такі дані про випікання хліба і хлібобулочних виробів хлібозаводами:

Роки	2002	2003	2004	2005
Випечено хліба, т	500	520	560	590

Проаналізувати динаміку випікання хліба, для чого визначити:

1. Середньорічне випікання хліба.
2. Базові та ланцюгові абсолютні прирости, темпи зростання і приросту випікання хліба.
3. Абсолютне значення 1% приросту (ланцюгового).
4. Середній абсолютний приріст (двома способами).
5. Середньорічний темп зростання і приросту.

Результати обчислень оформити в таблиці.

Побудувати графік динаміки випікання хліба.

Завдання 5

Маємо такі дані про обсяг реалізації і середні ціни на ринках міста:

Товари	Продано товару, тис.кг		Середня ціна за кг, грн.	
	базовий період	звітний період	базовий період	звітний період
Новий ринок:				
Сметана	400	500	4,5	4,0
Сир	350	380	6,8	8,0
Стрийський ринок:				
Сметана	200	250	5,5	6,0

На основі наведених даних визначити:

1. Для Нового ринку по сметані і сиру:
 - а) індивідуальні індекси цін і кількості проданих товарів;
 - б) загальний індекс цін;
 - в) загальний індекс фізичного обсягу (кількості) проданих товарів;
 - г) абсолютну зміну товарообороту в цілому та за рахунок динаміки цін і кількості проданих товарів.
2. Для двох ринків разом по сметані:
 - а) середню ціну 1 кг сметани;
 - б) індекс середньої ціни (індекс змінного складу);
 - в) індекс цін постійного складу;
 - г) індекс впливу зміни структури продажу сметани на динаміку середньої ціни.

Пояснити отримані результати.

