

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА
ПОЛІТЕХНІКА»**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до проведення практичних занять, виконання самостійної роботи
з дисципліни «Статистика» для здобувачів вищої освіти галузі
знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 073
«Менеджмент» освітньої програми «Менеджмент організацій і
адміністрування»
ОС «Бакалавр»**

Методичні вказівки до проведення практичних занять, виконання самостійної роботи з дисципліни «Статистика» для здобувачів вищої освіти галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 073 «Менеджмент» освітньої програми «Менеджмент організацій і адміністрування» ОС «Бакалавр»/ Укл. професор, д.е.н., доцент А.В. Зеркаль. Запоріжжя, НУ «Запорізька політехніка». 2023 - 20 с.

Укладач: А.В.Зеркаль, професор, д.е.н., доцент

**Курс укладено проф. Зеркаль А.В., однак, він не є оригінальною авторською розробкою. Практичні завдання розроблено та сформовано на основі передових світових і вітчизняних практик, нормативних документів, методичних розробок закладів вищої освіти, навчальних он-лайн курсів, а також на матеріалах Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти.*

Рецензент: К. С. Салига, д.е.н., зав. каф. Фінансів, обліку та оподаткування Класичного приватного університету

Затверджено
на засіданні кафедри
маркетингу та логістики
Протокол № 1
від 30.08.2023

Рекомендовано до видання
НМК ФЕУ НУ «Запорізька
політехніка» Протокол № 43
від 30.08.2023

ЗМІСТ

1. Загальні положення	4
2. Мета та завдання навчальної дисципліни	4
3. Програма навчальної дисципліни	6
4. Завдання для самостійної роботи	10
5. Рекомендовані література та джерела	19

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Статистика - соціально-економічна наука, що нагромадила великий досвід у вивченні суспільних явищ. Статистика є найважливішим знаряддям планування і керування, надійним засобом контролю, незамінним джерелом інформації. Все більшого значення набувають статистичні методи, які дозволяють кількісно оцінити різні господарські явища, розкрити наявні резерви, поставити їх на службу виробництву.

Студент повинен добре знати статистику, оскільки його подальша робота буде постійно пов'язана з одержанням, обробкою та аналізом статистичних даних, з використанням їх у керуванні й плануванні. Разом з тим підвищення господарської самостійності підприємств і організацій, наявність усе зростаючих потоків інформації, швидке старіння отриманих знань - все це вимагає придбання навичок самостійної творчої роботи майбутнього фахівця.

При вивченні курсу «Статистика» передбачені наступні види практичної та самостійної роботи:

- вивчення Законів і Програм України з питань статистики;
- вивчення підручників із статистики, які рекомендовані Міністерством освіти і науки України;
- написання поза аудиторної контрольної роботи;
- самостійне вирішення проблемних ситуацій, індивідуальна підготовка до ділової гри за курсом;
- 5- написання індивідуальної науково-дослідної роботи.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування системних теоретичних знань і розуміння концептуальних основ з дисципліни «Статистика», а також практичних навичок статистичної оцінки економічних явищ і процесів суспільного життя, економіки підприємства та організації, оволодіння методами статистичного аналізу.

Завдання дисципліни: збирання, перевірка та оцінювання статистичної інформації, розробка статистичних формулярів; зведення та групування матеріалів статистичного спостереження, виявлення зв'язків між окремими явищами та процесами,

встановлення його структури; техніка обчислення узагальнюючих статистичних показників (абсолютних, відносних, середніх) та їх економічна інтерпретація; статистична оцінка однорідності зібраного статистичного матеріалу; вивчення динаміки суспільних явищ та організацій, тенденцій і закономірностей їх розвитку; аналіз складних суспільних явищ та виявлення дії окремих факторів у їх розвитку; проведення вибіркового спостереження і техніка перенесення його результатів на генеральну сукупність.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен отримати:

загальні компетентності:

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 15. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

спеціальні (фахові, предметні):

СК1. Здатність визначати та описувати характеристики організації.

СК2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

СК5. Здатність управляти організацією та її підрозділами через реалізацію функцій менеджменту.

СК6. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо.

СК7. Здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту.

СК10. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації.

СК11. Здатність створювати та організовувати ефективні комунікації в процесі управління.

очікувані програмні результати навчання:

4. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування

управлінських рішень.

6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

8. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації.

12. Оцінювати правові, соціальні та економічні наслідки функціонування організації.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 «ЗБІР ТА ЗВЕДЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ»

Тема 1. Мета, завдання, компетентності та результати вивчення навчальної дисципліни «Статистика».

Мета навчальної дисципліни, завдання навчальної дисципліни, загальні та спеціальні (фахові, предметні) компетентності, результати вивчення навчальної дисципліни. Політика курсу.

Тема 2. Методологічні засади статистики. Організація статистики в Україні.

Становлення статистики як науки. Предмет статистики. Основні поняття і категорії статистики. Статистична сукупність. Одиниця сукупності та її ознаки. Закон великих чисел та статистичні закономірності.

Метод статистики та статистична методологія.

Узагальнюючі статистичні характеристики.

Галузі статистичної науки.

Завдання статистики в сучасних умовах та її організація в Україні. Права та обов'язки органів державної статистики. Порядок і умови доступу до статистичної інформації.

Міжнародні статистичні організації.

Тема 3. Статистичне спостереження.

Суть, джерела та організаційні форми статистичного спостереження. Види статистичного спостереження відносно часу реєстрації фактів та повноти охоплення одиниць сукупності.

Способи отримання статистичних даних.

План статистичного спостереження. Програма спостереження.

Статистичні формуляри та принципи їх розробки. Організаційні питання плану статистичного спостереження. Органи державної статистики.

Підготовчі роботи. Засоби забезпечення точності спостереження. Первинний облік та звітність.

Види звітності.

Спеціальні статистичні спостереження.

Помилки спостереження. Контроль даних спостереження.

Тема 4. Зведення та групування статистичних даних.

Суть і завдання статистичного зведення. Завдання групування та їх значення у статистичному дослідженні.

Групувальні ознаки та їх вибір.

Типологічні, структурні, аналітичні групування. Прості та комбінаційні групування. Функції групувань.

Визначення кількості груп та розміру інтервалів групування.

Класифікація ознак та інтервалів групування.

Метод вторинного групування.

Найважливіші групування і класифікації, що застосовуються у статистиці. Основні класифікатори України. Класифікатор видів економічної діяльності (КВЕД), Товарна номенклатура зовнішньоекономічної діяльності (УКТ ЗЕД), Класифікатор форм власності (КФВ), Класифікатор основних фондів (КОФ), Єдиний державний реєстр підприємств і організацій України (ЄДРПОУ) та інші.

Тема 5. Статистичні таблиці.

Статистичні таблиці, їх види. Правила побудови. Розробка макетів таблиць.

Аналіз таблиць.

Тема 6. Статистичні графіки.

Засоби графічного зображення статистичної інформації. Поняття про статистичний графік та його елементи. Класифікація статистичних графіків.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 «АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЇ»

Тема 7. Узагальнюючі статистичні показники та загальні принципи їх застосування.

Суть і види узагальнюючих статистичних показників. Принципи побудови узагальнюючих статистичних показників.

Огляд основних джерел статистичної інформації та їх загальна характеристика.

Тема 8. Абсолютні та відносні величини.

Абсолютні статистичні величини, їх види, одиниці виміру. Відносні величини. Види, техніка обчислення та форму виразу. Відносні величини планового завдання та виконання плану. Базисні та ланцюгові відносні величини.

Взаємозв'язок між окремими видами відносних величин.

Тема 9. Середні величини.

Суть і умови використання середніх величин. Види середніх величин. Середня арифметична та умови її застосування. Властивості та техніка обчислення.

Середня гармонійна і техніка її обчислення.

Середня квадратична та умови її застосування.

Середня геометрична та середня хронологічна. Умови використання та техніка обчислення.

Особливості обчислення середніх з відносних величин.

Мода і медіана в статистиці. Обчислення моди і медіани в інтервальному ряді розподілу.

Тема 10. Ряди розподілу та їх аналіз.

Поняття ряду розподілу та його елементи.

Види рядів розподілу. Форми рядів розподілу: симетричні та асиметричні ряди.

Основні характеристики ряду розподілу: середня величина, мода, медіана, квартилі, децилі.

Необхідність вивчення варіації статистичних ознак. Суть варіації, необхідність її статистичного вивчення.

Показники варіації, техніка їх обчислення та економічний зміст.

Розмах варіації, середнє лінійне відхилення, середній квадрат відхилення (дисперсія) та середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації.

Методи обчислення дисперсії.

Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів.

Тема 11. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.

Взаємозв'язок показників і виявлення залежностей між ними. Непараметричні методи зв'язку.

Кореляційно-регресійні методи.

Прямі й обернені, прямолінійні та криволінійні зв'язки.

Рівняння регресії як форма аналітичного виразу статистичного зв'язку соціально-економічних явищ.

Обчислення параметрів рівняння регресії. Визначення щільності зв'язку між показниками.

Лінійний коефіцієнт кореляції. Коефіцієнт детермінації, індекс кореляції. Множинна та часткова кореляції, критерії істотності зв'язку між факторами.

Тема 12. Аналіз тенденцій розвитку.

Динамічний ряд як база аналізу й прогнозування соціально-економічного розвитку.

Види рядів динаміки (моментні та інтервальні).

Статистичні характеристики динамічних рядів та їх взаємозв'язок: абсолютний приріст, темпи зростання, темпи приросту, абсолютне значення одного процента приросту.

Методи обчислення середнього рівня у рядах динаміки.

Економічна суть та техніка розрахунку середніх значень основних характеристик рядів динаміки.

Середня геометрична та середня хронологічна, техніка обчислення та випадки застосування.

Способи обробки рядів динаміки з метою виявлення основної тенденції розвитку: укрупнення інтервалів, спосіб рухомих середніх, приведення рядів динаміки до однієї основи, змикання рядів динаміки, вимірювання сезонних коливань.

Прогнозування на основі рядів динаміки.

Екстраполяція та інтерполяція в статистиці, аналітичне вимірювання.

Тема 13. Індексний метод аналізу.

Суть індексів та їх роль у статистико-економічному аналізі. Класифікація індексів.

Методологічні принципи побудови індексів.

Базисні та ланцюгові індекси. Індекси агрегатної форми.

Індекс товарообороту, цін та фізичного обсягу товарообороту. Економічний зміст індексів.

Система взаємопоеднаних індексів і визначення впливів окремих факторів. Індекси із змінними і постійними вагами.

Середньозважені індекси.

Розкладання загального абсолютного приросту за факторами. Аналіз динаміки середнього рівня інтенсивного показника. Індекси

структурних зрушень.

Індексні системи Ласпейреса (базисно-зважена) та Пааше (поточно-зважена). Індекс споживчих цін. Інфляція та методи її виміру. Індокси-дефлятори.

Тема 14. Вибіркове спостереження.

Суть і переваги вибіркового спостереження. Генеральна сукупність. Вибіркова сукупність. Помилки вибіркового спостереження.

Обчислення помилок вибірки та визначення меж інтервалу для середньої величини і частки.

Середня та гранична помилки вибірки та їх економічний зміст. Визначення необхідного обсягу вибірки.

Види вибірки і способи відбору, що забезпечують репрезентативність. Власне-випадкова вибірка, механічна вибірка, типова, серійна, комбінована вибірки.

Способи поширення результатів вибіркового спостереження на генеральну сукупність.

Практика застосування вибіркового спостереження в соціально-економічному аналізі.

4 ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота (СР) – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються здобувачами вищої освіти під методичним керівництвом викладача, але без його безпосередньої участі. СР є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом під час позааудиторної навчальної роботи здобувача вищої освіти.

Метою СР є засвоєння в повному обсязі навчальної програми та послідовне формування у здобувачів вищої освіти самостійності як риси характеру, що відіграє суттєву роль у формуванні сучасного фахівця вищої кваліфікації.

Основними формами СР є такі:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- підготовка до практичних занять та виконання домашніх

завдань;

- систематизація вивченого матеріалу курсу перед написанням модульних контрольних робіт та підготовка до різних форм поточного контролю.

Індивідуальні завдання – при вивченні навчальної дисципліни «Статистика» здобувачам вищої освіти за темами, вказаними в тематичному плані дисципліни та у методичних рекомендаціях до самостійної роботи, пропонуються наступні види індивідуальних завдань:

- підготовка тез доповіді для участі в наукових конференціях; - виступ на наукових конференціях;
- участь у Інтернет-конференціях;
- підготовка наукової статті до друку;
- конспект з теми (модуля) за заданим викладачем або власно розробленим здобувачем вищої освіти планом;
- реферат з теми (модуля) або вузької проблематики;
- анотація прочитаної додаткової літератури з курсу, бібліографічний опис, історичні довідки тощо;
- розроблення навчальних та діагностичних тестових завдань (з теми, модуля, курсу).
- написання есе, творчих завдань тощо.

Реферативна доповідь та участь в її обговоренні можуть бути предметом окремого оцінювання викладачем або враховуватись ним при оцінці інших форм контролю.

Індивідуальне завдання

Підготуйте презентацію українською мовою на 20-25 слайдів в Microsoft Power Point за однією із запропонованих тем.

Увага! Тему можна обрати в таблиці за посиланням (<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1GB2kTFBu5tkxuW7ExWFyuFC SXc8RZaejAsdpckrdbWI/edit?usp=sharing>) та обов'язково вказати свої Прізвище, ім'я по-батькові. Обирати тему повторно – не можна.

Орієнтовний перелік тем

1. Статистика як суспільна наука, її поняття і завдання в умовах ринкової економіки.
2. Предмет статистики, його специфіка і основні елементи.
3. Метод статистики, його особливості.
4. Історія розвитку статистики.

5. Статистичне спостереження, його форми, види і способи здійснення.

6. Статистичне зведення, його суть, завдання, значення та складові.

7. Групування, його суть та види.

8. Види рядів розподілу, їх елементи.

9. Статистичні таблиці, їх зміст та види.

10. Абсолютні та відносні величини, їх суть, одиниці вимірювання та значення.

11. Види відносних величин, методика їх визначення. Умови застосування відносних величин.

12. Середні величини, їх поняття, види та значення.

13. Методика визначення різних видів середніх величин.

14. Мода і медіана, їх поняття та методика розрахунку.

15. Варіація, її суть і значення.

16. Абсолютні і відносні показники варіації, методика їх розрахунку.

17. Ряди динаміки, їх поняття і види.

18. Статистичні показники ряду динаміки і методика їх розрахунку. Взаємозв'язка ланцюгових і базисних абсолютних приростів і темпів росту.

19. Індeksi, їх суть, значення та форми використання в економічній роботі.

20. Форми індексів: індивідуальні і зведені.

21. Форми і види зведених індексів.

22. Методика розрахунку різних форм і видів індексів.

23. Базисні та ланцюгові індeksi, їх взаємозв'язок.

24. Статистичне вимірювання інфляції.

25. Характеристика основних виробничих засобів.

26. Характеристика оборотних засобів виробництва.

27. Показники, що характеризують стан, рух і ефективність використання основних і оборотних засобів.

28. Поняття “продукції” та одиниці її вимірювання.

29. Статистичні показники обсягу продукції. Методика їх визначення.

30. Поняття “якість продукції”, рівень якості продукції.

31. Поняття “роздрібний товарооборот”, його види і склад.

32. Статистичні показники товарообороту і методика їх визначення.

33. Поняття “товарні запаси” та “оборотність товарних запасів”.

34. Статистичні показники товарних запасів і оборотності, їх розрахунок.

35. Статистика чисельності і складу працівників.

36. Статистика використання робочого часу.

37. Статистика продуктивності праці, її поняття та завдання.

38. Заробітна плата, її структура і склад основних елементів ФОП.

39. Статистичні показники ФОП та їх розрахунок.

40. Поняття витрат, їх склад та класифікація.

41. Собівартість продукції та її склад.

42. Витрати торговельних організацій.

43. Статистичні показники витрат і собівартості, їх розрахунок.

44. Узагальнюючі показники ефективності використання виробництва.

45. Показники ефективності торговельної діяльності:

1) *Завантажте презентацію на сайт у відповідний розділ.*

2) *Зробіть доповідь та презентуйте результати Вашого дослідження на семінарському занятті.*

Вирішення проблемних ситуацій

Для вироблення самостійного творчого мислення дуже важливо вміти правильно вирішувати виникаючі проблемні ситуації; до їх вирішення доцільно приступати після вивчення тем курсу.

Треба письмово сформулювати рекомендації для вирішення наступних проблемних ситуацій, які часто виникають у статистичній і господарській практиці:

Ситуація 1. Організація звітності статистики повинна бути компактною та ефективною, щоб зменшити її обсяг без втрати інформації. Одним із способів розв'язання цієї проблеми може бути застосування інтегрованих форм звітності, які об'єднують різні аспекти діяльності в одному документі, забезпечуючи при цьому повноту і точність інформації. Як можна вирішити це завдання?

Ситуація 2. Для всебічної характеристики складних економічних явищ, таких як продуктивність праці чи обсяг продукції, можна розробити систему статистичних показників, яка охоплюватиме різні аспекти цих явищ. Така система дозволить отримати єдиний, порівняльний показник і забезпечить належний рівень аналізу та планування. Як можна охарактеризувати ці складні економічні явища?

Ситуація 3. Для врахування сутності досліджуваних явищ і

процесів при застосуванні методів середніх величин та кореляційно-регресійного аналізу необхідно уважно підібрати вхідні дані та показники. Також важливо провести аналіз результатів з врахуванням контексту і специфіки дослідження. Як вирішується ця проблема при використанні методу середніх величин і кореляційно-регресійного методу?

Ситуація 4. Для виявлення виробничих резервів підприємств і організацій можна застосовувати комплексний підхід, який включає в себе використання різних методів статистичного аналізу, а також економічні та технічні дослідження. Такий підхід дозволяє знайти найбільш ефективні шляхи оптимізації виробництва і виявлення можливостей для підвищення продуктивності. Як можна виявити ці резерви?

Тестові завдання

Тема 1. Мета, завдання, компетентності та результати вивчення навчальної дисципліни «Статистика»:

1. Що включає в себе мета вивчення дисципліни "Статистика"?

- а) Оволодіння певними математичними методами.
- б) Розуміння та аналіз статистичних даних.
- в) Вивчення історії статистичної науки.

2. Які є основні завдання навчальної дисципліни "Статистика"?

- а) Вивчення теоретичних аспектів математики.
- б) Опанування методів збору та обробки даних.
- в) Розвиток критичного мислення.

3. Які компетентності має формувати вивчення дисципліни "Статистика"?

- а) Мовну компетентність.
- б) Інформаційну компетентність.
- в) Математичну компетентність.

Тема 2. Методологічні засади статистики. Організація статистики в Україні:

1. Що включає в себе методологічні засади статистики?

- а) Правові норми, що регулюють статистичну діяльність.
- б) Теоретичні та методичні основи статистичних досліджень.
- в) Сукупність статистичних даних.

2. Як організована статистика в Україні?

- а) Міністерство освіти і науки України.

- б) Державна служба статистики України.
 - в) Міністерство економічного розвитку і торгівлі України.
3. Яка роль статистики в сучасному суспільстві?

- а) Обмежена.
- б) Вирішальна.
- в) Другорядна.

Тема 3. Статистичне спостереження:

- 1. Що таке статистичне спостереження?
 - а) Збір статистичних даних випадковим чином.
 - б) Систематичне фіксування явищ та процесів.
 - в) Оцінка випадкових подій.
- 2. Які можуть бути форми статистичного спостереження?
 - а) Одиничне та групове.
 - б) Випадкове та систематичне.
 - в) Аналітичне та описове.
- 3. Які основні етапи статистичного спостереження?
 - а) Планування, збір, обробка, аналіз, висновок.
 - б) Випадковість, точність, об'єктивність.
 - в) Експеримент, контроль, статистика.

Тема 4. Зведення та групування статистичних даних:

- 1. Що означає зведення статистичних даних?
 - а) Відображення даних у табличній формі.
 - б) Об'єднання даних для спрощення аналізу.
 - в) Оцінка варіації даних.
- 2. Які методи групування статистичних даних використовуються?
 - а) За алфавітом.
 - б) За значенням.
 - в) За кольором.
- 3. Як впливає групування даних на їхню аналіз?
 - а) Ускладнює.
 - б) Спрощує.
 - в) Не впливає.

Тема 5. Статистичні таблиці:

- 1. Що таке статистична таблиця?
 - а) Графічне зображення даних.
 - б) Систематизоване відображення даних у вигляді таблиці.
 - в) Опис явища або процесу.
- 2. Які можуть бути основні елементи статистичної таблиці?
 - а) Заголовок, рядки, стовпці, загальні дані.

- б) Зображення, висновок, діаграма.
- в) Формула, коефіцієнт, рівняння.
- 3. Які типи статистичних таблиць ви знаєте?
 - а) Одномерні та багатовимірні.
 - б) Кругові та прямокутні.
 - в) Великі та малі.

Тема 6. Статистичні графіки:

- 1. Для чого використовуються статистичні графіки?
 - а) Для збереження даних.
 - б) Для графічного відображення даних.
 - в) Для створення таблиць.
- 2. Які основні типи статистичних графіків ви знаєте?
 - а) Стопчикові, кругові, лінійні.
 - б) Квадратичні, експоненціальні, логарифмічні.
 - в) Штриховані, пунктирні, суцільні.
- 3. Як впливає вибір типу графіку на сприйняття даних?
 - а) Не впливає.
 - б) Збільшує чи знижує його зрозумілість.
 - в) Робить дані нерозбірливими.

Тема 7. Узагальнюючі статистичні показники та загальні принципи їх застосування:

- 1. Що означають узагальнюючі статистичні показники?
 - а) Конкретні числа.
 - б) Статистичні характеристики, які узагальнюють набір даних.
 - в) Графічне зображення даних.
- 2. Які є основні узагальнюючі статистичні показники?
 - а) Середнє, медіана, мода.
 - б) Коефіцієнт, рівняння, формула.
 - в) Таблиці, графіки, діаграми.
- 3. Для чого використовують узагальнюючі статистичні показники?
 - а) Для збереження даних.
 - б) Для підведення підсумків та аналізу даних.
 - в) Для розподілу даних.

Тема 8. Абсолютні та відносні величини:

- 1. Що означають абсолютні величини?
 - а) Величини, які вимірюються у відсотках.
 - б) Величини, що вимірюються безпосередньо.
 - в) Величини, що вимірюються відносно інших.
- 2. Як обчислюється відносна величина?

- а) Шляхом порівняння з іншими величинами.
 - б) Шляхом поділення абсолютної величини на суму всіх величин.
 - в) Шляхом додавання абсолютних значень.
3. Для чого використовуються відносні величини?
- а) Для порівняння даних.
 - б) Для представлення точних значень.
 - в) Для виміру часу.

Тема 9. Середні величини:

- 1. Як обчислюється середнє арифметичне?
 - а) Шляхом додавання всіх значень та поділення на їх кількість.
 - б) Шляхом вибору найбільшого значення.
 - в) Шляхом вибору найменшого значення.
- 2. Які є типи середніх величин?
 - а) Середнє арифметичне, медіана, мода.
 - б) Середнє арифметичне, геометричне, гармонічне.
 - в) Середнє арифметичне, квадратичне, кубічне.
- 3. Для чого використовуються середні величини?
 - а) Для збереження даних.
 - б) Для підведення підсумків та аналізу даних.
 - в) Для розподілу даних.

Тема 10. Ряди розподілу та їх аналіз:

- 1. Що таке ряд розподілу?
 - а) Таблиця, що відображає кількість подій у певному інтервалі.
 - б) Графік, що відображає залежність одних величин від інших.
 - в) Таблиця, що відображає структуру даних.
- 2. Які аспекти аналізу рядів розподілу можна виділити?
 - а) Пошук закономірностей та визначення ключових показників.
 - б) Оцінка точності вимірювань та порівняння даних.
 - в) Статистичний аналіз та графічне представлення даних.
- 3. Які методи використовуються для аналізу рядів розподілу?
 - а) Методи візуалізації, порівняльний аналіз, методи вибіркового спостереження.
 - б) Методи кореляції, дисперсії, регресії.
 - в) Методи інтерпретації, кластерного аналізу, прогнозування.

Тема 11. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків:

- 1. Що означає взаємозв'язок в статистиці?
 - а) Причинно-наслідковий зв'язок між явищами.
 - б) Статистична залежність між двома чи більше величинами.
 - в) Випадковість даних.

2. Які методи вимірювання взаємозв'язків використовуються?

а) Кореляційний аналіз, регресійний аналіз, аналіз часових рядів.

б) Статичний аналіз, динамічний аналіз, аналіз кількісних даних.

в) Методи порівняння, методи дослідження, методи обробки даних.

3. Для чого використовуються методи вимірювання взаємозв'язків?

а) Для збереження даних.

б) Для виявлення залежностей між величинами та прогнозування.

в) Для порівняння даних.

Тема 12. Аналіз тенденцій розвитку:

1. Що таке аналіз тенденцій розвитку?

а) Вивчення змін у динаміці даних та виявлення основних напрямків розвитку.

б) Аналіз даних випадковим чином.

в) Порівняння різних типів даних.

2. Які методи використовуються для аналізу тенденцій розвитку?

а) Методи прогнозування, методи візуалізації даних, методи кореляції. б) Методи порівняння, методи динамічного аналізу, методи вибіркового спостереження.

в) Методи аналізу часових рядів, методи регресії, методи кластерного аналізу.

3. Яка користь від аналізу тенденцій розвитку?

а) Зміцнення зв'язків між даними.

б) Прогнозування майбутніх подій та розвитку.

в) Стабілізація даних.

Тема 13. Індексний метод аналізу:

1. Що таке індексний метод аналізу?

а) Метод, що використовується для вимірювання індексів.

б) Метод, що дозволяє порівнювати дані за допомогою базового періоду.

в) Метод, що визначає ступінь залежності між двома змінними.

2. Як обчислюється індекс?

а) Шляхом додавання всіх значень та поділення на їх кількість.

б) Шляхом порівняння поточних значень з базовими та обчислення відсоткової зміни.

в) Шляхом вибору найбільшого значення.

3. Для чого використовується індексний метод аналізу?

- а) Для порівняння даних за різними періодами.
- б) Для вимірювання інтервалів між значеннями.
- в) Для збереження даних.

Тема 14. Вибіркове спостереження:

1. Що таке вибіркове спостереження?

- а) Спостереження обмежене лише певними часовими рамками.
- б) Спостереження, що проводиться лише для певної підмножини об'єктів чи явищ.

в) Спостереження, яке включає всі доступні дані.

2. Як вибирається вибіркова група для спостереження?

- а) Випадковим чином.
- б) За певними критеріями.
- в) За алфавітом.

3. Для чого використовується вибіркове спостереження?

- а) Для збереження даних.
- б) Для отримання репрезентативного зразка для аналізу.
- в) Для вимірювання точних значень.

5. РЕКОМЕНДОВАНІ ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

Базова

1. Гончаренко Н. Г., Крамаренко К. М. Статистика : навчальний посібник. Харків: НА НГУ, 2019. 279 с.

2. Горкавий В.К. Статистика : підручник. Третє видання, перероблене і доповнене. Київ : Алерта, 2020. 644 с.

3. Єріна А. М., Пальян З. О Статистичні спостереження: переписи, моніторинги, вибіркові обстеження : навчальний посібник. Київ : Київський університет, 2019. 308 с.

4. Заєць С. В., Томіленко В. М. Статистика = Statistics : підручник. Ірпінь : Видавництво Національного університету ДПС України, 2015. 510 с.

5. Краєвський В. М., Остапенко Я.О., Параниця Н.В. Статистика: навчальний посібник. Ірпінь: Університет ДФС України, 2019. 217 с.

6. Лугінін О.Є., Фомішин С.В., Дудченко О.М. Статистика: підручник для внз, 3-тє вид., перероб. та допов. Київ: ЦУЛ, 2016. 608 с.

7. Рябікіна Н. І., Рябікіна К. Г. Загальна теорія статистики

- : навчальний посібник. Кривий Ріг : Чернявський Д. О., 2017. 297 с.24
8. Статистика : підручник / С.І. Пирожков, В.В. Рязанцев, Р.М. Моторин та ін. Київ : Київський національний торговельно-економічний університет, 2020. 328 с.
9. Ткач Є. І., Сторожук В. П. Загальна теорія статистики : підручник для внз, 3-тє вид. Київ : Центр учб. літ., 2016. 442 с.
- 10.Щурик М. В. Статистика : навчальний посібник для вузів усіх рівнів акредитації. Львів : Магнолія 2006, 2016. 562 с.
- 11.Ющенко Н. Л., Ющенко Т.Л. Статистика : навчальний посібник. Чернігів : Десна Поліграф, 2015. 343 с.

Допоміжна

1. Акімова О. В., Дубинська О. С. Статистика в малюнках та схемах : навчальний посібник для внз. Київ: Центр учб. літ., 2016. 168 с.
2. Борух В. О., Алямкін Р. В. Економічна статистика : навчальний посібник. Київ: Ліра-К, 2015. 318 с.
3. Карпенко Л.М. Статистика : навчальний посібник. Одеса : ОРІДУ НАДУ, 2019. 184 с.
4. Козирєва О.В., Федорова В. О. Статистика : навчальний посібник. Харків : Видавництво Івченка І.С, 2021. 187 с.
5. Педченко Г.П. Статистика : навчальний посібник. Мелітополь : Колор Принт, 2018. 266 с.
6. Соболев В.М. Економічна статистика : навчальний посібник. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. 386 с.
7. Статистика: навч.-метод. посібник для самост. вивчення дисципліни: для внз: М-во освіти і науки України, Нац. ун-т водного господарства та природокористування; авт. кол.: Н. Б. Кушнір та ін. Київ: Центр учб. літ., 2016. 204 с.
8. Статистичні методи оцінки регіонального розвитку : навчальний посібник; під ред. д-ра екон. наук, проф. Раєвнєвої О. В. Харків : ФОП Александрова К. М., 2016. 328 с.
9. Чекотовський Е. В. Статистика з Microsoft Excel 2016 : навчальний посібник. Київ : Знання України, 2019. 811 с.