

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет менеджменту

Кафедра економіки підприємств

## **СТАТИСТИКА**

**методичні рекомендації для практичних занять та самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПШ «Туризм» спеціальності ІЗ «Туризм і рекреація» денної та заочної форм здобуття вищої освіти**



Миколаїв  
2026

УДК 338.48:311.3:33

C-78

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету менеджменту  
Миколаївського національного аграрного університету  
від 21.05.2026р., протокол № 9.

**Укладачі:**

О.А. Христенко – канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємств, Миколаївський національний аграрний університет.

О.А. Горобченко - канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств, Миколаївський національний аграрний університет.

**Рецензенти:**

О.В. Величко – канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри менеджменту,  
Державний торговельно-економічний університет

А.В. Ключник – д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри публічного управління та адміністрування і міжнародної економіки,  
Миколаївський національний аграрний університет

3  
ЗМІСТ

<b>Мета, завдання курсу, вимоги до основних знань здобувачів вищої освіти.....</b>	<b>4</b>
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ПРЕДМЕТ І МЕТОД СТАТИСТИКИ. СИСТЕМА СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СТАНУ ТА РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЯВИЩ .....</b>	<b>6</b>
Тема 1. Методологічні засади статистики. Організація статистики в Україні....	6
Тема 2. Статистичне спостереження.....	8
Тема 3. Зведення та групування статистичних даних. Статистичні таблиці.....	14
Тема 4. Абсолютні та відносні величини .....	17
Тема 5. Середні величини .....	19
Тема 6. Ряди розподілу та їх аналіз.....	22
Тема 7. Аналіз тенденцій розвитку .....	23
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ.....</b>	<b>26</b>
Тема 8. Індексний метод аналізу.....	26
Тема 9. Вибіркове спостереження.....	28
Тема 10. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків .....	30
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. СТАТИСТИКА ТУРИЗМУ .....</b>	<b>33</b>
Тема 11. Індексні моделі в статистиці колективних засобів розміщування .....	33
Тема 12. Статистика туристських потоків .....	37
Тема 13. Аналіз інтенсивності розвитку та сезонності в туризмі.....	41
Тема 14. Статистика туристських витрат і туристського споживання.....	44
<b>Список використаних джерел .....</b>	<b>47</b>

## МЕТА, ЗАВДАННЯ КУРСУ, ВИМОГИ ДО ОСНОВНИХ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Статистика – це галузь діяльності з виробництва та розповсюдження особливої продукції – масових (статистичних) показників. Статистика потрібна усім професіоналам. На сьогодні статистика туризму охоплює величезне коло питань. Статистичні дослідження проводять для того, щоб виявити, як туризм впливає на економіку країни, на платіжний баланс, а також для виявлення основних напрямків та тенденцій розвитку туризму для планування його матеріальнотехнічної бази, проведення маркетингових досліджень та просування продукту до потенційних споживачів.

За кожним із перелічених напрямків статистичного дослідження стоїть конкретний користувач інформації. Це уряди, національні туристські адміністрації та підприємства – виробники туристських товарів і послуг. У процесі роботи вони всі потребують нової інформації про туризм та визначають її зміст, обсяг, форми та періодичність надходження.

Запропонований курс має озброїти користувачів інформації знанням методології статистики, розумінням методів аналізу, що можуть бути використані для кількісної оцінки явищ у сфері туризму.

**Метою курсу** є засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних основ дисципліни «Статистика» для організації практичної діяльності на підприємствах, в організаціях та установах туристичного господарства; набуття здобувачами вищої освіти практичних навичок у використанні статистичних методів, моделей і статистичних показників в аналізі економічних, соціальних, науково-технічних та екологічних процесів, що впливають на ефективність туристичного бізнесу (включаючи економіко-статистичний аналіз економічної та соціальної кон'юнктури); засвоєння здобувачами вищої освіти найважливіших ідей та досягнень вітчизняних та закордонних дослідників і практиків з проблематики дисципліни.

**Завдання курсу** спрямовані на набуття здобувачами вищої освіти практичних статистичних знань, умінь та навичок.

**Предметом статистики** є діяльність з виробництва і розповсюдження особливої продукції – масових (статистичних) показників. Відмінність статистики як дисципліни, галузі науки і господарської практики від усіх інших дисциплін, галузей науки і практики полягає в тому, що статистика спеціалізується на роботі з масовими статистичними показниками.

**Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Туризм» початкового (короткий цикл) рівня за спеціальністю 242 «Туризм» галузі знань 24 «Сфера обслуговування»** визначені компетентності та програмні результати навчання, для формування яких використовується навчальна дисципліна «Статистика»:

### **Інтегральна компетентність**

ІК. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері туризму і рекреації або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів системи наук, які формують туризмознавство, та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за

результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

#### **Загальні компетентності**

ЗК 7. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

#### **Фахові компетентності**

ФК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння специфіки професійної діяльності.

ФК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК 10. Здатність здійснювати моніторинг та систематизувати туристичну інформацію, уміння презентувати туристичний інформаційний матеріал.

#### **Програмні результати навчання**

ПР 2. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії туризму, організації туристичного процесу та туристичної діяльності суб'єктів ринку туристичних послуг, а також світоглядних та суміжних наук.

ПР 5. Аналізувати рекреаційно-туристичний потенціал території.

**ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1**  
**ПРЕДМЕТ І МЕТОД СТАТИСТИКИ.**  
**СИСТЕМА СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СТАНУ ТА РОЗВИТКУ**  
**СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЯВИЩ**

**Тема 1. Методологічні засади статистики. Організація статистики в Україні**

**Питання до розгляду:**

- 1.1. Предмет та метод статистики.
- 1.2. Основні етапи статистичного дослідження, прийоми та методи статистичного вивчення масових явищ.
- 1.3. Завдання статистики в сучасних умовах та її організація в Україні.

**Тестові завдання:**

1. Термін «статистика» походить від латинського слова «status», що означає:
  - 1) суму знань про статистику;
  - 2) розвиток;
  - 3) становлення;
  - 4) розрахунок.
  
2. Певна множина елементів, поєднаних умовами існування та розвитку – це:
  - 1) статистична сукупність;
  - 2) статистичних показник;
  - 3) статистичні дані;
  - 4) статистичний аналіз.
  
3. Комплекс спеціальних, притаманних лише статистиці методів і прийомів дослідження – це:
  - 1) статистична закономірність;
  - 2) статистичний показник;
  - 3) статистична методологія;
  - 4) статистичний аналіз.
  
4. За характером варіації ознаки метричної шкали поділяються на:
  - 1) якісні та кількісні;
  - 2) атрибутивні та варіаційні;
  - 3) дискретні та неперервні;
  - 4) повні та неповні.
  
5. Повторюваність, послідовність і порядок у масових процесах – це:
  - 1) методологія;
  - 2) закономірність;
  - 3) сукупність;
  - 4) розрахунок.

6. Ознака, варіанти якої можуть приймати одне із двох протилежних значень, називається:

- 1) альтернативною;
- 2) атрибутивною;
- 3) факторною;
- 4) кількісною.

7. Статистичне дослідження послідовно проходить:

- 1) три етапи статистичного дослідження;
- 2) шість етапів статистичного дослідження;
- 3) вісім етапів статистичного дослідження;
- 4) два етапи статистичного дослідження.

8. Що являє собою одиниця сукупності?

- 1) множина реально існуючих у часі і просторі матеріальних предметів;
- 2) окремі первинні елементи або індивідуальні явища, які складають статистичну сукупність;
- 3) варіюючі ознаки про масові явища і процеси;
- 4) комплекс спеціальних, властивих лише статистиці одиниць.

9. Розміри і кількісні співвідношення між масовими суспільними явищами, закономірності їх формування, розвитку, взаємозв'язку є:

- 1) об'єктом статистики;
- 2) методом статистики;
- 3) предметом статистики;
- 4) суб'єктом статистики.

10. Відмінність, коливання значень ознаки – це:

- 1) метод;
- 2) ознака;
- 3) варіація;
- 4) статистичний показник.

11. Розглядаються категорії статистичної науки, її принципи, прийоми та методи досліджень...

- 1) теоретична статистика;
- 2) економічна статистика;
- 3) соціальна статистика;
- 4) галузева статистика.

12. Вивчає кількісну і якісну сторони явищ та процесів, що проходять в економіці держави...

- 1) теоретична статистика;
- 2) економічна статистика;
- 3) соціальна статистика;

4) галузева статистика.

13. Розглядає і аналізує соціальні процеси в суспільстві...

1) теоретична статистика;

2) економічна статистика;

3) соціальна статистика;

4) галузева статистика.

14. Вивчає кількісну і якісну сторони процесів, які проходять в окремих галузях та їх структурних підрозділах...

1) теоретична статистика;

2) економічна статистика;

3) соціальна статистика;

4) галузева статистика.

15. Закон України «Про державну статистику» був прийнятий:

1) в 1997 році;

2) в 1996 році;

3) в 1991 році;

4) в 1992 році.

16. Спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади в галузі статистики, діяльність якого спрямовується та координується Кабінетом Міністрів України та який забезпечує формування і реалізує державну політику у сфері статистики є...

1) державна служба статистики;

2) державний комітет статистики;

3) департамент державної статистики;

4) державне управління статистики.

### **Завдання:**

1. Вивчення Закону України «Про державну статистику».

## **Тема 2. Статистичне спостереження**

### **Питання до розгляду:**

2.1. Поняття статистичного спостереження, його значення.

2.2. Способи та форми статистичного спостереження.

2.3. Помилки статистичного спостереження, контроль матеріалів статистичного спостереження та їх підготовка до зведення.

### **Тестові завдання:**

1. Статистичне спостереження – це...

1) планомірне, науково організоване збирання масових даних про явища і процеси суспільного життя за допомогою реєстрації їх суттєвих ознак;

- 2) вивчає закономірності і способи раціонального формування, використання, відтворення і розвитку головної виробничої сили суспільства – людини;
- 3) передбачає аналіз варіації, динаміки, взаємозалежностей;
- 4) забезпечення формування і реалізації державної політики у сфері статистики.

## 2. Статистична звітність – це...

- 1) відмінна риса, властивість, якість, що є характерною для окремих явищ, одиниць;
- 2) узагальнена кількісна характеристика явищ і процесів у їх якісній визначеності щодо конкретних умов місця і часу;
- 3) система показників, що характеризують підсумки діяльності підприємств, організацій і установ, які подаються статистичним органом у відповідні строки за встановленою формою;
- 4) вивчення соціально-економічних явищ і процесів.

## 3. Під об'єктом статистичного спостереження розуміють:

- 1) дослідження функціонування та результатів ринку у сфері праці;
- 2) сукупність суспільних явищ і процесів, які досліджуватимуться;
- 3) система показників, що характеризують підсумки діяльності підприємств, організацій і установ, які подаються статистичним органом у відповідні строки за встановленою формою;
- 4) аналіз варіації, динаміки, взаємозалежностей.

## 4. Спеціально організовані спостереження потрібні...

- 1) практично неможливо, а інколи і недоцільно одержувати необхідні відомості із статистичної звітності, наприклад відомості про процеси відтворення і міграції населення, розвиток особистих підсобних господарств населення тощо;
- 2) узагальнена кількісна характеристика явищ і процесів у їх якісній визначеності щодо конкретних умов місця і часу;
- 3) система показників, що характеризують підсумки діяльності підприємств, організацій, які подаються статистичним органом у відповідні строки за встановленою формою;
- 4) перелік діючих форм звітності із зазначенням адрес, періодичності і строків її подання, а також способів відправлення.

## 5. Основна форма спеціально організованих спостережень є:

- 1) таблиць звітності;
- 2) переписи;
- 3) таблиця;
- 4) графік.

## 6. У практиці статистичних спостережень застосовують два види формулярів:

- 1) списковий та індивідуальний;
- 2) списковий та табличний;
- 3) табличний та графічний;

4) загальний та індивідуальний.

7. Табелі звітності – це...

1) відмінна риса, властивість, якість, що є характерною для окремих явищ, одиниць;

2) узагальнена кількісна характеристика явищ і процесів у їх якісній визначеності щодо конкретних умов місця і часу;

3) система показників, що характеризують підсумки діяльності підприємств, організацій і установ, які подаються статистичним органом у відповідні строки за встановленою формою;

4) перелік діючих форм звітності із зазначенням адреси, періодичності і строків її подання, а також способів відправлення.

8. Інструкцією називають...

1) сукупність роз'яснень і вказівок до програми статистичного спостереження;

2) система показників, що характеризують підсумки діяльності підприємств, організацій і установ, які подаються статистичним органом у відповідні строки за встановленою формою;

3) узагальнена кількісна характеристика явищ і процесів у їх якісній визначеності щодо конкретних умов місця і часу;

4) перелік діючих форм звітності із зазначенням адреси, періодичності і строків її подання, а також способів відправлення.

9. Програма статистичного спостереження – це ...

1) перелік тих питань, відповіді на які намічають дістати в процесі спостереження;

2) система показників, що характеризують підсумки діяльності підприємств, організацій і установ, які подаються статистичним органом у відповідні строки за встановленою формою;

3) перелік діючих форм звітності із зазначенням адрес, періодичності і строків її подання, а також способів відправлення;

4) узагальнена кількісна характеристика явищ і процесів у їх якісній визначеності щодо конкретних умов місця і часу.

10. Залежно від обліку фактів у часі розрізняють спостереження:

1) поточне, періодичне і одночасне;

2) суцільне і несуцільне;

3) одночасне і індивідуальне;

4) місячне, кварталне і річне.

11. Поточне спостереження...

1) в безпосередній реєстрації фактів у міру їх виникнення;

2) при якому факти реєструють регулярно, через однакові періоди часу;

3) здійснюють для вивчення стану досліджуваного явища на певний момент часу;

4) полягає в тому, що підприємства за даними обліку заповнюють форми статистичної звітності і надсилають їх органам державної статистики.

12. Одночасне спостереження...

- 1) в безпосередній реєстрації фактів у міру їх виникнення;
- 2) при якому факти реєструють регулярно, через однакові періоди часу;
- 3) здійснюють для вивчення стану досліджуваного явища на певний момент часу;
- 4) полягає в тому, що підприємства за даними обліку заповнюють форми статистичної звітності і надсилають їх органам державної статистики.

13. Періодичне спостереження...

- 1) в безпосередній реєстрації фактів у міру їх виникнення;
- 2) при якому факти реєструють регулярно, через однакові періоди часу;
- 3) здійснюють для вивчення стану досліджуваного явища на певний момент часу;
- 4) полягає в тому, що підприємства за даними обліку заповнюють форми статистичної звітності і надсилають їх органам державної статистики.

14. За повнотою охоплення одиниць досліджуваного об'єкта статистичне спостереження поділяють на:

- 1) поточне, періодичне і одночасне;
- 2) суцільне і несучільне;
- 3) одночасне і індивідуальне;
- 4) місячне, кварталне і річне.

15. Суцільним називається таке спостереження...

- 1) при якому вся сукупність одиниць досліджуваного об'єкта характеризується деякою її частиною, відібраною випадково;
- 2) охоплює лише певну частину одиниць досліджуваного об'єкта;
- 3) з усієї сукупності одиниць вивченню підлягає переважна частина їх;
- 4) при якому обстеженню і реєстрації підлягають усі одиниці досліджуваного об'єкта.

16. Несучільним називається таке спостереження...

- 1) при якому вся сукупність одиниць досліджуваного об'єкта характеризується деякою її частиною, відібраною випадково;
- 2) охоплює лише певну частину одиниць досліджуваного об'єкта;
- 3) з усієї сукупності одиниць вивченню підлягає переважна частина їх;
- 4) при якому обстеженню і реєстрації підлягають усі одиниці досліджуваного об'єкта.

17. Розрізняють такі види несучільного спостереження:

- 1) поточне, періодичне і одночасне;
- 2) безпосереднє і документальне спостереження і опитування;
- 3) анкетне і основного масиву;

4) вибіркоче, основного масиву, анкетне і монографічне.

#### 18. Вибіркове спостереження...

1) при якому вся сукупність одиниць досліджуваного об'єкта характеризується деякою її частиною, відібраною випадково;

2) полягає в тому, що з усієї сукупності одиниць вивченню підлягає переважна частина їх. При цьому не враховують певну кількість одиниць сукупності, які не можуть істотно вплинути на характеристику досліджуваного об'єкта в цілому;

3) ґрунтується на принципі добровільного заповнення адресатами надісланих їм спеціальних анкет;

4) полягає в докладному опису окремих типових об'єктів – сільськогосподарських підприємств, селянських господарств, орендних підрозділів тощо. Його використовують для докладного вивчення питань, які не можна вивчити при масовому спостереженні.

#### 19. Монографічне спостереження...

1) при якому вся сукупність одиниць досліджуваного об'єкта характеризується деякою її частиною, відібраною випадково;

2) полягає в тому, що з усієї сукупності одиниць вивченню підлягає переважна частина їх. При цьому не враховують певну кількість одиниць сукупності, які не можуть істотно вплинути на характеристику досліджуваного об'єкта в цілому;

3) ґрунтується на принципі добровільного заповнення адресатами надісланих їм спеціальних анкет;

4) полягає в докладному опису окремих типових об'єктів – сільськогосподарських підприємств, селянських господарств, орендних підрозділів тощо. Його використовують для докладного вивчення питань, які не можна вивчити при масовому спостереженні.

#### 20. Анкетне спостереження...

1) при якому вся сукупність одиниць досліджуваного об'єкта характеризується деякою її частиною, відібраною випадково;

2) полягає в тому, що з усієї сукупності одиниць вивченню підлягає переважна частина їх. При цьому не враховують певну кількість одиниць сукупності, які не можуть істотно вплинути на характеристику досліджуваного об'єкта в цілому;

3) ґрунтується на принципі добровільного заповнення адресатами надісланих їм спеціальних анкет;

4) полягає в докладному опису окремих типових об'єктів – сільськогосподарських підприємств, селянських господарств, орендних підрозділів тощо. Його використовують для докладного вивчення питань, які не можна вивчити при масовому спостереженні.

#### 21. Спостереження основного масиву...

1) при якому вся сукупність одиниць досліджуваного об'єкта характеризується деякою її частиною, відібраною випадково;

2) полягає в тому, що з усієї сукупності одиниць вивченню підлягає переважна частина їх. При цьому не враховують певну кількість одиниць сукупності, які не можуть істотно вплинути на характеристику досліджуваного об'єкта в цілому;

3) ґрунтується на принципі добровільного заповнення адресатами надісланих їм спеціальних анкет;

4) полягає в докладному опису окремих типових об'єктів – сільськогосподарських підприємств, селянських господарств, орендних підрозділів тощо. Його використовують для докладного вивчення питань, які не можна вивчити при масовому спостереженні.

22. За способом збирання статистичних даних розрізняють:

- 1) поточне, періодичне і одночасне;
- 2) безпосереднє і документальне спостереження і опитування;
- 3) анкетне і основного масиву;
- 4) вибіркоче, основного масиву, анкетне і монографічне.

23. Безпосереднє спостереження...

1) факти реєструють способом огляду, підрахунків, замірів безпосередньо на місці їх виникнення;

2) полягає в тому, що підприємства за даними обліку заповнюють форми статистичної звітності і надсилають їх органам державної статистики;

3) відповіді на запитання формуляра записують із слів опитуваної особи;

4) полягає в докладному опису окремих типових об'єктів – сільськогосподарських підприємств, селянських господарств, орендних підрозділів тощо. Його використовують для докладного вивчення питань, які не можна вивчити при масовому спостереженні.

24. Документальне спостереження...

1) факти реєструють способом огляду, підрахунків, замірів безпосередньо на місці їх виникнення;

2) полягає в тому, що підприємства за даними обліку заповнюють форми статистичної звітності і надсилають їх органам державної статистики;

3) відповіді на запитання формуляра записують із слів опитуваної особи;

4) полягає в докладному опису окремих типових об'єктів – сільськогосподарських підприємств, селянських господарств, орендних підрозділів тощо. Його використовують для докладного вивчення питань, які не можна вивчити при масовому спостереженні.

25. Опитування...

1) факти реєструють способом огляду, підрахунків, замірів безпосередньо на місці їх виникнення;

2) полягає в тому, що підприємства за даними обліку заповнюють форми статистичної звітності і надсилають їх органам державної статистики;

3) відповіді на запитання формуляра записують із слів опитуваної особи;

4) полягає в докладному опису окремих типових об'єктів – сільськогосподарських підприємств, селянських господарств, орендних підрозділів

тощо. Його використовують для докладного вивчення питань, які не можна вивчити при масовому спостереженні.

26. У процесі статистичного спостереження можуть виникати:

- 1) помилки реєстрації і помилки репрезентативності;
- 2) помилки при опитуванні, анкетні помилки, помилки реєстрації;
- 3) помилки репрезентативності і логічні помилки;
- 4) анкетні помилки, реєстраційні помилки, помилки при розрахунках.

27. Помилки реєстрації можуть бути....

- 1) навмисними і ненавмисними;
- 2) логічними і розрахунковими;
- 3) при збиранні вихідних даних, при контролюванні аналітичного процесу;
- 4) арифметичними і аналітичними.

28. Помилки репрезентативності виникають тільки при...

- 1) несучільному спостереженні;
- 2) суцільному спостереженні;
- 3) опитуванні;
- 4) анкетному спостереженні.

29. Для перевірки вірогідності матеріалів спостереження застосовують способи контролю:

- а). логічний і аналітичний;
- б). логічний і лічильний;
- в). систематичний і індивідуальний;
- г). документальний і графічний.

### **Тема 3. Зведення та групування статистичних даних. Статистичні таблиці**

#### **Питання до розгляду:**

- 3.1. Завдання зведення, його особливості, основний зміст, організація.
- 3.2. Види статистичних групувань, їх використання в аналізі.
- 3.3. Статистичні таблиці та графіки, їх зміст та види, правила побудови.

#### **Завдання:**

##### **Задача 1.**

Розподіліть туристичні агентства за розміром товарообігу на 3 групи з рівними інтервалами. У кожній групі підрахуйте кількість туристичних агентств, суму товарообігу, суму витрат обігу. Результати групувань представте у табличній формі.

До якого виду статистичних таблиць відноситься складена Вами таблиця, і який вид групування вона містить? Зробіть висновки.

**Таблиця 3.1 – Основні економічні показники туристичних агентств за звітний період**

Туристичне агентство	Товарообіг, млн. грн.	Витрати обігу, млн. грн.	Прибуток, млн. грн.
«Каприз туриста»	780	28	80
«Travel star»	380	16	30
«Тріонон»	360	16	30
«Пілігрим»	900	32	84
«Інтурист-Миколаїв»	400	20	40
«Країна мрій»	780	28	80
«С-Тревел»	360	20	26
«5 континентів»	500	22	50
«Клас-Тур»	660	24	50
«Країни світу»	480	16	42
«Арго Тревел»	600	22	48
«Сафарі тур»	460	20	30
«Анекс Тур»	840	24	72
«OnTour»	380	28	24
«Комод-тур»	900	30	84
«Color Travel»	400	16	46
<b>Всього</b>			

**Таблиця 3.2 – Допоміжна розрахункова таблиця**

Величина інтервалу	Туристичне агентство	Товарообіг, млн. грн.	Витрати обігу, млн. грн.	Прибуток, млн. грн.
Разом				
Разом				
Разом				
Всього				

### **Задача 2.**

За даними таблиці 3.3 для вивчення залежності обсягу наданих послуг від розміру необоротних активів готельно-ресторанних комплексів України:

1. розподілити готельно-ресторанні комплекси України за вартістю необоротних активів на 5 груп з рівними інтервалами;
2. кожену групу готельно-ресторанних комплексів охарактеризувати за:
  - кількістю;
  - розміром необоротних активів (всього і в середньому на один готельно-ресторанний комплекс).
3. Зробити висновки.

**Таблиця 3.3 – Дані готельно-ресторанних комплексів України за звітний рік**

Готельно-ресторанні комплекси	Середньорічна вартість необоротних активів, млн. грн.	Середня спискова кількість працюючих, осіб	Фактичний обсяг наданих послуг, млн. грн.
«Етуаль»	8,4	700	11,2
Iris art Hotel	3,6	440	4,4
Mona Lisa	5,2	400	3,8
«Мир»	9,6	680	12,2
«Піщана лагуна»	7	800	9
«Традиція»	5,8	560	7,6
«Британія»	5,8	500	7,6
«Будинок лісника»	11,2	900	16,2
«Урарту»	6,2	500	7,2
«Баден-Баден»	7	760	9
«Artua»	6,2	620	6
«Місто»	14,2	520	18,2
«SV Park Hotel»	6,2	620	7
«Мисливський двір»	6,6	500	4,8
«Villa Grand»	10,6	800	12,8
«Гоголь»	7,8	700	8,4
«Чабани»	5	560	6
«Сосновий двір»	4	440	3,6
«Рів'єра»	14,4	540	17,8
«Континент»	6,4	780	6,4
«Затишок»	3,4	660	4,8
«Корона»	9,4	780	9,2
«Прованс»	4	540	5,6
«Гуцульщина»	3,6	420	3,6
«Буковель»	13	400	13,2

**Рекомендації:** Визначити величину інтервалу та розбити на групи: відповідно до умови задачі.

Для зручності проведення розрахунків будемо допоміжні розрахункові таблиці для розрахованих інтервалів.

**Таблиця 3.4 – Допоміжна розрахункова таблиця**

Величина інтервалу	Готельно-ресторанний комплекс	Вартість необоротних активів, млн. грн.	Кількість працівників, осіб.	Фактичний обсяг наданих послуг, млн. грн.
Разом				
Разом				

Разом				
Разом				
Разом				
Всього				

**Таблиця 3.5 – Групування готельно-ресторанних комплексів за вартістю необоротних активів, млн. грн.**

Групи готельно-ресторанних комплексів за вартістю необоротних активів, млн. грн.	Кількість готельно-ресторанних комплексів	Вартість необоротних активів, млн. грн.	
		Всього	в середньому на 1 готельно-ресторанний комплекс
1	2	3	4 = 3/2
Разом:	25		

Отримані дані проаналізуйте, зробіть висновки.

#### **Тема 4. Абсолютні та відносні величини**

##### **Питання до розгляду:**

- 4.1. Значення та види абсолютних показників.
- 4.2. Поняття про відносні величини, види відносних величин.
- 4.3. Основні умови наукового використання абсолютних та відносних величин.

##### **Завдання:**

##### **Задача 1.**

Яку статистичну форму мають наведені нижче показники? Для відносних величин зазначити їх вид:

- 1) вироблений національний дохід на душу населення, грн;
- 2) витрати з державного бюджету на соціально-культурні заходи, млн. грн;
- 3) чисельність лікарів на 10000 чол. населення;
- 4) індекс роздрібних цін на товари народного споживання, %;
- 5) співвідношення міського і сільського населення;
- 6) частка інвестицій на охорону навколишнього середовища у загальному обсязі капітальних вкладень, %;

- 7) ступінь використання виробничих потужностей підприємства, %;
- 8) середній розмір вкладів, грн;
- 9) розмір основних виробничих засобів на 100 га сільськогосподарських угідь, тис. грн;
- 10) виконання договірних зобов'язань з поставки продукції, %;
- 11) зростання витрат на охорону праці у поточному році порівняно з минулим роком, %;
- 12) споживання свіжої води на виробничі потреби, млн. куб. м;
- 13) співвідношення роздрібного товарообороту продовольчих і непродовольчих товарів, %.

### Задача 2.

Туристичне агентство «Каприз туриста» у звітному році закупило 4200 шт. фірмових блокнотів, натомість туристичне агентство «Колор-Тревел» закупило 3000 шт.

На скільки Туристичне агентство «Каприз туриста» більше закупило фірмових блокнотів ніж туристичне агентство «Колор-Тревел» ?

### Задача 3.

Визначити відносні величини інтенсивності, якщо відомо, що у поточному навчальному році в Миколаївській області працювало 356 закладів середньої освіти, в них навчалось 114200 учнів і працювало 9200 учителів.

### Задача 4.

У групі навчаються 27 студентів, з них 11 хлопців та 16 дівчина. Визначити відносну величину структури (питому вагу) хлопців та дівчат у групі. Водночас визначити скільки дівчат припадає на одного хлопця у групі.

### Задача 5.

Визначити можливі види відносних величин. Розрахунки оформити у вигляді таблиці. Зробити висновки.

**Таблиця 4.1 – Територія і кількість населення в районах Миколаївської області**

(на 1 січня 2019 р.)

Райони	Територія, кв.км	Кількість населення, осіб	у тому числі:	
			міське	сільське
Вітовський	1460	49432	7445	41987
Доманівський	1458	24447	5897	18550
Миколаївський	1429	29389	3650	25739
Очаківський	1490	28868	14036	14832
Снігурівський	1395	38849	12432	26417

**Таблиця 4.2 – Основні показники соціально-економічного розвитку окремих країн**

Країна	Територія, тис. км. <sup>2</sup>	Чисельність населення, тис. осіб.	ВВП, млрд. дол.
А	912	16 390	32 483
В	1 285	18 710	16 866

**Таблиця 4.3 – Товарооборот туристичного агентства «Мрія»**

Напрямки	Товарооборот, тис. грн.		
	2018 рік	2019 рік	2020 рік
Гірські тури	18450	10225	4300
Курортні тури	5200	6478	1952
Екзотичні тури	4205	4420	360
Разом			

**Таблиця 4.4 – План та фактичне виробництво основних видів продовольства**

Види продукції	Базисний рік		Звітний рік		План на наступний рік
	план	фактично	план	фактично	
Мука, т	289	420	450	325	400
Кисломолочні продукти, л	248	387	495	501	250
М'ясні вироби, кг	2500	2780	2600	2650	2500

## Тема 5. Середні величини

### Питання до розгляду:

5.1. Поняття середньої, її суть та значення.

5.2. Основні види та форми середніх величин, область їх використання в статистичних дослідженнях.

### Завдання:

#### Задача 1.

Бригада кондитерів протягом робочого дня зайнята приготуванням однакових караваїв. Перший кондитер витрачає на один каравай 12 хв., другий – 15 хв., третій – 11 хв., четвертий – 16 хв., п'ятий – 14 хв. Знайти середній час на приготування одного караваю.

#### Задача 2.

Обчислити середній виробіток тортів на одного кондитера за зміну, якщо відомо, скільки тортів виготовив кожен з кондитерів.

**Таблиця 5.1 – Розподіл кондитерів за виготовленням тортів**

Виготовлення тортів за зміну одним кондитером, шт.	Кількість кондитерів
25	3
29	2
30	6
32	6
35	3

За результатами розрахунків зробіть висновки.

**Задача 3.**

Маємо дані про обсяг товарообороту магазину за два квартали:

**Таблиця 5.2 – Обсяг товарообороту магазину за два квартали та план його виконання**

Відділ магазину	1-й квартал		2-й квартал	
	план товарообороту тис. грн	виконання плану, %	фактичний товарооборот, тис. грн	виконання плану, %
Гастрономічний	640	101,1	700	102,1
Бакалійний	280	100,0	350	100,5
Кондитерський	310	103,1	400	103,2

Визначити середній відсоток виконання плану товарообороту в цілому по магазину окремо за 1-й та 2-й квартали, а також у цілому за півріччя.

**Задача 4.**

Є такі дані для визначення середньорічної чисельності працівників готельно-ресторанного комплексу «Мрія».

**Таблиця 5.3 – Інформація для визначення середньорічної чисельності працівників готельно-ресторанного комплексу «Мрія»**

на 01.01.2020 р.	150	на 01.08.2020 р.	270
на 01.02.2020 р.	180	на 01.09.2020 р.	270
на 01.03.2020 р.	180	на 01.10.2020 р.	220
на 01.04.2020 р.	190	на 01.11.2020 р.	200
на 01.05.2020 р.	190	на 01.12.2020 р.	180
на 01.06.2020 р.	250	на 01.01.2021 р.	150
на 01.07.2020 р.	270		

Визначити середньорічну чисельність працівників готельно-ресторанного комплексу, середню чисельність працівників за друге півріччя, а також за літній сезон відпочинку окремо і враховуючи оксамитовий сезон.

**Задача 5.**

Визначити середньорічну чисельність працюючих у туристичних агентствах міста.

**Таблиця 5.4 – Середньорічна чисельність працюючих у туристичних агентствах міста, чол.**

Показник	2010 р.	2015 р.	2017 р.	2020 р.
Середньорічна чисельність працюючих	1566	1445	1209	1027

**Задача 6.**

Заборгованість ресторану по всіх планових позиках складає (табл. 5.5).

**Таблиця 5.5 – Заборгованість ресторану по планових позиках у поточному періоді**

на 01.01.	20	на 01.08.	90
на 01.02.	30	на 01.09.	80
на 01.03.	80	на 01.10.	60
на 01.04.	70	на 01.11.	40
на 01.05.	60	на 01.12.	30
на 01.06.	50	на 01.01.наступного року	30
на 01.07.	60		

Потрібно визначити середній залишок по позиках за I, II, III, IV квартали і за рік в цілому.

### Задача 7.

Маємо дані про оплату праці робітників підприємства.

**Таблиця 5.6 – Оплата праці робітників підприємства**

I квартал		II квартал	
Розмір, заробітної плати, грн.	Чисельність робітників, осіб	Розмір заробітної плати, грн.	Загальна сума грошей, яка виплачена всім особам конкретної групи, грн.
14600	20	14500	435000
17250	70	19200	787200
9300	10	11230	202140
Всього	100	Всього	1424340

Визначити:

- 1) середній розмір заробітної плати в I-ому та II-ому кварталах;
- 2) зміну середньої заробітної плати.

### Задача 8

За даними таблиці 5.7 розрахувати середню собівартість фірмової продукції туристичного агентства у поточному році.

**Таблиця 5.7 – Собівартість фірмової продукції туристичного агентства у поточному періоді**

Вид фірмової продукції	Собівартість продукції, грн./од.	Грошові витрати на виробництво продукції, грн.
Фірмовий блокнот (36 арк.)	36	43200
Фірмовий блокнот (96 арк.)	64	96000
Фірмовий блокнот (60 арк.)	48	96000

## Тема 6. Ряди розподілу та їх аналіз

### Питання до розгляду:

- 6.1. Побудова рядів розподілу, їх види та форми.
- 6.2. Суть варіації, необхідність її статистичного вивчення.
- 6.3. Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів.

### Завдання:

#### Задача 1.

Двадцять регіонів країни мають таку кількість готелів: 80, 96, 150, 180, 200, 120, 138, 158, 100, 120, 136, 168, 182, 112, 88, 96, 134, 112, 168, 144.

Скласти інтервальний варіаційний ряд розподілу регіонів за кількістю готелів, утворивши 4 групи з рівними інтервалами.

За даними ряду розподілу розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній рівень;
- 2) моду;
- 3) медіану;
- 4) перший та третій квартилі;
- 5) перший та дев'ятий децилі.

Зробити висновки.

#### Задача 2.

За даними про розподіл робітників за тарифними розрядом визначити структурні середні та показники варіації.

**Таблиця 6.1 – Розподіл робітників за тарифними розрядом**

Тарифний розряд	1	2	3	4	5	6	Разом
Кількість робітників, чол.	5	10	15	10	7	3	50

Зробити висновки.

#### Задача 3.

Розподіл робітників за рівнем заробітної плати наступний:

**Таблиця 6.2 – Розподіл робітників за рівнем заробітної плати**

Заробітна плата, грн	до 5000	5000-10000	10000-15000	більше 15000	Разом
Кількість робітників, чол.	5	10	7	3	25

Визначити середню заробітну плату, моду, медіану і всі показники варіації. Зробити висновки.

#### Задача 4.

Використовуючи показники варіації, охарактеризувати відхилення індивідуальних розмірів заробітної плати від типового рівня, оцінити якісну однорідність вихідної статистичної сукупності:

**Таблиця 6.3 – Вихідні дані**

Групи працюючих за розміром оплати праці у місяць, грн	Чисельність групи, чол.
5100-6200	10
6200-8000	20
8000-9200	40
9200-11000	30
Всього	100

**Задача 5.**

В таблиці 6.4 приведені дані про розподіл підприємств регіону за вартістю основних виробничих фондів і за обсягами спожитої електроенергії:

**Таблиця 6.4 – Розподіл підприємств регіону за вартістю основних виробничих фондів і за обсягами спожитої електроенергії**

Вартість основних виробничих фондів, тис. грн.	У % до підсумку	
	Кількість підприємств $d_j$	Спожито електроенергії $D_j$
До 5	20	4
5-10	38	5
10-20	22	8
20-50	13	12
50-100	4	25
100 і більше	3	46
Разом	100	100

Визначити коефіцієнт концентрації та коефіцієнт локалізації, а також коефіцієнт подібності (схожості) структур. Зробити висновки.

**Тема 7. Аналіз тенденцій розвитку****Питання до розгляду:**

- 7.1. Поняття про ряди динаміки і їх види.
- 7.2. Показники рядів динаміки і способи їх обчислення.
- 7.3. Середні показники для характеристики рядів динаміки.
- 7.4. Аналіз рядів динаміки.
- 7.5. Статистичне прогнозування на основі вивчення динаміки.
- 7.6. Вивчення сезонних коливань.

**Завдання:****Задача 1.**

Використовуючи інформацію, що стосується окремих завдань представлених нижче в таблиці 7.1, розрахувати показники динаміки (базисні і ланцюгові), середні (узагальнюючі) показники: середній рівень ряду, середньорічний абсолютний приріст, темпи зростання та приросту. Одержані результати проаналізувати.

А також встановити тенденцію в зміні показника. Для цього використати методи: укрупнення періодів, ковзної (плинної) середньої, середнього абсолютного

приросту, середнього коефіцієнту зростання, рівняння прямої  $\bar{Y} = a_0 + a_1 t$  та параболи другого порядку  $\bar{y}_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$

Результати, що характеризують тенденцію, зобразити графічно. Зробити відповідні висновки.

**Таблиця 7.1 – Вихідні дані для виконання завдання**

Роки	Кількість туристів, обслугованих туроператорами та турагентами, усього, осіб	у тому числі			Вартість реалізованих турагентами туристичних путівок, тис. грн.
		в'їзні (іноземні) туристи	виїзні туристи	внутрішні туристи	
2006	2206498	299125	868228	1039145	354452,7
2007	2863820	372455	336049	2155316	433354,3
2008	3041655	372752	1282023	1386880	455588,9
2009	2290097	282287	913640	1094170	502365,7
2010	2280757	335835	1295623	649299	554563,3
2011	2199977	234271	1250068	715638	654744,7
2012	3000696	270064	1956662	773970	1074409,6
2013	3454316	232311	2519390	702615	1643951,2
2014	2425089	17070	2085273	322746	1244940,6
2015	2019576	15159	1647390	357027	1932974,6
2016	2549606	35071	2060974	453561	1975581,7
2017	2806426	39605	2289854	476967	4513014,5
2018	4557447	75945	4024703	456799	7226797,3
2019	6132097	86840	5524866	520391	9708835,6
2020	2360278	11964	2125702	222612	5139011,0

### Задача 2.

Використовуючи взаємозв'язок в рядах динаміки визначити рівні відповідних показників (табл. 7.2, 7.3, 7.4).

**Таблиця 7.2 - Зміна товарообороту продовольчого магазину**

Роки	Товарооборот, тис. грн.	Базисні показники динаміки		
		абсолютний приріст, млн. т	темп зростання, %	темп приросту, %
2012	1021,3	-	-	-
2013		+796,2		
2014				12,8
2015		-201,2		

**Таблиця 7.3 – Показники рівня рентабельності виробництва картоплі, %**

2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.
22,5	25,8			31,6	37,8	42,2

**Таблиця 7.4 - Зміна загальної суми прибутку туристичного агентства**

Роки	Прибуток, тис. грн.	Ланцюгові показники динаміки			
		абсолютний приріст, тис. грн	темп зростання, %	темп приросту, %	абсолютне значення 1 % приросту, тис. грн.
2012	552,3	...	...	...	...
2013		-18,3			
2014			108,7		
2015				+15,6	
2016			148,0		

**Задача 3.**

За даними, що приводяться в таблиці 7.5, визначити показники сезонних коливань середньомісячної заробітної плати в підприємстві за 2 роки. Одержані показники порівняти. Для цього показники сезонності зобразити графічно.

**Таблиця 7.5 – Середньомісячна заробітна плата в підприємстві**

Місяці	2018 р.	2019 р.	Показники сезонності, %	
			2018 р.	2019 р.
Січень	16487	16502		
Лютий	16492	16540		
Березень	16450	16883		
Квітень	17552	17880		
Травень	17654	18052		
Червень	17687	18290		
Липень	18705	18900		
Серпень	18778	18890		
Вересень	17715	17856		
Жовтень	16592	17289		
Листопад	16470	16724		
Грудень	16420	16590		
В середньому				

Зробити висновки.

## ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ

### Тема 8. Індексний метод аналізу

#### Питання до розгляду:

- 8.1. Індекс, його значення та місце в статистиці.
- 8.2. Форми індексів.
- 8.3. Система індексів для характеристики динаміки.
- 8.4. Індеси постійного та перемінного складу.
- 8.5. Взаємозв'язок індексів, роль індексного аналізу в визначенні впливу структурних змін.
- 8.6. Використання індексів в аналізі.

#### Завдання:

##### Задача 1.

Визначити індивідуальні та загальні індекси ціни, фізичного обсягу реалізованої продукції, товарообігу (виручки). Встановити зміну товарообігу за рахунок цін, фізичного обсягу. Розрахунки провести у відносних та абсолютних величинах, результати проаналізувати.

**Таблиця 8.1 – Ціна та обсяг реалізованої продукції**

Продукція	Вихідні дані				Розрахункові дані		
	Ціна 1 кг, грн.		Кількість, кг		Виручено, тис. грн.		
	$p_0$	$p_1$	$q_0$	$q_1$	$p_0q_0$	$p_1q_1$	$p_0q_1$
Масло вершкове	265,88	277,12	55245	63452			
Ковбаса копчена	269,45	295,68	15874	20558			
Сир твердий	288,75	299,63	2354	1263			
Капуста квашена	36,56	44,41	632	335			

##### Задача 2.

Визначити як змінилися ціни на путівки в турагентстві в звітному році порівняно з базисним. Розрахунки провести у відносних та абсолютних величинах, результати проаналізувати.

**Таблиця 8.2 – Дані про продаж туристичних путівок**

Продукція	Продано, тис. грн.		Зміна цін реалізації в звітному році в порівнянні з базисним, %
	базисний	звітний	
	$p_0q_0$	$p_1q_1$	
Туреччина	12200	16300	+22,2
Болгарія	3203	5546	+5,8
Чорногорія	1256	3872	-2,1
Угорщина	8558	10264	-23,5

**Задача 3.**

Визначити як змінилася вартість сільськогосподарської продукції за рахунок зміни кількості в звітному році порівняно з базисним. Розрахунки провести у відносних та абсолютних величинах, результати проаналізувати.

**Таблиця 8.3 – Дані про вартість реалізованої продукції та зміну цін реалізації**

Продукція	Вартість продукції, тис. грн.		Зміна кількості реалізованої продукції, %
	базисний	звітний	
	$P_0q_0$	$P_1q_1$	
Молоко	5870	6640	+22,7
Вовна	690	1200	-1,5
Яйця	2578	3000	-6,7

**Задача 4.**

Уявити особливості використання динамічних індексів (загальні індекси ціни з перемінними вагами, фізичного обсягу продукції з постійними вагами ланцюговим та базисним способом). Розрахунки провести у відносних та абсолютних величинах, результати проаналізувати.

**Таблиця 8.4 – Дані про реалізацію продукції на ринку**

Продукція	Реалізовано, ц			Ціна за 1 кг, грн.		
	серпень	вересень	жовтень	серпень	вересень	жовтень
	$q_1$	$q_2$	$q_3$	$p_1$	$p_2$	$p_3$
Помідори	2540	3320	3545	16,50	17,20	17,30
Огірки	3250	2692	3010	12,25	13,00	13,50
Перець	5780	6320	7524	14,50	15,00	16,50
Баклажани	650	520	1200	15,25	16,25	16,00
Цибуля	1250	1850	2220	9,50	9,50	10,25

**Задача 5.**

Визначити територіальний індекс цін. Результати проаналізувати.

**Таблиця 8.5 – Дані про кількість реалізованої продукції та її ціни**

Продукція	Магазин А		Магазин Б	
	Реалізовано, шт.	Ціна за 1 шт., грн.	Реалізовано, шт.	Ціна за 1 шт., грн.
	$q_A$	$p_A$	$q_B$	$p_B$
Наклейки	2350	5,25	4569	6,30
Магніти	12580	8,40	25774	10,25
Блокноти	6300	22,50	10500	18,70

**Задача 6.**

Використовуючи взаємозв'язок індексів, визначити зміну окремих показників. Для цього розв'язати такі задачі.

1. Відомо, що товарообіг збільшився на 25%, а фізичний обсяг реалізації зменшився на 12%. Як змінилися ціни реалізації?

2. Як змінився товарообіг, якщо ціни збільшилися на 21%, а фізичний обсяг реалізованої продукції скоротився на 14% ?
3. Обсяг продукції зменшився на 15%, кількість працюючих скоротилася на 12%. Як змінилася продуктивність праці ?
4. Як змінилася собівартість продукції, коли відомо, що виробничі витрати збільшилися на 34%, а кількість виробленої продукції скоротилася на 2% ?
5. Обсяг продукції збільшився на 19%, кількість працюючих – на 8%. Як змінилася продуктивність праці ?
6. Обсяг продукції збільшився на 15%, а кількість працюючих зменшилася на 7%. Як змінилася продуктивність праці ?

## Тема 9. Вибіркове спостереження

### Питання до розгляду:

- 9.1. Необхідність використання та зміст вибіркового методу.
- 9.2. Основні вимоги до наукової організації вибіркового спостереження.
- 9.3. Помилки вибірки, методи визначення необхідної кількості вибірки.

### Завдання:

#### Задача 1.

Використовуючи інформацію про вагу батонів на хлібопекарському комбінаті (табл. 9.1) сформувані вибірку сукупність в кількості 25 батонів. Для цієї мети використати механічний спосіб відбору.

Розрахувати:

1. Вибіркову середню вагу батону за формулою середньої арифметичної простої

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

2. Частку батонів з вагою 500 г і більше:

$$p = \frac{n_1}{n}$$

$p$  – частка вибірки;

$n_1$  – кількість батонів з вагою 500 г і більше;

$n$  – загальна кількість батонів.

3. Вибіркову дисперсію для середньої ваги батону  $\delta^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$ , при умові,

що вибірка буде складати більше 30 штук та  $\delta^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ , якщо вибірка буде складати до 30 штук.

4. Середні та граничні помилки вибірки для повторного і безповторного відбору для вибіркової середньої та частки.

5. Необхідну чисельність вибірки при умові, що ймовірність буде становити 0,954 та 0,997.

Одержані результати проаналізувати.

**Таблиця 9.1 – Дані про вагу батонів на хлібопекарському комбінаті**

№	Вага батону, г	№	Вага батону, г
1	450	26	493
2	455	27	495
3	455	28	495
4	455	29	496
5	460	30	498
6	462	31	500
7	463	32	502
8	465	33	502
9	470	34	505
10	472	35	507
11	472	36	510
12	473	37	512
13	476	38	515
14	478	39	520
15	480	40	520
16	482	41	521
17	483	42	525
18	483	43	525
19	485	44	526
20	486	45	530
21	486	46	532
22	488	47	534
23	490	48	538
24	490	49	540
25	492	50	545

### **Задача 2.**

У районі міста проживає 2400 сімей. Для встановлення середньої кількості дітей в сім'ї було проведено 2 %-на випадкова безповоротна вибірка сімей. У результаті дослідження були отримані такі дані:

**Таблиця 9.2 – Результати дослідження кількості дітей в сім'ї**

Кількість дітей	0	1	2	3	4	5
Кількість сімей	10	20	10	4	2	2

З ймовірністю 0,954 необхідно визначити межі, в яких буде знаходитись середня кількість дітей в сім'ї у генеральній сукупності району міста. Зробити висновки.

**Задача 3.**

У населеному пункті проживає 1000 сімей. При використанні механічної вибірки необхідно визначити частку сімей з чисельністю дітей троє і більше. Якою повинна бути чисельність відбору, щоб з ймовірність 0,954 помилка вибірки не перевищувала 0,02 сім'ї, якщо на основі попередніх обстежень відомо, що в населеному пункті 20 % сімей мають трьох і більше дітей.

**Задача 4.**

За рівнем доходу 10 тис. сімей району поділені на три групи:

I підгрупа – 1000 сімей;

II група – 4000 сімей;

III група – 5000 сімей.

Для визначення кількості дітей у сім'ї була проведена 10 % типова вибірка з відбором одиниць пропорційно чисельності одиниць типових груп. Всередині груп використовувався метод випадкового відбору. Результати відбору представлені в таблиці 9.3.

**Таблиця 9.3 – Результати відбору**

Групи сімей за рівнем доходу на 1 члена сім'ї	Число сімей в генеральній сукупності	Середнє число дітей і сім'ї, осіб	Середнє квадратичне відхилення, осіб
I	1000	1,8	0,5
II	4000	2,8	2,5
III	5000	2,3	1,2

З ймовірністю 0,997 визначте межі, в яких знаходиться середня кількість дітей в сім'ї у районі. Зробіть висновки.

## **Тема 10. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків**

**Питання до розгляду:**

10.1. Поняття, види та форми зв'язку.

10.2. Парна кореляція.

10.3. Визначення щільності кореляційного зв'язку.

10.4. Множинна кореляція.

10.5. Особливості кореляції в рядах динаміки.

**Завдання:****Задача 1**

Кореляційним методом встановити вплив вартості основних засобів, тис. грн. ( $x$ ) на надання туристичних послуг, тис. грн. ( $y$ ). Для цього розв'язати рівняння кореляційної залежності  $\bar{y}_x = a_0 + a_1x$ , визначити коефіцієнт кореляції ( $r$ ) та детермінації ( $r^2$ ). Інформація для виконання завдання приведена в таблиці 10.1.

Зробити висновки.

Таблиця 10.1 – Вихідні дані для виконання завдання

1	y	37,6	18,5	29,1	38,6	18,5	20,6	29,3	36,8	15,8	33,4
	x	3,0	1,1	2,9	3,0	0,8	1,5	2,1		1,2	3,0
	y	26,1	15,4	21,0	33,2	30,0	15,4	28,4		18,3	25,4
	x	3,4	2,5	2,4	4,3	4,2	2,4	4,0	5,2	2,0	3,2
2	y	28,2	25,0	12,6	22,8	27,8	14,8	20,5		15,4	29,1
	x	4,0	3,7	1,8	1,8	3,9	1,3	2,9		1,2	4,2
	y	37,0	18,6	27,7	25,9	19,1	34,5	21,4	31,6	23,4	38,4
	x	5,1	2,3	4,4	3,1	2,4	5,0	3,2	4,0	2,9	5,1
3	y	36,9	24,6	25,2	25,6	28,7	27,7	14,1		31,6	21,9
	x	3,4	1,9	2,1	2,2	2,7	2,0	0,8		3,2	1,1
	y	30,3	29,8	24,9	26,6	34,4	27,5	41,9	25,4	38,5	28,2
	x	3,5	2,7	1,2	1,1	1,4	2,3	4,4		3,2	3,6
4	y	19,3	25,0	23,6	18,8	22,4	39,0	27,9		28,1	28,3
	x	1,5	1,6	1,4	0,8	1,3	2,9	2,2		1,7	1,8
	y	33,2	32,0	34,0	20,6	31,0	28,5	26,7		18,1	21,8
	x	4,1	3,1	3,9	1,5	2,8	1,6	2,1	2,3	0,8	1,4
5	y	39,9	24,2	24,3	40,7	37,9	27,3	21,7	36,9	32,8	32,0
	x	3,8	1,8	1,7	4,1	3,5	2,1	2,0		3,1	2,4
	y	14,7	36,5	29,1	33,9	31,0	20,1	18,2	33,6	26,2	31,1
	x	0,8	2,8	1,9	2,8	2,1	1,1	0,9	2,1	1,6	2,4

### Задача 2

Кореляційним методом встановити вплив рівня забезпеченості ресторанів сировиною, тис. грн. ( $x_1$ ) та вартості основних засобів кухні, тис. грн. ( $x_2$ ) на обсяг виготовлених став, тис. грн. ( $y$ ). Для цього розв'язати рівняння кореляційної залежності  $\bar{y}_{x_1x_2} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$ , визначити множинний коефіцієнт кореляції ( $R$ ) та детермінації ( $R^2$ ). Інформація для виконання завдання приведена в таблиці 10.2.

Зробити висновки.

Таблиця 10.2 – Вихідні дані для виконання завдання

Варіант 1			Варіант 2			Варіант 3			Варіант 4		
y	$x_1$	$x_2$	y	$x_1$	$x_2$	y	$x_1$	$x_2$	y	$x_1$	$x_2$
35,1	2,5	65,0	16,9	1,1	48,0	40,4	2,4	80,0	36,8	1,9	90,0
27,8	1,4	53,0	36,4	1,7	90,0	35,2	2,0	85,0	17,5	1,1	50,0
30,1	2,5	64,0	35,4	2,3	63,0	16,8	0,9	46,0	35,5	2,0	90,0
24,0	1,0	49,0	24,1	1,0	50,0	36,4	1,5	80,0	40,5	2,1	85,0
25,0	0,6	50,0	27,7	1,3	52,0	32,5	1,5	80,0	32,1	1,4	80,0
32,1	1,7	80,0	30,5	2,4	60,0	25,4	0,7	50,0	24,6	1,0	45,0
36,1	1,6	89,0	35,0	2,0	70,0	24,2	1,0	45,0	30,4	2,5	65,0
17,1	1,5	45,0	40,8	2,4	80,0	30,3	2,0	60,0	27,8	1,5	50,0
35,0	2,0	75,0	35,6	2,9	85,0	27,9	1,4	55,0	35,6	2,4	65,0
40,5	2,3	85,0	25,4	2,0	65,0	35,5	2,5	70,0	45,0	3,0	95,0
35,0	3,0	80,0	30,5	1,1	65,0	45,4	3,3	90,0	33,1	1,9	80,0
25,4	2,1	60,0	25,5	2,0	60,0	33,5	2,0	80,0	16,5	0,7	45,0
30,2	1,1	65,0	44,8	3,0	90,0	16,3	0,6	45,0	17,5	0,6	55,0
25,0	0,6	55,0	34,2	2,0	80,0	37,5	2,0	70,0	36,5	1,9	65,0
35,2	1,8	65,0	16,2	0,9	48,0	30,2	1,7	48,0	29,7	1,8	50,0
30,4	1,9	50,0	37,5	2,0	70,0	35,5	2,0	60,0	35,6	1,9	65,0
37,1	2,2	68,0	31,5	1,7	50,0	35,4	0,7	55,0	24,8	0,5	59,0
16,0	0,8	45,0	35,2	1,8	65,0	30,4	1,1	65,0	30,1	1,1	68,0
33,0	2,0	85,0	25,5	2,0	60,0	25,8	2,0	60,0	25,2	1,7	60,0
45,0	3,1	90,0	17,4	1,0	45,0	35,1	3,0	80,0	40,4	2,4	85,0

### Задача 3

Є інформація в динаміці про прибуток туристичного агентства в розрахунку на один туристичний пакет, тис. грн. ( $y$ ), частку іноземців, % ( $x_1$ ) та вартість одного туродня, грн. ( $x_2$ ) (табл. 10.3).

**Таблиця 10.3 – Вихідні дані для виконання завдання**

Роки	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Прибуток туристичного агентства в розрахунку на один туристичний пакет, тис. грн.	6,5	7,4	3,1	6,0	5,2	2,4	8,0	7,2	6,9	7,4
Частка іноземців, %	3,5	2,4	3,5	2,0	1,6	2,7	2,6	2,5	2,4	3,3
Вартість одного туро дня, грн.	920	950	1020	1123	980	780	863	1258	1298	1450
Роки	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Прибуток туристичного агентства в розрахунку на один туристичний пакет, тис. грн.	8,1	5,2	8,6	6,4	9,4	5,5	5,9	6,3	7,1	8,1
Частка іноземців, %	5,0	2,8	4,1	3,2	1,5	2,3	3,0	4,0	3,1	2,9
Вартість одного туро дня, грн.	552	698	793	950	1200	1020	990	963	1330	1587

Необхідно встановити тісноту зв'язку між часткою іноземців, вартістю одного туродня та прибутком туристичного агентства, виключивши вплив рівнів попередніх рядів на послідувачі (автокореляцію). Зробити відповідні висновки.

## ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3 СТАТИСТИКА ТУРИЗМУ

### Тема 11. Індексні моделі в статистиці колективних засобів розміщування

#### Питання до розгляду:

11.1. Основні категорії та класифікації у статистиці колективних засобів розміщування.

11.2. Функції індексів у статистичному дослідженні колективних засобів розміщування.

11.3. Система взаємозв'язаних індивідуальних індексів у статистиці КЗР.

11.4. Зведені індекси та їх системи в статистиці КЗР.

11.5. Аналіз динаміки та впливу факторів середньої ціни за один людинодень (ліжко-день).

11.6. Багатофакторні мультиплікаційні моделі в статистиці КЗР та їх аналіз.

#### Завдання:

##### Задача 1.

Дані за типами готелів та аналогічних засобів розміщування:

**Таблиця 11.1 – Вихідні дані**

Тип КЗР	Базисний період		Звітний період	
	Ціна за один людинодень, грн.	Кількість ночівель, (тис. людиноднів)	Ціна за один людинодень, грн.	Кількість ночівель, (тис. людиноднів)
Готелі	920	8,1	1190	8,9
АЗР	450	2,8	422	3,2

Розрахувати та проаналізувати:

1) для готелів: абсолютний та відносний прирости вартості перебування – загальні, а також факторні абсолютні та відносні прирости, обумовлені зміною:

а) ціни;

б) кількості ночівель;

2) зведені індекси кількості ночівель, цін за один людинодень та загальної вартості перебування; перевірити, чи існує взаємозв'язок між обчисленими індексами;

3) індекс середніх за типами колективних засобів розміщування цін та скласти систему взаємозв'язаних індексів загальної вартості перебування, середніх цін та загальної кількості ночівель.

##### Задача 2.

За даними задачі 1:

Розрахувати та проаналізувати:

1) на основі системи індексів, побудованої у п.3 задачі 1 абсолютний та відносний прирости (загальний та факторні) загальної вартості перебування;

2) індекси середньої за двома типами готелів та аналогічних засобів розміщування ціни за один людину-день перебування:

- а) змінного складу;
- б) фіксованого складу;
- в) структурних зрушень;

3) абсолютну зміну середньої за двома типами готелів та аналогічних засобів розміщування ціни за один людину-день:

- а) загальну;
- б) за рахунок зміни цін за кожним типом КЗР;
- в) за рахунок зміни структури кількості ночівель.

### Задача 3.

Дані за окремими типами готелів та аналогічних засобів розміщування:

**Таблиця 11.2 – Вихідні дані**

Тип КЗР	Базисний період		Звітний період	
	Ціна за один людину-день, грн.	Загальна вартість перебування, тис. грн.	Ціна за один людину-день, грн.	Загальна вартість перебування, тис. грн.
Мотелі	665	19875	875	21587
Кемпінги	250	1855	220	2021

Розрахувати та проаналізувати:

1) середню за двома типами готелів та аналогічних засобів розміщування ціну за один людину-день у базисному та в звітному періодах;

2) індекси середньої ціни:

- а) змінного складу;
- б) фіксованого складу;
- в) структурних зрушень;

3) абсолютну зміну середньої ціни перебування:

- а) загальну;
- б) за рахунок зміни ціни за один людину-день за кожним типом готелів та аналогічних засобів розміщування;
- в) за рахунок зміни структури загальної кількості ночівель.

### Задача 4.

За даними задачі 3:

Розрахувати та проаналізувати:

1) зведені індекси цін, загальної кількості ночівель та загальної вартості перебування;

2) абсолютний приріст загальної за двома типами готелів та аналогічних засобів розміщування вартості перебування – загальний, та факторні абсолютні прирости, обумовлені зміною:

- а) цін за один людину-день перебування;
- б) кількості ночівель;
- в) структури ночівель;

3) відносний приріст загальної за двома типами готелів та аналогічних засобів розміщування вартості перебування – загальний, та факторні відносні прирости, обумовлені зміною:

- а) цін за один людино-день перебування;
- б) кількості ночівель;
- в) структури ночівель.

### Задача 5.

Окремі показники колективних засобів розміщування двох областей:

**Таблиця 11.3 – Вихідні дані**

Область	Базисний період		Звітний період	
	Ціна за один людино-день(ліжко-день), грн.	Загальна вартість перебування, млн. грн.	Ціна за один людино-день (ліжко-день), грн.	Загальна вартість перебування, млн. грн.
Київська	914	1082,2	921	1125,5
Херсонська	850	1994,5	995	2328,5

Розрахувати та проаналізувати:

1) на скільки гривень і на скільки відсотків змінилась середня за двома областями ціна за один людино-день (ліжко-день) – всього, і в тому числі, за рахунок зміни цін в окремих областях;

2) на скільки гривень і на скільки відсотків змінилась середня за двома областями ціна тільки за рахунок зміни структури загального часу перебування;

3) на скільки гривень і на скільки відсотків змінилася загальна за двома областями вартість перебування – всього, і, в тому числі, за рахунок зміни:

- а) цін в окремих областях;
- б) загального часу перебування;
- в) структури загального часу перебування.

### Задача 6.

Дані колективних засобів розміщування регіону:

**Таблиця 11.4 – Вихідні дані**

Тип КЗР	Базисний період		Звітний період	
	Ціна за один людино-день(ліжко-день), грн.	Загальна вартість перебування, млн. грн.	Ціна за один людино-день (ліжко-день), грн.	Загальна вартість перебування, млн. грн.
Турбази	435,6	4286,2	488,0	5016,2
Кемпінги	199,2	6925,5	214,8	7497,2

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) індивідуальні індекси цін, зведений індекс цін, індекс середньої ціни змінного складу;
- 2) індивідуальні та зведений індекси кількості ночівель.

Наведіть системи взаємозв'язаних індексів, у яких в якості факторних входять кожен з розрахованих індексів, та визначте на основі цих систем відповідні факторні прирости.

### Задача 7.

Дані по готелях та аналогічних засобах розміщування:

**Таблиця 11.5 – Вихідні дані**

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Ціна за 1 людино-день (ліжко-день), грн.	990	1020
Кількість розміщених, осіб	45225	35968
Загальна вартість перебування, тис. грн.		

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) тривалість перебування одного розміщеного в кожному році;
- 2) на скільки гривень та відсотків змінилася загальна вартість перебування в звітному періоді порівняно за базисним – всього, а також за рахунок:
  - а) кількості розміщених;
  - б) тривалості перебування одного розміщеного;
  - в) ціни за один людино-день (ліжко-день).

### Задача 8.

Ціна за один людино-день у готелях збільшилася в звітному періоді порівняно з базисним на 20 %, а кількість ночівель за цей час зменшилася на 7 %. Загальна вартість перебування в готелях у звітному періоді становила 4,5 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) відносну зміну в звітному періоді порівняно з базисним загальної вартості перебування;
- 2) абсолютний приріст загальної вартості перебування внаслідок зміни ціни за один людино-день;
- 3) абсолютний приріст загальної вартості перебування внаслідок зміни кількості ночівель.

### Задача 9.

Кількість ночівель у готелях у звітному періоді порівняно з базисним збільшилася на 14 % і становила 10 млн. людино-днів. Кількість розміщених за цей період зросла в 2,5 рази.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) як змінилася тривалість перебування одного розміщеного в готелях;
- 2) абсолютний приріст кількості ночівель унаслідок зміни тривалості перебування одного розміщеного;
- 3) абсолютний приріст кількості ночівель унаслідок зміни кількості розміщених.

## Тема 12. Статистика туристських потоків

### Питання до розгляду:

- 12.1. Завдання статистики туристських потоків.
- 12.2. Характеристики попиту на послуги суб'єктів туристичної діяльності та їх аналіз.
- 12.3. Аналіз динаміки та впливу факторів середньої тривалості туру.

### Завдання:

#### Задача 1.

Дані щодо кількості і вартості реалізованих путівок:

**Таблиця 12.1 – Вихідні дані**

Реалізовано громадянам України для подорожей	Базисний рік		Звітний рік	
	Кількість реалізованих путівок, тис. одиниць	Вартість реалізованих путівок, млн. грн.	Кількість реалізованих путівок, тис. одиниць	Вартість реалізованих путівок, млн. грн.
У межах України	150,1	390,2	189,4	473,5
За кордон	430,5	3940,7	420,1	3906,9

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) індивідуальні індекси:
  - а) кількості реалізованих путівок;
  - б) вартості реалізованих путівок;
  - в) ціни путівки;
- 2) зведені індекси:
  - а) кількості реалізованих путівок;
  - б) вартості реалізованих путівок;
  - в) ціни путівки;
- 3) середні за двома типами подорожей ціни путівки в базисному та в звітному періодах та індекс середньої ціни змінного складу.

#### Задача 2.

Дані про реалізацію путівок громадянам України для подорожі за кордон:

**Таблиця 12.2 – Вихідні дані**

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Кількість реалізованих путівок, млн. одиниць	1,2	1,4
Вартість реалізованих путівок, млн. грн.	12403,8	15507,3

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середню ціну однієї путівки:
  - а) у базисному році;
  - б) у звітному році;

2) абсолютний приріст вартості реалізованих путівок – загальний, а також факторні абсолютні прирости, обумовлені зміною:

- а) середньої ціни однієї путівки;
- б) кількості реалізованих путівок;

3) відносний приріст вартості реалізованих путівок – загальний, а також факторні відносні прирости, обумовлені зміною:

- а) середньої ціни однієї путівки;
- б) кількості реалізованих путівок.

### Задача 3.

Дані про реалізацію путівок громадянам України для подорожі в межах України суб'єктами туристичної діяльності:

**Таблиця 12.3 – Вихідні дані**

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Кількість реалізованих путівок, тис. одиниць	125,8	140,1
Середня ціна однієї путівки, грн.	2682,6	2986,4

Розрахувати та проаналізувати:

1) абсолютний приріст вартості реалізованих путівок – загальний, а також факторні абсолютні прирости, обумовлені зміною:

- а) середньої ціни однієї путівки;
- б) кількості реалізованих путівок;

2) відносний приріст вартості реалізованих путівок – загальний, а також факторні відносні прирости, обумовлені зміною:

- а) середньої ціни однієї путівки;
- б) кількості реалізованих путівок;

3) який відсоток загального приросту вартості реалізованих путівок обумовлений зміною:

- а) середньої ціни однієї путівки;
- б) кількості путівок.

### Задача 4.

Динаміка кількості і вартості реалізованих путівок:

**Таблиця 12.4 – Вихідні дані**

Реалізовано для подорожей у межах України	Кількість реалізованих путівок, тис. одиниць		Вартість реалізованих путівок, млн. грн.	
	Базисний період	Звітний період	Базисний період	Звітний період
Громадянам України	175,3	190,2	486,9	473,5
Іноземцям	125,5	140,7	410,4	420,7

Розрахувати та проаналізувати:

1) для в'їзного туризму: абсолютний та відносний прирости вартості реалізованих путівок – загальні, та факторні абсолютні та відносні прирости,

отримані за рахунок зміни:

- а) ціни однієї путівки;
- б) кількості путівок;

2) у цілому за двома типами подорожей абсолютний приріст вартості реалізованих путівок – загальний, та факторні абсолютні прирости, отримані за рахунок зміни:

- а) середньої за двома типами подорожей ціни путівки;
- б) загальної кількості путівок;

3) індекси середньої ціни путівки змінного складу, фіксованого складу та індекс структурних зрушень.

### Задача 5.

Динаміка кількості і ціни реалізованих путівок:

**Таблиця 12.5 – Вихідні дані**

Реалізовано для подорожей у межах України	Кількість реалізованих путівок, тис. од.		Середня ціна путівки, грн.	
	Базисний період	Звітний період	Базисний період	Звітний період
Громадянам України	185,1	205,3	2680,8	2590,4
Іноземцям	129,2	145,6	5673,9	5912,0

Розрахувати та проаналізувати абсолютний та відносний вплив на зміну загальної вартості реалізованих путівок таких змін:

- 1) цін на путівки за окремими типами подорожей;
- 2) структури кількості реалізованих путівок;
- 3) загальної кількості реалізованих путівок.

### Задача 6.

Динаміка кількості туроднів і вартості реалізованих путівок суб'єктами туристичної діяльності України:

**Таблиця 12.6 – Вихідні дані**

Реалізовано для подорожей у межах України	Кількість туроднів за реалізованими путівками, тис.		Вартість реалізованих путівок, тис. грн.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
Громадянам України	1320,8	1580,7	411456,0	426745,8
Іноземцям	975,2	984,0	410456,5	420789,3

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) індивідуальні індекси:
  - а) кількості туроднів;
  - б) вартості реалізованих путівок;
  - в) ціни одного туродня;
- 2) зведені індекси:
  - а) кількості туроднів;
  - б) вартості реалізованих путівок;

- в) ціни одного туродня;  
 3) середні за двома типами подорожей ціни одного туродня в базисному та в звітному періодах та індекси середньої ціни:  
 а) змінного складу;  
 б) фіксованого складу;  
 в) індекс структурних зрушень.

### Задача 7.

Дані про реалізацію туристичних путівок громадянам країни для подорожі в межах даної країни:

**Таблиця 12.7 – Вихідні дані**

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Середня ціна одного туродня, грн.	298,8	324,8
Середня тривалість туру за реалізованими путівками, днів	7,1	8,3
Кількість реалізованих путівок, тис. од.	210,6	200,8

Розрахувати та проаналізувати абсолютний та відносний вплив на зміну вартості реалізованих туристичних путівок зміни:

- 1) середньої ціни одного туродня;
- 2) середньої тривалості туру;
- 3) кількості реалізованих путівок.

### Задача 8.

Дані про реалізацію туристичних путівок іноземцям для подорожі в межах даної країни:

**Таблиця 12.8 – Вихідні дані**

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Середня ціна одного туродня, грн.	362,7	394,8
Середня тривалість туру за реалізованими путівками, днів	8,1	9,0
Кількість реалізованих путівок, тис. од.	126,8	137,5

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) абсолютний приріст вартості реалізованих путівок;
- 2) факторні абсолютні прирости вартості путівок, обумовлені зміною:
  - а) середньої ціни одного туродня;
  - б) середньої тривалості туру;
  - в) кількості реалізованих путівок;
- 3) який відсоток загального приросту вартості путівок обумовлений зміною:
  - а) середньої ціни одного туродня;
  - б) середньої тривалості туру;
  - в) кількості реалізованих путівок.

### Тема 13. Аналіз інтенсивності розвитку та сезонності в туризмі

#### Питання до розгляду:

- 13.1. Основні та середні характеристики динаміки туристських потоків.
- 13.2. Аналіз тенденцій розвитку туристопотоків.
- 13.3. Комплексна оцінка сезонності туристопотоків.

#### Завдання

##### Задача 1.

Динаміка кількості іноземних туристів у регіоні:

**Таблиця 13.1 – Вихідні дані**

Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
тис. осіб	515	620	774	779	952	780	1025

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) базисні абсолютні прирости, темпи зростання, темпи приросту кількості іноземних туристів (базисний – 2010 роки);
- 2) ланцюгові абсолютні прирости, темпи зростання, темпи приросту, абсолютне значення 1 % приросту кількості іноземних туристів;  
Результати розрахунків ланцюгових та базисних показників динаміки кількості іноземних туристів представити в таблиці.
- 3) за 2010-2016 роки середній рівень кількості іноземних туристів:
  - а) середньорічний;
  - б) середньоквартальний;
  - в) середньомісячний;
  - г) інша середні показники ряду динаміки.

##### Задача 2.

На основі даних задачі 1 методом укрупнення періоду, плинної середньої та вирівнювання за допомогою середнього абсолютного приросту та середнього коефіцієнта зростання визначити тенденцію розвитку показника.

##### Задача 3.

На основі даних задачі 1 методом аналітичного вирівнювання визначити тенденцію розвитку показника, використовуючи рівняння прямої та рівняння параболі другого порядку.

##### Задача 4.

Динаміка кількості іноземних туристів у регіонах А і Б (тис.):

**Таблиця 13.2 – Вихідні дані**

Рік	Регіон А	Регіон Б
2012	98	952
2013	120	863
2014	122	889
2015	145	963
2016	163	887

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середньорічну відносну швидкість росту за 2012-2016 роки для:
  - а) регіону А;
  - б) регіону Б;
- 2) коефіцієнт випередження середньорічної відносної швидкості росту за 2012-2016 роки в одному регіоні порівняно з іншим;
- 3) здійснить згладжування кожного з рядів динаміки за допомогою 3-річних плинних середніх;
- 4) Відобразить фактичні та згладжені рівні графічно та охарактеризуйте основну тенденцію динаміки для кожного з рядів.

#### **Задача 5.**

За даними задачі 4 розрахувати та проаналізувати для кожного ряду динаміки:

- 1) середньорічну абсолютну швидкість зростання кількості іноземних туристів за 2012-2016 роки;
- 2) очікувану кількість туристів у 2017 році на основі середньорічного абсолютного приросту;
- 3) очікувану кількість туристів у 2017 році на основі середньорічного темпу зростання.

#### **Задача 6.**

Динаміка кількості виїзних туристів:

**Таблиця 13.3 – Вихідні дані**

Рік	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
тис. осіб.	99,8	102,3	96,4	110,2	115,8	98,6	166,7	178,8	200,2

Для виявлення основної тенденції динаміки кількості виїзних туристів здійснить:

- 1) згладжування ряду за допомогою ступінчатих 3-річних середніх;
- 2) згладжування ряду за допомогою 3-річних плинних середніх;
- 3) аналітичне вирівнювання ряду по прямій.

Відобразить фактичні, згладжені та вирівняні рівні графічно.

#### **Задача 7.**

За даними задачі 6 розрахувати та проаналізувати очікувану кількість туристів у 2020 році:

- 1) на основі середньорічного абсолютного приросту;
- 2) на основі середньорічного темпу зростання;
- 3) на основі рівняння регресії.

### Задача 8.

Динаміка туристопотоку в регіоні:

**Таблиця 13.4 – Вихідні дані**

Місяць	Туристопотік, тис. туроднів
Січень	25
Лютий	20
Березень	18
Квітень	22
Травень	29
Червень	53
Липень	86
Серпень	73
Вересень	60
Жовтень	31
Листопад	28
Грудень	26

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) індекси сезонності;
- 2) абсолютний розмах сезонних коливань;
- 3) відносний розмах сезонних коливань.

### Задача 9.

За даними задачі 8 розрахувати та проаналізувати:

- 1) амплітуду сезонних коливань туристопотоку;
- 2) коефіцієнт нерівномірності;
- 3) середнє квадратичне відхилення індексів сезонності.

**Задача 10.** Динаміка туристопотоку в регіоні:

**Таблиця 13.5 – Вихідні дані**

Квартал	Туристопотік, тис. туроднів		
	2017 р.	2018 р.	2019 р.
1	34	33	35
2	50	57	45
3	102	105	100
4	36	43	38

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) індекси сезонності за допомогою метода простої середньої;
- 2) амплітуду сезонних коливань туристопотоку;
- 3) коефіцієнт нерівномірності.

**Задача 11.**

За даними задачі 10 розрахувати та проаналізувати:

- 1) абсолютний розмах сезонних коливань;
- 2) відносний розмах сезонних коливань;
- 3) середнє квадратичне відхилення індексів сезонності.

**Тема 14. Статистика туристських витрат і туристського споживання****Питання до розгляду:**

- 14.1. Проблеми визначення місця туризму в економіці країни.
- 14.2. Визначення туристських витрат та туристського споживання.
- 14.3. Державні вибіркові опитування відвідувачів щодо визначення обсягу туристичних витрат.
- 14.4. Методологічні основи проведення вибірових спостережень у туризмі.
- 14.5. Факторний аналіз витрат відвідувачів.

**Завдання****Задача 1.**

Дані 10%-ї випадкової без повторної вибірки іноземних відвідувачів щодо їх одноденних витрат на їжу та напої:

**Таблиця 14.1 – Вихідні дані**

Витрати, дол. США	10-20	20-30	30-40	40-50	50 і більше	Усього
Кількість осіб	128	196	335	250	91	1000

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середні одноденні витрати на їжу та напої одного відвідувача;
- 2) середнє квадратичне відхилення одноденних витрат;
- 3) з імовірністю 0,997 граничну похибку та довірчий інтервал середніх одноденних витрат.

**Задача 2.**

За даними задачі 1 розрахувати та проаналізувати:

- 1) частку відвідувачів, які витрачали щоденно на їжу та напої 40 дол. США і більше;
- 2) з імовірністю 0,954 граничну похибку та довірчий інтервал для означеної частки;
- 3) з імовірністю 0,683 граничну похибку та довірчий інтервал для означеної частки.

**Задача 3.**

За даними вибіркового обстеження 300 відвідувачів (10%-авибірка) виявилось, що у 75 відвідувачів була туристична путівка.

Розрахувати та проаналізувати з імовірністю 0,954 довірчий інтервал частки відвідувачів, які подорожували без туристичної путівки.

#### Задача 4.

За даними вибіркового обстеження 100 відвідувачів (5%-а вибірка) виявилось, що у 65 відвідувачів туристична путівка включала вартість транспорту за маршрутом поїздки.

Розрахувати та проаналізувати з імовірністю 0,866 довірчий інтервал частки відвідувачів, у яких туристична путівка не включала вартість транспорту.

#### Задача 5.

Загальна кількість відвідувачів 3,5 тис. осіб.

Розрахувати та проаналізувати, яку треба сформувати вибірку сукупність відвідувачів, оцінюючи частку їх витрат на страхові послуги у загальній вартості путівки, щоб гранична похибка частки з імовірністю 0,954 не перевищила 6 %; відомо, що вибірка частка – 0,22.

#### Задача 6.

Загальна кількість відвідувачів 2,7 тис. осіб.

Розрахувати та проаналізувати, скільки необхідно опитати відвідувачів для визначення їх середніх витрат на оренду автомобіля, щоб з імовірністю 0,954 можна було гарантувати похибку не більшу 3 дол. США при середньому квадратичному відхиленні 18 дол. США.

#### Задача 7.

Серед 1,8 тис. відвідувачів обстежено 54 особи та встановлено, що частка осіб, для яких до вартості розміщення входить, крім розміщення, сніданок та вечеря, в загальній кількості обстежених осіб, складає 0,254.

Розрахувати та проаналізувати імовірність того, що в цілому по сукупності відповідна частка осіб буде відхилятися від вибіркової частки не більше ніж на 8,7 %.

#### Задача 8.

Дані вибіркового обстеження виїзних відвідувачів:

**Таблиця 14.2 – Вихідні дані**

№	Кількість поїздок за кордон за останні 5 років	Середньомісячний дохід, дол. США	№	Кількість поїздок за кордон за останні 5 років	Середньомісячний дохід, дол. США
1	1	130	11	2	140
2	4	500	12	7	2800
3	3	470	13	8	1700
4	1	100	14	9	2000
5	6	1000	15	1	300
6	6	600	16	5	600
7	4	850	17	3	570
8	1	90	18	6	750
9	5	300	19	4	520
10	4	150	20	7	1500

Для вивчення залежності між кількістю поїздок за кордон і доходом відвідувачів здійснити аналітичне групування виділивши за факторною ознакою 6 груп з рівними інтервалами.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) загальну дисперсію;
- 2) міжгрупову дисперсію;
- 3) коефіцієнт детермінації.

### Задача 9.

Дані вибіркового обстеження внутрішніх відвідувачів:

**Таблиця 14.3 – Вихідні дані**

№ відвідувача	Середньомісячний дохід, дол. США	Середні одноденні витрати, дол. США
1	525	165
2	1200	180
3	700	160
4	860	190
5	1530	293
6	200	45
7	750	170
8	1698	222
9	689	98
10	1050	220

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) параметри лінійного рівняння регресії та коефіцієнт еластичності;
- 2) коефіцієнт детермінації та кореляції.

Зробити висновки.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ****Базова література**

1. Бардаш С. В., Краєвський В. М. Статистика туризму : навчальний посібник. Київ : ЦП Компринт, 2022. 275 с.
2. Бегун С. І. Соціально-економічна статистика: навчальний посібник. Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2023. 240 с.
3. Бегун С. І. Статистика: навчальний посібник. Луцьк : 2022. 230 с.
4. Галасюк С.С., Нездоймінов С. Г. Організація готельного господарства : навчально-практичний посібник. Київ : ФОП Гуляєва В.М., 2019. 204 с.
5. Горкавий В. К. Статистика : підручник. 3-тє вид. перер. і доп. Київ : Алерта, 2020. 644 с.
6. Економічна статистика: навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей / Л. С. Стригуль, Т. Ю. Чайка, В. О. Александрова, В. В. Мартинова ; за заг. ред. доц. Л. С. Стригуль. Дрогобич : Коло, 2022. 333 с.
7. Загальна теорія статистики : підручник / за ред. А. В. Непрана, І. А. Дмитрієва ; авт. кол.: І. А. Дмитрієв, О. А. Дмитрієва, О. М. Гіржева, А. В. Непран, Н. О. Бірченко, А. А. Воронкова, Н. В. Чуйко. Харків : ПП Іванченка, 2022. 720 с.
8. Козирєва О. В., Федорова В. О. Статистика: навчальний посібник. Харків : Видавництво Іванченка І.С., 2021. 187 с.
9. Кущенко О.І. Статистика туризму : навч.-метод. посібник. Харків : ХНУ ім. В.Н. Казаріна, 2018. 79 с.
10. Лугінін О.Є. Статистика підручник. 2-ге вид. перер. і доп. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 608 с.
11. Матковський С. О., Галків Л. І., Гринькевич О. С., Сорочак О. З. Статистика: практикум : навчальний посібник. Львів : Новий світ-2000, 2025. 140 с.
12. Мелконян Д. В., Яворська В. В. Статистика в туризмі : навч. посіб. Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2021. 195 с.
13. Методологія статистичного забезпечення розвитку регіону : монографія / за заг. ред. проф. А.З. Підгорного. Одеса : Атлант, 2012. 303 с.
14. Милашко О.Г. Статистика туризму : навч. посібник. Одеса : ОДЕУ, ротапінт, 2010. 168 с.
15. Опря А.Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань) : навч. посібник. Київ : ЦУЛ, 2012. 472 с.
16. Оцінка туристично-рекреаційного потенціалу регіону : монографія / В. Г. Герасименко, Г. К. Бедрадіна, С. С. Галасюк та ін. ; за ред. В. Г. Герасименко. Одеса : ОНЕУ, 2016. 262 с.
17. Підгорний А.З., Милашко О. Г. Міжнародна статистика : навч. посібник. Одеса : ФОП Гуляєва В.М., 2018. 160 с.
18. Самойлик К. Д. Статистика : опорний конспект лекцій. Миколаїв, 2004. 73 с.
19. Статистика: основи теорії та практикум : навчальний посібник / В. С. Григорків, О. Ю. Вінничук, М. В. Григорків, Л. Л. Маханець. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т,

2022. 304 с.

20. Щурик М. В. Статистика: теорія і практикум : навч. посібник. Львів : Магнолія, 2023. 544 с.

### Допоміжна література

1. Беркита К.Ф. Економічна статистика : навч. посібник. Київ : ВД Професіонал, 2004. 208 с.
2. Бойко В.О., Ключник А.В., Півньова Л.В. Зміцнення конкурентоспроможності підприємств екологічного (зеленого) туризму. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2020. №3. С. 213-222.
3. Бондар Ю., Легінькова Н. Екотуризм як важлива складова стратегії сталого розвитку України. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації в регіонах України». Збірник наукових праць. Кропивницький : ЛА НАУ, 2019. С. 338-346.
4. Кравченко Л.І. Економічна статистика : навч. посібник. Львів : Новий Світ 2000, 2004. 364 с.
5. Лугінін О.Є., Фомішин С.В. Статистика національної економіки та світового господарства : навч. посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 502 с.
6. Мазаракі А.А. Детермінанти розвитку туризму. Туризм ХХІ століття: глобальні виклики та цивілізаційні цінності : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. Київ: КНТЕУ, 2019. С.76-78.
7. Рабійчук О. Аналіз статистичних даних – основа ефективного управління в сфері туризму. Досвід Львова. Львів : ЛКП «Центр розвитку туризму», 2017. 24 с.
8. Романова А.А. Соціально-економічні особливості розвитку туристичної індустрії в Чернігівській області. *Проблеми і перспективи економіки та управління: науковий журнал*. 2016. № 3. С. 96-102.

### Інформаційні ресурси

9. Офіційний сайт Верховної Ради України : веб-сайт. URL : <http://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 12.05.2021).
10. Офіційний сайт Державної служби статистики України : веб-сайт. URL : <http://ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 12.05.2021).
11. Офіційний сайт Обласного управління статистики в Миколаївській області : веб-сайт. URL : <http://mk.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 12.05.2021).
12. Офіційний сайт Міністерства економіки України : веб-сайт. URL : <https://me.gov.ua> (дата звернення: 12.05.2021).
13. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України : веб-сайт. URL : <https://minagro.gov.ua> (дата звернення: 12.05.2021).

### Законодавчо-нормативні акти

1. Про внесення змін до наказу Державної служби статистики України від 26 грудня 2022 року № 372 : Наказ Держ. служби статистики України від 13.01.2023 № 13. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0105-23#Text>
2. Про туризм : Закон України від 15.09.1995 № 324/95-ВР : станом на 15 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-вр#Text>

3. Про курорти : Закон України від 05.10.2000 № 2026-III : станом на 1 жовт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2026-14#Text>
4. Методологічні положення державного статистичного спостереження «Обстеження щодо подорожей домогосподарств (для внутрішнього та виїзного туризму)» : наказ Державної служби статистики України № 334 від 30 груд. 2021 р. (зі змінами, затвердженими наказом № 286 від 19 жовт. 2023 р.) Київ : Державна служба статистики України, 2021. URL: [https://ukrstat.gov.ua/norm\\_doc/2021/334/334.pdf](https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2021/334/334.pdf)
5. Методологічні положення зі статистики туризму : наказ Державної служби статистики України № 372 від 23 груд. 2011 р., зі змінами наказом № 39 від 30 січ. 2019 р. Київ : Державна служба статистики України, 2011. С. 1–14. URL: [https://stat.gov.ua/sites/default/files/migration/files/2019/39\\_2019/39\\_2019.pdf](https://stat.gov.ua/sites/default/files/migration/files/2019/39_2019/39_2019.pdf)
6. Методологічні положення державного статистичного спостереження "Туристична діяльність" / відповід. : І. В. Сенік ; Державна служба статистики України. Київ, 2021. 19 с. URL: [https://ukrstat.gov.ua/norm\\_doc/2021/265/265.pdf](https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2021/265/265.pdf)
7. Методика розрахунку показників державного статистичного спостереження "Туристична діяльність" з урахуванням діяльності фізичних осіб-підприємців / відповід. : І. В. Сенік ; Державна служба статистики України. Київ, 2021. 12 с. URL: [https://ukrstat.gov.ua/norm\\_doc/2021/333/333.pdf](https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2021/333/333.pdf)

**Доступ до матеріалів навчання:**

<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2773>





Навчально-методичне видання

## **СТАТИСТИКА ТУРИЗМУ**

Методичні рекомендації

### **Укладачі:**

Христенко Ольга Андріївна  
Горобченко Оксана Анатоліївна

Формат 60\*841/16. Ум.друк.арк. 3,19  
Тираж 10 прим. Зам. №\_\_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013 р.