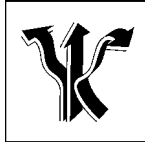


МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ
РОБОТИ СТУДЕНТІВ
з дисципліни
“МЕДИЧНА СТАТИСТИКА”
(для бакалаврів)**

МАУП

Київ 2007

Підготовлено старшим викладачем *І. А. Корінчевською*

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту
(протокол № 7 від 21.02.07)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом

Корінчевська І. А. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни “Медична статистика” (для бакалаврів). — К.: МАУП, 2007. — 54 с.

Методичні рекомендації містять пояснювальну записку, тематичний план дисципліни “Медична статистика”, теми семінарських занять та завдання для самостійної роботи, питання до підсумкового контролю знань у формі заліку, аналітичні завдання до нього, вказівки до виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання, варіанти контрольних робіт, а також список літератури.

© Міжрегіональна Академія
управління персоналом (МАУП),
2007

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

На сучасному етапі розвитку галузі охорони здоров'я в Україні, реформування якої потребує якісних фахових змін кожного медичного працівника, підвищуються вимоги до їх вміння узагальнювати та аналізувати отримувану в повсякденній медичній практиці інформацію, що дає змогу на високому рівні вирішувати медичні (кількісні та організаційні) проблеми.

У цьому зв'язку особливого значення набувають знання методології, аналізу та планування в медичній діяльності.

Мета вивчення дисципліни “Медична статистика” здобути ґрунтовні теоретичні знання, а також сформувати практичні навички кількісного визначення процесів здоров'я населення та діяльності системи охорони здоров'я.

Завдання дисципліни:

- вивчення здоров'я всього населення та окремих його груп шляхом дослідження даних про його чисельність та склад, природний рух, фізичний розвиток захворюваності тощо;
- вивчення взаємозв'язків показників здоров'я з різними чинниками середовища;
- дослідження даних про структуру, діяльність та кадри лікувально-профілактичних закладів, санітарно-епідемічних та інших закладів охорони здоров'я;
- вивчення організації та виконання лабораторно-клінічних досліджень з оцінкою вірогідності результатів спостережень.

Курс “Медична статистика” для студентів зазначеного напряму є нормативною дисципліною, яка забезпечує формування умінь, передбачених освітньокваліфікаційною характеристикою.

Дисципліна вивчається на базі загальноекономічної та правової підготовки студентів, вивчення курсу “Основи менеджменту”, “Економіка підприємства”, “Фінансовий менеджмент”, “Основи менеджменту охорони здоров'я”, “Економіка та фінанси охорони здоров'я”, “Облік і звітність в охороні здоров'я” та ін.

Курс закладає підвалини для подальшого вивчення дисциплін, пов'язаних з галузевою специфікою кожної спеціальності та спеціалізації.

Для студентів заочної форми навчання навчальним планом передбачається обмежена кількість лекцій і практичних занять. Основна форма перевірки знань з дисципліни – самостійна робота.

Контроль знань студентів здійснюється у формі заліку, що полягає в оцінюванні засвоєння ними навчального матеріалу на основі результатів роботи на практичних заняттях. Залік студенти отримують під час співбесіди або в разі отримання позитивної оцінки за контрольну роботу з урахуванням результатів рубіжних атестацій (або виконання контрольної роботи для студентів заочної форми навчання).

Самостійна робота щодо підготовки до семінарських занять

Основна мета семінарських занять з дисципліни “Медична статистика” — закріпити теоретичні знання та набути навичок кількісного визначення процесів здоров’я населення та діяльності системи охорони здоров’я.

Методикою проведення семінарських занять передбачено індивідуальне та колективне розв’язання розрахунково-аналітичних задач, обговорення конкретних ситуацій, розв’язання практичних завдань і тестування.

Кожному семінарському заняттю передує поточний експрес-контроль теоретичних знань з відповідної теми за технологією тестового опитування.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН **дисципліни** **“МЕДИЧНА СТАТИСТИКА”**

№ пор.	Назва змістового модуля і теми
1	2
1	Змістовий модуль I. Предмет та зміст медичної статистики
2	Медична статистика: предмет, методи, мета, завдання
3	Організація медичної статистики в Україні та її правове забезпечення
4	Організація та виконання медичного статистичного дослідження
	Відносні величини та їх графічне зображення
	Змістовий модуль II. Організація та виконання статистичного дослідження
5	Варіаційні ряди та середні величини
6	Оцінка вірогідності результатів дослідження

1	2
7	Непараметричні критерії оцінки вірогідності результатів дослідження
8	Динамічні ряди
9	Метод стандартизації
10	Кореляційно-регресійний аналіз
11	Прогнозування патологічних процесів і оцінка чинників ризику
Разом годин: 54	

ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Змістовий модуль I. Предмет та зміст медичної статистики

Тема 1. Медична статистика: предмет, методи, мета, завдання

Тема 2. Організація медичної статистики в Україні та її правове забезпечення

Питання для розгляду

1. Предмет і складові медичної статистики.
2. Історія розвитку медичної статистики.
3. Історія розвитку медичної статистики в Україні.
4. Методи медичної статистики.
5. Теоретичні засади медичної статистики.
6. Принципи організації медичної статистики.
7. Концепція побудови національної статистики України (Постанова Кабінету Міністрів № 326 від 04.05. 93).
8. Закон України “Про Концепцію Національної програми інформатизації” (1998 р.).
9. Концептуальні засади створення Єдиного інформаційного поля охорони здоров'я України.
10. Загальна організація медичної та державної статистики в Україні.
11. Завдання реформування служби медичної статистики України.

Література [1–6; 8; 9; 12]

Тестові завдання

1. До основних не належить такий метод соціальної медицини:

- а) статистичний;
- б) соціологічний;
- в) епідеміологічний;
- г) лабораторного аналізу.

2. В основні завдання статистичного методу входять:

- а) оцінка вартості медичної допомоги;
- б) експериментальна перевірка гіпотез шляхом створення дослідних базових закладів;
- в) узагальнення результатів діяльності закладів охорони здоров'я, лікарів, оцінка їх ефективності;
- г) усі варіанти правильні.

3. До медичних показників здоров'я населення належать:

- а) демографічні;
- б) летальності;
- в) способу життя;
- г) соціального добробуту.

4. До ендогенних керованих чинників ризику захворювань належать:

- а) спадковість;
- б) рівень специфічних антитіл у сироватці крові;
- в) вік;
- г) стать.

5. До екзогенних керованих чинників ризику захворювань належать:

- а) стан навколишнього середовища;
- б) психоемоційна нестійкість;
- в) клімат;
- г) усі відповіді правильні.

6. У статистичних дослідженнях не використовуються такі облікові документи:

- а) звіт;
- б) карта;

- в) анкета;
- г) журнали.

7. У завдання кабінету обліку та медичної статистики входять:

- а) організація медичних оглядів населення;
- б) розробка первинних документів, участь у складанні звіту лікувально-профілактичного закладу;
- в) облік інфекційних захворювань;
- г) планування роботи лікарів поліклініки, складання графіку роботи.

8. До одночасних статистичних спостережень не належать:

- а) вивчення смертності населення;
- б) медичні огляди;
- в) перепис усіх осіб, що звернулися до поліклініки протягом дня;
- г) перепис населення.

9. У завдання кабінету обліку та медичної статистики входять:

- а) організація медичних оглядів населення;
- б) планування роботи лікарів поліклініки, складання графіку роботи;
- в) облік інфекційних захворювань;
- г) організація первинного обліку, контролю якості заповнення статистичної облікової документації.

10. Дільничному лікарю доручено проаналізувати рівень захворюваності на підпорядкованій дільниці. Групу тривало і часто хворіючих визначає такий вид захворюваності:

- а) гостра інфекція;
- б) госпіталізація;
- в) загальна;
- г) з тимчасовою втратою працездатності.

Питання для самоконтролю

1. Предмет вивчення медичної статистики, її значення для медицини, охорони здоров'я.
2. Принципи організації медичної статистики. Постанова Кабінету Міністрів України “Концепція побудови національної статистики України”.
3. Закон України “Про Концепцію Національної програми інформатизації” (1998 р.).
4. Концептуальні засади створення Єдиного інформаційного поля охорони здоров'я України.
5. Загальна організація медичної та державної статистики в Україні.

Тема 3. Організація та виконання медичного статистичного дослідження

Питання для розгляду

1. Основні етапи статистичного дослідження.
2. План та програма статистичного дослідження.
3. Методи статистичного дослідження.
4. Етапи статистичного дослідження.

Література [6; 12]

Тестові завдання

1. При вивченні захворюваності з тимчасовою втратою працездатності робітників цеху № 1 заводу “Хімволокно” об'єктом спостереження можна взяти:

- а) усіх робітників заводу;
- б) усіх робітників цеху № 1;
- в) робітників цеху № 1, які отримали листки непрацездатності у зв'язку з карантинном;
- г) робітників цеху № 1, які отримали листки непрацездатності для санаторно-курортного лікування.

2. Об'єктами спостереження можуть бути:

- а) окрема особа;
- б) певні явища, предмети;
- в) окремий метод дослідження;
- г) окреме явище.

3. Для вивчення захворюваності сільського населення певної області як об'єкт дослідження було взято жителів сіл. У дослідженні слід використати такий метод збирання статистичного матеріалу за обсягом:

- а) комбінований;
- б) вибірковий;
- в) монографічного опису;
- г) основного масиву.

4. До одночасних статистичних спостережень не належать:

- а) вивчення смертності населення;
- б) медичні огляди;
- в) перепис усіх осіб, що звернулися до поліклініки протягом дня;
- г) перепис населення.

5. Програма статистичної розробки (зведення) становить:

- а) перелік кодів згідно з кодуванням;
- б) розроблені таблиці (макети);
- в) перелік похідних величин;
- г) перелік ознак, що підлягають обліку.

6. До методів (видів) статистичного дослідження за часом належать:

- а) вибіркові;
- б) поточні;
- в) суцільні;
- г) несуцільні;

7. До вибіркового спостереження висуваються такі вимоги:

- а) збирання даних про всі одиниці спостереження;
- б) достатність кількості випадків, що підлягають обліку;
- в) усі відповіді правильні;
- г) жодної правильної відповіді.

8. Лікар-терапевт вивчає рівень загальної захворюваності населення. З цією метою він використовує такі обліково-статистичні документи:

- а) статистичні талони зі знаком “+” чи “-”;
- б) статистичні талони зі знаком “-”;
- в) статистичні талони зі знаком “+”;
- г) картки хворих, що вибули зі стаціонару.

9. Головний лікар поліклініки доручив дільничному лікарю визначити захворюваність на X-хворобу на дільниці. Поширеність хвороб на лікарській дільниці визначається за таким документом:

- а) журналом профоглядів;
- б) талонами на прийом до лікаря;
- в) статистичними талонами зі знаками “+” і “-”;
- г) статистичними талонами зі знаком “+”.

10. У регіоні Д. за останні 5 років зостерігається підвищений рівень летальності від інфаркту міокарда. Ситуація потребує оцінки ефективності роботи кардіологічних стаціонарів регіону. Одиницею спостереження має бути:

- а) кардіологічний стаціонар;
- б) випадок госпіталізації до кардіологічного стаціонару;
- в) укомплектованість лікарями-кардіологами;
- г) оснащення діагностичним обладнанням кардіологічного стаціонару.

Питання для самоконтролю

1. Визначення об'єкта та одиниці спостереження у статистичному дослідженні.
2. Методи статистичного дослідження: поточне та одночасні.
3. Суцільні та несучільні статистичні дослідження (монографічні, основного масиву, вибірккові).
4. Репрезентативність вибіркової групи. Методи вибору одиниць спостереження.
5. Методи обліку та збирання медико-статистичної інформації: безпосередня реєстрація; документальний облік; вкопювання; опитування; анкетування.

6. Другий етап статистичного дослідження: збирання матеріалу; поточний контроль реєстрації.
7. Шифрування матеріалу за ознаками, які підлягають обліку.
8. Розподіл одиниць спостережень на однорідні групи; підрахунок за групами та зведення в таблиці; розрахунок похідних величин.
9. Аналіз, інтерпретація та порівняння даних в статистичному дослідженні.
10. Види статистичних таблиць.

Тема 4. Відносні величини та їх графічне зображення

Питання для розгляду

1. Екстенсивні показники та їх застосування для аналізу медичних даних.
2. Види інтенсивних показників.
3. Специфіка аналізу медичних даних за допомогою показників наочності та співвідношення.
4. Графічні зображення статистичних даних.

Література [5; 7; 9; 11]

Тестові завдання

1. До екстенсивних належать такі показники:

- а) частота виразкової хвороби шлунка у чоловіків у віці 30–50 років;
- б) зниження захворюваності на виразкову хворобу на 13 %;
- в) розподіл хворих на виразкову хворобу за термінами госпіталізації;
- г) рівень забезпеченості населення ліжками гастроентерологічного профілю.

2. До показників співвідношення належать такі:

- а) охоплення населення профілактичними щепленнями;
- б) частота післяопераційних ускладнень;
- в) рівень госпіталізації населення;
- г) відношення кількості абортів до кількості пологів (%).

3. Для зображення динаміки показника загальної смертності можна використовувати такі графічні зображення:

- а) лінійну діаграму;
- б) картограму;

- в) секторну діаграму;
- г) внутрішньостовпчикову діаграму.

4. Для зображення рівня народжуваності в різних регіонах можна використовувати такі види графіків:

- а) лінійну діаграму;
- б) секторну діаграму;
- в) радіальну діаграму;
- г) картограму.

5. Дані про розподіл захворювань за класами хвороб можна навести на таких графіках:

- а) картограмі;
- б) внутрішньостовпчиковій діаграмі;
- в) радіальній діаграмі;
- г) стовпчиковій діаграмі.

6. Загалом за рік зареєстровано 220 випадків. Найбільш наочно помісячні відхилення захворюваності на шигельоз від середнього рівня покаже такий вид графічного зображення:

- а) стовпчикова діаграма;
- б) картограма;
- в) радіальна діаграма;
- г) картодіаграма.

7. До статистичних не належить така таблиця:

- а) змішана;
- б) групова;
- в) проста;
- г) комбінована.

8. За даними звернень населення до районної поліклініки було виявлено: у січні — 257 випадків грипу, лютому — 222, березні — 210, квітні — 81, травні — 26, червні — 5, липні — 3, серпні — 8, вересні — 19, жовтні — 29, листопаді — 49, у грудні — 152. Необхідно наочно показати сезонність коливань рівня захворюваності на грип. При цьому найдоцільніше застосовувати таке графічне зображення:

- а) радіальну діаграму;
- б) секторальну діаграму;
- в) картограму;
- г) гістограму.

9. На території, яку обслуговує сільська дільнична лікарня, проживає 6200 осіб. Згідно з планом профілактичним оглядам підлягало 560 робітників сільських господарств із різними чинниками ризику. Проведено профілактичні огляди 400 робітників. У 120 осіб виявлено захворювання серцево-судинної системи, з них 90 осіб поставлені на диспансерний облік. Для оцінки організації диспансеризації в лікарні найдоцільніше використовувати такий показник:

- а) частоту захворюваності на серцево-судинні хвороби;
- б) питому вагу осіб, у яких виявлено захворювання;
- в) питому вагу осіб з уперше встановленим діагнозом;
- г) питому вагу осіб, охоплених профілактичними оглядами.

10. У місті проживає 100000 осіб. Із 160 випадків інфекційних захворювань 75 припадає на грип. До всіх інфекційних хвороб треба використовувати такий показник захворюваності на грип:

- а) співвідношення;
- б) інтенсивний;
- в) екстенсивний;
- г) відносної інтенсивності.

Питання для самоконтролю

1. Визначення відносних величин, їх види, значення.
2. Показники інтенсивності, екстенсивності, співвідношення наочності.

3. Основні помилки при обчисленні та аналізі відносних величин.
4. Відносні величини, які використовують для порівняння явищ досліджуваних у динаміці, за регіонами, в окремих групах населення (захворюваність, смертність, народжуваність тощо).
5. Використання графіків.
6. Основні елементи та види графіків.
7. Використання стовпчикових, секторних та лінійних діаграм, правила їх побудови.

Змістовий модуль II. Організація та виконання статистичного дослідження

Тема 5. Варіаційні ряди та середні величини

Питання для розгляду

1. Середні величини як форма статистичних показників.
2. Властивості середньої арифметичної.
3. Види варіаційних рядів.

Література [6; 8; 11; 12]

Тестові завдання

1. Первинний статистичний матеріал для розрахунку середніх величин повинен відповідати таким вимогам:

- а) достатня кількість спостережень;
- б) наявність групування ознак;
- в) відсутність коливання досліджуваної ознаки;
- г) наявність “нульової” гіпотези.

2. Для визначення природного руху населення необхідний такий показник:

- а) смертність у працездатному віці;
- б) вікова структура населення;
- в) летальність;
- г) загальна смертність.

3. Найбільше вирізняються показники дожиття чоловіків і жінок до основних вікових рубежів (%) у таких вікових групах:

- а) до одного року;
- б) до 15 років;

- в) до 45 років;
- г) до 65 років.

4. Для визначення спеціального показника народжуваності необхідна така інформація:

- а) чисельність населення;
- б) чисельність жіночого населення;
- в) кількість жінок фертильного віку (15–49 років);
- г) кількість жінок, у яких вагітність закінчилася пологами.

5. Для визначення рівня смертності чоловіків працездатного віку від травм необхідно знати:

- а) чисельність населення;
- б) кількість чоловіків, що померли від травм;
- в) кількість чоловіків працездатного віку, що померли від травм;
- г) загальну кількість померлих від травм.

6. Для аналізу смертності дітей не використовують такі показники:

- а) мертвонароджуваність;
- б) смертність дітей у різних вікових і статевих групах;
- в) смертність немовлят;
- г) структуру смертності дітей за причинами.

7. Лікарю-терапевту доручено проаналізувати стан здоров'я дорослого населення на підпорядкованій дільниці. Для цього аналізу буде залучено такі групи показників:

- а) демографічні, захворюваності, інвалідності;
- б) способу життя, захворюваності, фізичного розвитку;
- в) народжуваності, захворюваності, способу життя;
- г) захворюваності, інвалідності, смертності немовлят.

8. Районним педіатром проаналізовано дитячу смертність на підпорядкованій території. Він використовував такі показники:

- а) смертність дітей за віком, у стаціонарах;
- б) смертність підлітків у районі;

- в) смертність дітей віком до одного року, за віком, статтю, причинами;
- г) смертність немовлят у районі.

9. У практику хірургічного відділення стаціонару було впроваджено методику лапароскопічної холецистектомії. У результаті середня тривалість післяопераційного лікування хворих скоротилася до 3,4 ($\pm 0,8$) дня порівняно з 7,3 ($\pm 1,1$) дня при звичайній холецистектомії. Достовірність різниці показників можна підтвердити розрахунком:

- а) середніх величин;
- б) відносних величин;
- в) коефіцієнта кореляції;
- г) довірчого коефіцієнта Стьюдента.

10. У районі, який обслуговує дитяча поліклініка, щепленням підлягало 4800 дітей та підлітків, оглянуто 4800 дітей, зроблено профілактичне щеплення 4320 особам, у 480 дітей виявлено тимчасові медичні протипоказання. Показник повноти охоплення профілактичними щепленнями дітей та підлітків у цьому районі становить:

- а) 80 %;
- б) 100 %;
- в) 90 %;
- г) 70 %.

Питання для самоконтролю

1. Середні величини як форма статистичних показників: середня арифметична; середня гармонійна; середня геометрична.
2. Поняття про моду та медіану. Властивості середньої арифметичної.
3. Види варіаційних рядів: простий, рангований та нерангований.
4. Інтервальні та неінтервальні варіаційні ряди.
5. Дискретні варіаційні ряди.
6. Основні параметри варіаційних рядів: середнє квадратичне відхилення; амплітуда.
7. Коефіцієнт варіації та можливості його практичного використання.

8. Середня похибка відносної та середньої величини.
9. Практична цінність використання середньої похибки відносної та середньої величин.

Тема 6. Оцінка вірогідності результатів дослідження

Тема 7. Непараметричні критерії оцінки вірогідності результатів дослідження

Питання для розгляду

1. Середня похибка відносної та середньої величин.
2. Розрахунок середньої похибки відносної та середньої величин.
3. Критерій оцінки суттєвості різниці двох середніх відносних показників (Стьюдента).
4. Критерій відповідності Пірсона.
5. Застосування аналізу взаємопов'язаних сукупностей.
6. Аналіз за Т-критерієм Вілкоксона.
7. Непараметричні критерії оцінки вірогідності різниці двох незалежних сукупностей.

Література [6; 9–12]

Тестові завдання

1. **У 200 хворих на гіпертонічну хворобу вивчалися величина АТ та вік хворого. Для вимірювання сили зв'язку між ознаками слід застосувати таку статистичну величину:**
 - а) коефіцієнт варіації;
 - б) коефіцієнт кореляції;
 - в) коефіцієнт Стьюдента;
 - г) сигнальне відхилення.
2. **У класі середньої школи 38 школярів. Протягом року 4 школяра не хворіли, 8 хворіли один раз, 11 – двічі, 6 – тричі, 5 – 4 рази, 2 – 5 разів, один – 6 разів і один – 8 разів. До групи часто хворіючих належать:**
 - а) 2 школяра;
 - б) 15 школярів;
 - в) один школяр;
 - г) 9 школярів.

3. У практику хірургічного відділення стаціонару було впровадженню методу лапароскопічної холецистектомії. У результаті середня тривалість післяопераційного лікування хворих скоротилася до 3,4 ($\pm 0,8$) дня порівняно з 7,3 ($\pm 1,1$) дня при звичайній холецистектомії. Достовірність різниці показників можна підтвердити розрахунком:

- а) середніх величин;
- б) відносних величин;
- в) коефіцієнта кореляції;
- г) довірчого коефіцієнта Стьюдента.

4. Дільничний лікар має підготувати доповідь на нараду про стан здоров'я населення своєї території обслуговування. Для цього він повинен використати такі медичні показники:

- а) середню тривалість життя;
- б) захворюваність, інвалідність, демографічні, фізичний розвиток;
- в) спосіб життя, забруднення довкілля, генетичні;
- г) соціальний добробут, задоволення якістю життя.

5. В аналізі якості своєї роботи для атестаційного звіту за 3 роки лікар терапевтичного стаціонару повинен оцінити такий з показників:

- а) виконання плану ліжко-днів, навантаження лікаря-ординатора;
- б) повноту використання ліжкового фонду, обіг ліжка;
- в) летальність, частота ускладнень, середня тривалість лікування;
- г) структуру госпіталізованих хворих, середньорічну кількість хворих.

6. На підприємстві в першому півріччі року з 2000 працюючих чоловіків було травмовано 320, з 4000 працюючих жінок – 280. У другому півріччі з 6000 чоловіків травмовано 720, із 2000 жінок – 160. Оптимальним для усунення розбіжностей у складі працюючих за статтю і рівнями травм у них та аналізу травматизму на підприємстві є такий метод статистичної обробки даних:

- а) розрахунок відносних величин;
- б) метод стандартизації;

- в) регресійний аналіз;
- г) кореляційний аналіз.

7. З 350 робітників металургійного заводу, які підлягали профілактичним оглядам у поточному році, у територіальній поліклініці оглянуто 320. У результаті одного працівника тимчасово звільнено від роботи, 15 пройшли подальше оздоровлення в санаторіях-профілакторіях, 10 надано дієтичне харчування. У цьому разі доцільно використати такий показник, що характеризує профілактичну роботу поліклініки:

- а) повноту охоплення періодичними медичними оглядами;
- б) частоту виявлення захворювань під час оглядів;
- в) питому вагу осіб, тимчасово звільнених від роботи;
- г) питому вагу осіб, яких оздоровлено в профілакторії.

8. До методів оцінки вірогідності результатів дослідження належать:

- а) параметричні;
- б) стандартизації;
- в) анамнестичні;
- г) усі перелічені.

9. До параметричних критеріїв (коефіцієнтів) оцінки вірогідності результатів досліджень належить:

- а) коефіцієнт Стьюдента (t);
- б) Т-критерій Вілкоксона;
- в) критерій Колмогорова — Смирнова;
- г) критерій знаків.

10. Параметричні критерії оцінки вірогідності результатів досліджень застосовують для визначення та оцінки:

- а) розподілу ознаки статистичної сукупності;
- б) вірогідності різниці між двома середніми чи відносними величинами;
- в) рівня відносної величини у вибірці;
- г) наявності зв'язку між похідними величинами.

Питання для самоконтролю

1. Довірчі межі середньої та відносної величин, межі вірогідності медичних показників.
2. Критерій оцінки суттєвості різниці двох середніх відносних показників (Стьюдента).
3. Критерій відповідності Пірсона. Практичне значення критерію Пірсона.
4. Застосування аналізу у взаємопов'язаних сукупностях: критерії знаків, основні етапи розрахунку, оцінка результатів.
5. Аналіз за Т-критерієм Вілкоксона. Оцінка результатів.
6. Непараметричні критерії оцінки вірогідності різниці у двох незалежних сукупностях: серійний критерій, критерій Ван дер Вардена.
7. Критерій Колмогорова – Смирнова у медичному аналізі.

Тема 8. Динамічні ряди

Питання для розгляду

1. Види динамічних рядів: моментні та інтервальні.
2. Показники аналізу динамічного ряду.
3. Методи прогнозування в медицині за допомогою перспективної та ретроспективної екстраполяцій.

Література [5; 7; 9; 10]

Тестові завдання

1. До динамічних рядів належать:

- а) інкретні;
- б) моментні;
- в) дискретні;
- г) усі відповіді правильні.

2. Для аналізу динамічного ряду використовуються такі показники:

- а) мінімальне значення ряду;
- б) максимальне значення ряду;
- в) середнє квадратичне відхилення;
- г) темп зростання чи зниження.

3. Динамічні ряди використовують з метою:

- а) розрахунку статистичних показників;
- б) аналізу динаміки ряду;
- в) оцінки тенденції розвитку явища;
- г) жодної правильної відповіді.

4. Темп приросту динамічного ряду — це:

- а) різниця між кожним значенням (рівнем) ряду та середньою арифметичною величиною ряду;
- б) різниця між досліджуваним рівнем ряду та попереднім;
- в) відношення досліджуваного рівня до рівня, взятого за основу;
- г) відношення абсолютного приросту до рівня попереднього періоду.

5. Кількість випадків смерті по району на 1 січня за 7 років становила: 120; 118; 122; 123; 130; 131; 133. Наведено такий динамічний ряд:

- а) моментний;
- б) інтервальний;
- в) дискретний;
- г) інкретний.

6. Кількість лікарів по району за 5 років становила (на 1 січня кожного року): 56, 58, 60, 65, 57. Наведено такий динамічний ряд:

- а) інкретний;
- б) моментний;
- в) дискретний;
- г) інтервальний.

7. До вирівнювання динамічного ряду не належить такий метод:

- а) розрахунок групової середньої;
- б) розрахунок змінної середньої;
- в) збільшення інтервалів;
- г) стандартизації.

8. Вирівнювання рядів динаміки здійснюється з метою:

- а) зменшення кількості рівнів ряду;
- б) виявлення чіткої тенденції в динаміці;
- в) розрахунку показників для аналізу ряду;
- г) побудови таблиць.

9. До простих динамічних рядів належать такі:

- а) кількість випадків смерті за 5 років по стаціонару: 18 20 22 23 30 31;
- б) рівень летальності за 5 років по стаціонару (%): 0,6 0,5 0,7 0,75 1,2 1,3;
- в) середня тривалість перебування хворих у стаціонарі (діб): 14,5 14,8 13,6 16,1 16,6 16,9;
- г) простих динамічних рядів не зазначено.

10. Абсолютне значення 1 % приросту” – це:

- а) різниця між досліджуваним рівнем ряду та попереднім;
- б) відношення досліджуваного рівня до рівня, взятого за основу;
- в) відношення абсолютного приросту до темпу приросту;
- г) усі відповіді правильні.

Питання для самоконтролю

1. Види динамічних рядів: моментні та інтервальні.
2. Показники аналізу динамічного ряду: абсолютний приріст, темп приросту.
3. Показники аналізу динамічного ряду: темп приросту; абсолютне значення 1 % приросту.
4. Методи вирівнювання динамічного ряду за допомогою ковзної середньої та метод найменших квадратів.
5. Методи прогнозування в медицині за допомогою перспективної та ретроспективної екстраполяцій.
6. Елементарна екстраполяція за допомогою середнього абсолютного приросту, середнього темпу приросту, вирівнювання рядів.

Тема 9. Метод стандартизації

Питання для розгляду

1. Практична значущість методу стандартизації в аналізі показників здоров'я населення.

2. Основні методи стандартизації: прямий, опосередкований та зворотний залежно від форми подання первинного матеріалу.
3. Основні етапи прямого методу стандартизації. Вибір та розрахунок стандарту. Обчислення та оцінка стандартизованих показників.

Література [5–7; 12]

Тестові завдання

1. До основних не належать такі завдання методу експертних оцінок:

- а) експертна оцінка відповідей на окремі питання;
- б) якісний аналіз організації та подання медичної допомоги населенню;
- в) визначення фактичного рівня різних видів медичного обслуговування;
- г) визначення закономірностей стану здоров'я населення.

2. Летальність у відділенні А – А,5%, а у відділенні В – А,6%. Як стандарт для оцінки отриманих результатів можна взяти такі дані:

- а) середню геометричну величину віку хворих у відділенні А;
- б) середній вік хворих у відділенні В;
- в) середній вік хворих у відділенні А;
- г) сумарний склад хворих за діагнозами у відділеннях А і В.

3. Для експертної оцінки смерті немовлят не використовують такі документи:

- а) медичну карту переривання вагітності;
- б) історію розвитку дитини;
- в) обмінну карту пологового будинку;
- г) протокол патолого-анатомічного дослідження.

4. Істинні та стандартизовані показники травматизму в динаміці за 5 років можна відобразити на таких графіках:

- а) лінійних;
- б) внутрішньостовпчикових;
- в) картограмах;
- г) стовпчикових.

5. Поширеність ІХС у місті А – 50 %, у місті Б – 60 %. Стандартизовані за віком показники – відповідно 58 і 55 %. За цими результатами впливає така оцінка:

- а) поширеність ІХС вища в місті А;
- б) поширеність ІХС вища в місті Б;
- в) віковий склад населення впливає на поширеність ІХС;
- г) якщо вікова структура населення в містах буде однаковою, поширеність ІХС буде вищою в місті А.

6. До методів стандартизації належать:

- а) простий;
- б) груповий;
- в) прямий;
- г) змішаний.

7. Вкажіть, як з “очікуваних” чисел отримати стандартизований показник:

- а) середнє арифметичне їх значення;
- б) сума очікуваних чисел;
- в) максимальне значення з “очікуваних” чисел;
- г) мінімальне значення з “очікуваних” чисел.

8. Практична цінність методу стандартизації полягає в такому:

- а) дає змогу оцінити динаміку показників;
- б) дає змогу порівнювати екстенсивні показники;
- в) виключає вплив неоднорідності складу досліджуваних груп;
- г) усі відповіді правильні.

9. Справжню частоту явища можуть відобразити такі показники:

- а) екстенсивні;
- б) стандартизовані;
- в) “очікувані” числа у групах;
- г) інтенсивні спеціальні.

10. Як стандарт для оцінки впливу професійного складу на захворюваність із тимчасовою втратою працездатності працюючих на двох підприємствах можна взяти:

- а) розподіл працюючих за професіями на одному підприємстві;
- б) загальну кількість працюючих на двох підприємствах;
- в) кількість професійних захворювань на одному підприємстві;
- г) кількість професійних захворювань на двох підприємствах.

Питання для самоконтролю

- 1. Практична значущість методу стандартизації в аналізі однотипних показників здоров'я в неоднорідних групах населення.
- 2. Практична значущість методу стандартизації в оцінці впливу досліджуваного чинника на величину загальних показників.
- 3. Основні методи стандартизації: прямий, опосередкований та зворотний.
- 4. Основні етапи прямого методу стандартизації.
- 5. Вибір та розрахунок стандарту.
- 6. Обчислення та оцінка стандартизованих показників.

Тема 10. Кореляційно-регресійний аналіз

Тема 11. Прогнозування патологічних процесів і оцінка чинників ризику

Питання для розгляду

- 1. Поняття про функціональну залежність між показниками. Коefіцієнти кореляції.
- 2. Ранговий коефіцієнт кореляції (Спірмена).
- 3. Коефіцієнт регресії. Коефіцієнт детермінації.
- 4. Відносний ризик.
- 5. Коефіцієнт інформативності.
- 6. Прогностичні коефіцієнти.
- 7. Практична цінність у медичній діяльності методології моделювання та прогностичної оцінки патологічних процесів.

Література [6; 11; 12]

Тестові завдання

1. До статистичного зв'язку між ознаками не належить такий вид:

- а) зворотний;
- б) прямиий;
- в) паралельний;
- г) кореляційний.

2. До форм кореляційного зв'язку належить:

- а) функціональний;
- б) прямолінійний;
- в) криволінійний;
- г) усі відповіді правильні.

3. Коефіцієнт кореляції визначають методом:

- а) ранговим (Спірмена);
- б) знаків;
- в) змінної середньої;
- г) найменших квадратів.

4. Для обчислення коефіцієнта рангової кореляції не потрібно:

- а) обчислювати найменшу різницю;
- б) обчислювати різницю рангів;
- в) рангувати два ряди в одному напрямі;
- г) обчислювати коефіцієнт за формулою.

5. Основою методу лінійної кореляції є:

- а) визначення відносних величин та їх відхилень;
- б) визначення середніх величин;
- в) визначення коефіцієнта варіації;
- г) рангування рядів.

6. Рівні захворюваності різних за стажем роботи груп хірургів різняться. Для аналізу цих даних можна застосувати такий критерій:

- а) критерій відповідності;
- б) коефіцієнт регресії;

- в) коефіцієнт лінійної кореляції;
- г) коефіцієнт рангової кореляції.

7. Для розрахунку амплітуди варіаційного ряду необхідно знати:

- а) частоту варіанти;
- б) максимальну варіанту;
- в) моду;
- г) медіану.

8. Для розрахунку середньої арифметичної простої необхідно знати:

- а) варіанту;
- б) частоту варіанти;
- в) кількість спостережень;
- г) амплітуду ряду.

9. Для обчислення коефіцієнта варіації необхідно знати:

- а) відхилення варіанти від середнього значення;
- б) частоту, з якою зустрічаються варіанти;
- в) середню арифметичну;
- г) кількість спостережень.

10. Коефіцієнт варіації застосовується в медицині:

- а) для оцінки міри варіабельності ознаки;
- б) для оцінки амплітуди ряду;
- в) для визначення взаємозв'язку явищ;
- г) для порівняння відмінностей двох середніх величин, які характеризують різні явища.

Питання для самоконтролю

1. Поняття про функціональну залежність між показниками.
2. Коефіцієнт парної кореляції.
3. Множинний коефіцієнт кореляції.
4. Парціальний коефіцієнт кореляції.
5. Ранговий коефіцієнт кореляції (Спірмена): методика розрахунку, оцінка вірогідності.

6. Лінійний коефіцієнт кореляції (Пірсона): формула для розрахунку, вірогідність.
7. Коефіцієнт регресії.
8. Коефіцієнт детермінації. Поняття про множинний коефіцієнт кореляції.
9. Поняття про відносний ризик та коефіцієнт інформативності.
10. Практична цінність у галузі охорони здоров'я методології моделювання та прогностичної оцінки патологічних процесів.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ У ФОРМІ ЗАЛІКУ

1. Предмет вивчення медичної статистики, її значення для медицини та охорони здоров'я.
2. Принципи організації медичної статистики. Постанова Кабінету Міністрів України “Концепція побудови національної статистики України”.
3. Закон України “Про Концепцію Національної програми інформатизації” (1998 р.).
4. Концептуальні засади створення Єдиного інформаційного поля охорони здоров'я України.
5. Загальна організація медичної та державної статистики в Україні.
6. Визначення об'єкта та одиниці спостереження у статистичному дослідженні.
7. Методи статистичного дослідження: поточні та одночасні.
8. Суцільні та несущільні статистичні дослідження (монографічні, основного масиву, вибіркові).
9. Репрезентативність вибіркової групи. Методи вибору одиниць спостереження.
10. Методи обліку та збирання медико-статистичної інформації: безпосередня реєстрація; документальний облік; вкопювання; опитування; анкетування.
11. Другий етап статистичного дослідження: збирання матеріалу; поточний контроль реєстрації.
12. Шифрування матеріалу за ознаками, які підлягають обліку.
13. Розподіл одиниць спостережень на однорідні групи; розрахунок за групами та зведення в таблиці; розрахунок похідних величин.

14. Аналіз, інтерпретація та порівняння даних у статистичному дослідженні.
15. Види статистичних таблиць.
16. Визначення відносних величин, їх види, значення.
17. Показники інтенсивності, екстенсивності, співвідношення наочності.
18. Основні помилки при обчисленні та аналізі відносних величин.
19. Відносні величини, які використовують для порівняння явищ, що вивчають у динаміці, за регіонами, в окремих групах населення (захворюваність, смертність, народжуваність та ін.).
20. Використання графіків.
21. Основні елементи та види графіків.
22. Використання стовпчикових, секторних та лінійних діаграм, правила їх побудови.
23. Середні величини як форма статистичних показників: середня арифметична; середня гармонійна; середня геометрична.
24. Поняття про моду та медіану. Властивості середньої арифметичної.
25. Види варіаційних рядів: простий, ранжований та неранжований.
26. Інтервальні та неінтервальні варіаційні ряди.
27. Дискретні варіаційні ряди.
28. Основні параметри варіаційних рядів: середнє квадратичне відхилення, амплітуда.
29. Коефіцієнт варіації та його практичне використання.
30. Середня похибка відносної та середньої величин.
31. Практична цінність використання середньої похибки відносної та середньої величин.
32. Довірчі межі середньої та відносної величин, межі вірогідності медичних показників.
33. Критерій оцінки суттєвості різниці двох середніх відносних показників (Стьюдента).
34. Критерій відповідності Пірсона та його практичне значення.
35. Застосування аналізу у взаємопов'язаних сукупностях: критерій знаків, основні етапи розрахунку, оцінка результатів.
36. Аналіз за Т-критерієм Вілкоксона. Оцінка результатів.
37. Непараметричні критерії оцінки вірогідності різниці у двох незалежних сукупностях: серійний критерій, критерій Ван дер Вардена.
38. Критерій Колмогорова — Смирнова в медичному аналізі.
39. Види динамічних рядів: моментні; інтервальні.

40. Показники аналізу динамічного ряду: абсолютний приріст, темп приросту.
41. Показники аналізу динамічного ряду: темп приросту, абсолютне значення 1 % приросту.
42. Методи вирівнювання динамічного ряду за допомогою ковзної середньої та метод найменших квадратів.
43. Методи прогнозування в медицині за допомогою перспективної та ретроспективної екстраполяцій.
44. Елементарна екстраполяція за допомогою середнього абсолютного приросту, середнього темпу приросту, вирівнювання рядів.
45. Практична значущість методу стандартизації в аналізі однотипних показників здоров'я в неоднорідних групах населення.
46. Практична значущість методу стандартизації в оцінці впливу досліджуваного чинника на величину загальних показників.
47. Основні методи стандартизації: прямий, опосередкований та зворотний.
48. Основні етапи прямого методу стандартизації.
49. Вибір та розрахунок стандарту.
50. Обчислення та оцінка стандартизованих показників.
51. Поняття про функціональну залежність між показниками.
52. Коефіцієнт парної кореляції.
53. Множинний коефіцієнт кореляції.
54. Парціальний коефіцієнт кореляції.
55. Ранговий коефіцієнт кореляції (Спірмена): методика розрахунку, оцінка вірогідності.
56. Лінійний коефіцієнт кореляції (Пірсона): формула для розрахунку, вірогідність.
57. Коефіцієнт регресії.
58. Коефіцієнт детермінації. Поняття про множинний коефіцієнт кореляції.
59. Поняття про відносний ризик та коефіцієнт інформативності.
60. Практична цінність у галузі охорони здоров'я методології моделювання та прогностичної оцінки патологічних процесів.

АНАЛІТИЧНІ ЗАВДАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Частота серцевих скорочень у досліджуваних груп людей, які вели різний за фізичною активністю спосіб життя, зустрічалася з різними частотами:

Варіант	1	пульс	60	62	64	66	68	70	72	74	76	76
		частоти	1	3	6	10	20	25	15	8	1	1
	2	пульс	54	56	60	62	64	66	68	70	72	74
		частоти	1	4	5	15	30	15	20	7	2	1
	3	пульс	52	55	59	61	63	65	67	69	70	73
		частоти	2	3	10	15	17	20	18	10	3	2
	4	пульс	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
		частоти	5	5	10	10	14	16	20	10	5	5
	5	пульс	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
		частоти	1	5	15	19	40	21	4	3	1	1
	6	пульс	66	70	71	72	71	72	73	74	75	76
		частоти	2	3	5	11	16	30	15	13	3	4
	7	пульс	65	69	70	71	72	73	74	75	76	77
		частоти	5	10	15	16	20	14	5	5	5	5
	8	пульс	64	67	68	69	70	71	72	73	74	75
		частоти	2	2	16	20	30	18	7	3	1	1
	9	пульс	53	56	60	62	64	66	69	70	71	72
		частоти	2	2	3	4	4	5	10	40	20	10
	10	пульс	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70
		частоти	2	1	14	16	21	17	16	6	4	3

Побудувати лінійну криву, яка відображає одержаний ряд, визначити моду та медіану.

2. Для дослідження приготували три набори розчинів глюкози.

Варіант	Набір розчинів								
	перший			другий			третій		
	кількість пробірок	Кількість розчинів	Відсоток глюкози	кількість пробірок	Кількість розчинів	Відсоток глюкози	кількість пробірок	Кількість розчинів	Відсоток глюкози
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	17	5	5	8	12	15	2	9	8
2	21	8	4	11	7	12	4	3	6
3	19	9	2	9	5	13	2	4	8
4	23	11	3	15	4	7	1	7	4
5	16	12	7	22	6	5	3	2	8
6	14	7	9	14	8	3	5	1	7
7	10	4	11	13	9	8	6	10	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	28	3	5	16	7	7	4	7	2
9	9	10	6	14	2	6	2	7	4
10	7	8,5	4	18	1	9	1	6	6

Визначити середній зважений вміст глюкози.

3. Відомі такі дані про силу кисті залежно від віку і фізичного розвитку людини.

Варіант	Сила кисті, кг									
1	50	57	54	55	59	70	65	60	65	53
2	48	60	47	62	44	51	57	52	59	43
3	51	54	52	50	55	50	60	48	51	51
4	37	40	42	45	44	39	41	42	35	34
5	61	60	64	70	75	78	80	73	61	80
6	35	38	40	43	42	37	39	40	33	32
7	63	62	65	69	70	75	64	66	68	62
8	33	34	39	40	33	42	41	37	39	40
9	49	48	47	50	45	55	41	44	49	50
10	23	27	30	33	22	25	26	30	25	19

Визначити середнє квадратичне відхилення та зробити висновки виходячи з “правила трьох сигм”.

4. З аналізу вмісту гемоглобіну у крові чоловіків різних вікових і соціальних груп одержано різні частоти.

Варіант	Частота за вмістом гемоглобіну, %						
	10–11,9	12–13,9	14–15,9	16–17,9	18–19,9	20–21,9	22–23,9
1	2	3	15	20	25	18	1
2	4	1	14	27	20	15	3
3	2	4	13	19	30	20	5
4	1	2	16	25	23	15	1
5	3	4	10	17	19	10	3
6	4	6	12	15	17	8	2
7	2	4	10	20	30	2	1
8	3	4	17	19	27	10	4
9	1	3	16	25	30	12	5
10	2	6	19	25	27	19	1

Визначити медіану, моду, середню зважену.

5. Під час медогляду було одержано певні дані про систолічний тиск. Після обробки даних було визначено середню арифметичну і помилку репрезентативності.

Варіант	Кількість обстежених осіб	Середня арифметична, мм рт. ст.	Помилка репрезентативності
1	25	127	13,5
2	27	124	12,7
3	20	131	15,8
4	29	132	17,6
5	24	129	13,0
6	35	127	11,7
7	41	126	14,0
8	37	130	19,5
9	44	133	21,4
10	36	125	9,4

Визначити коефіцієнт варіації, середнє квадратичне відхилення.

6. У результаті обробки даних про частоту серцевих скорочень одержано такі дані.

Варіант	Середня арифметична	Середнє квадратичне відхилення	Мода	Кількість спостережень
1	68	16,3	72	27
2	72	17,1	76	32
3	70	15,6	74	40
4	66	14,5	70	54
5	74	16,7	76	61
6	64	17,4	70	25
7	76	13,5	80	19
8	71	19,1	77	19
9	73	12,1	9	29
10	67	14,7	70	15

Визначити медіану, середню помилку різниці, коефіцієнт варіації.

7. Відомі дані про частоту дихання за хвилину за різними групами залежно від фізичного навантаження і фізіологічного стану.

Варіант	Середня арифметична	Медіана	Середня помилка різниці	Кількість спостережень
1	18	20	2,1	15
2	20	22	1,9	16
3	17	19	2,2	20
4	24	28	2,4	21
5	26	29	2,5	14
6	19	22	1,8	12
7	25	28	2,3	15
8	24	27	1,9	17
9	22	25	2,0	22
10	19	22	2,5	31

Визначити моду, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації.

8. Відомий вміст еритроцитів у крові різних груп студентів.

Варіант	Вміст еритроцитів, млн шт./мм ³										
1	2										
1	4,0	5,0	4,6	4,2	4,1	5,3	4,5	4,7	4,5	4,9	
	3,8	4,7	4,3	4,4	3,9	5,0	4,0	4,8	4,6	4,0	
	4,1	5,1	4,9	4,5	4,0	4,8	4,0	4,3	4,7	4,5	
2	3,9	4,9	4,5	4,1	4,1	5,3	4,5	4,7	4,5	4,9	
	3,7	4,6	4,2	4,3	3,9	5,0	4,0	4,8	4,6	4,0	
	4,0	5,0	4,8	4,4	4,0	4,8	4,0	4,3	4,7	4,5	
3	3,9	4,9	4,5	4,1	4,0	5,2	4,4	4,6	4,4	4,8	
	3,8	4,7	4,3	4,4	3,8	4,9	3,9	4,7	4,5	3,9	
	4,0	5,0	4,8	4,4	3,9	4,7	3,9	4,2	4,6	4,4	
4	4,0	5,0	4,6	4,2	4,0	5,2	4,4	4,6	4,4	4,8	
	3,8	4,7	4,3	4,4	3,8	4,9	3,9	4,7	4,5	3,9	
	4,1	5,1	4,9	4,5	3,9	4,7	3,9	4,2	4,6	4,4	
5	4,1	5,1	4,7	4,3	4,1	5,3	4,5	4,7	4,5	4,9	
	3,9	4,8	4,4	4,5	3,9	5,0	4,0	4,8	4,6	4,0	
	4,2	5,2	5,0	4,6	4,0	4,8	4,0	4,3	4,7	4,5	
6	4,0	5,0	4,6	4,2	4,0	5,2	4,4	4,6	4,4	5,0	
	3,8	4,7	4,3	4,4	3,8	4,9	3,9	4,7	4,5	5,0	
	4,1	5,1	4,9	4,5	3,9	4,7	3,9	4,2	4,6	4,0	
7	3,8	5,0	4,3	4,5	4,2	5,4	4,6	4,8	4,6	5,0	
	4,1	5,1	4,9	4,4	4,0	5,1	4,1	4,9	4,7	4,0	
	4,0	4,7	4,6	4,2	4,1	4,9	4,1	4,4	4,8	4,5	

1	2									
8	3,8	5,1	4,7	5,1	4,7	5,3	4,0	4,1	3,9	4,6
	3,9	5,2	4,0	5,2	4,0	5,0	3,8	4,4	3,8	4,7
	5,0	4,0	4,8	4,9	5,1	4,8	3,9	4,4	5,0	4,5
9	5,0	5,4	4,6	3,9	5,2	4,2	5,0	4,0	5,0	5,4
	4,0	6,1	4,0	3,8	4,9	4,4	4,0	3,8	5,0	6,0
	4,2	4,5	4,3	4,0	4,7	4,9	5,1	4,0	5,3	4,4
10	4,2	6,0	5,1	4,9	4,8	4,7	4,2	5,3	4,8	5,5
	5,0	4,7	4,4	4,1	5,0	4,7	4,0	5,1	3,6	5,6
	5,4	5,2	3,9	3,9	5,0	4,3	6,0	5,0	4,1	5,7

Скласти варіаційний ряд з п'яти класів, побудувати полігон частот (полігон розподілення).

9. Відомі певні результати спостережень за фізіологічними показниками.

Варіант	Мода	Медіана	Фізіологічний показник
1	4,6	4,5	Паличкоядерні нейтрофіли, %
2	72	70	Частота серцевих скорочень
3	18	19	Частота дихання
4	4,9	4,7	Моноцити, %
5	68	66	Частота серцевих скорочень
6	20	18	Частота дихання
7	5,0	4,7	Еритроцити, млн шт.
8	70	65	Частота серцевих скорочень
9	4,7	4,6	Паличкоядерні нейтрофіли, %
10	4,9	4,6	Паличкоядерні нейтрофіли, %

Визначити середню арифметичну спрощеним методом.

10. Відомі такі дані про основний склад крові.

Варіант	Кількість виборок	Лейкоцитів, шт./мм ³		Еритроцити, млн шт./мм ³		Тромбоцити, тис. шт./мм ³	
		Середня арифметична	Середнє квадратичне відхилення	Середня арифметична	Середнє квадратичне відхилення	Середня арифметична	Середнє квадратичне відхилення
1	2	3	4	5	6	7	8
1	32	7000	±1305	6,5	±2,1	320	±47

1	2	3	4	5	6	7	8
2	45	6975	±1314	6,0	±2,4	310	±45
3	27	7250	±1410	6,2	±2,0	315	±50
4	18	6800	±1250	5,8	±1,9	300	±54
5	22	7100	±1310	6,9	±2,5	305	±49
6	58	6750	±1550	5,9	±2,0	307	±38
7	60	7200	±1700	6,1	±1,9	317	±58
8	65	7050	±1100	6,4	±1,8	325	±60
9	120	7500	±1650	6,7	±2,2	307	±38
10	98	6500	±1715	6,0	±2,3	311	±40

Визначити коефіцієнти варіації та помилку репрезентативності.

11. Згідно з переписом дорослого населення, зробленого в абстрактному провінційному містечку, одержано дані про такі показники: кількість осіб із вищою освітою; кількість осіб, що мають середню спеціальну освіту; кількість осіб із середньою освітою; загальну чисельність населення.

Варіант	Кількість осіб			Загальна чисельність населення
	з вищою освітою	із середньою спеціальною освітою	із середньою освітою	
1	153	425	3856	6260
2	207	517	4167	7171
3	198	475	4065	6925
4	217	485	4006	5975
5	178	396	4165	7215
6	165	400	317	6875
7	161	240	4015	6528
8	153	360	2750	6794
9	199	276	2898	9713
10	237	395	3750	8014

Визначити коефіцієнти інтенсивності та екстенсивні.

12. У результаті аналізу роботи медичних установ у регіоні за певний період одержано певні результати за групами установ залежно від спеціалізації.

Варіант	Група I			Група II			Група III		
	Кількість мед. установ	Кількість прод. послуг	Вартість однієї послуги, грн	Кількість мед. установ	Кількість прод. послуг	Вартість однієї послуги, грн	Кількість мед. установ	Кількість прод. послуг	Вартість однієї послуги, грн
1	4	10150	10,87	3	10175	6,75	2	1117	197,15
2	5	14860	11,75	8	29850	8,31	3	1521	151,26
3	7	23257	9,76	5	15632	7,21	4	2286	160,30
4	3	15678	8,36	7	21370	6,93	5	2674	148,90
5	2	4817	11,57	6	25415	7,45	5	2815	152,17
6	8	22015	10,67	4	16406	8,15	3	1345	172,49
7	9	32175	11,87	2	8511	8,67	3	1218	159,85
8	11	25670	12,01	5	22175	7,98	4	2067	167,11
9	14	31195	9,39	3	13505	7,15	2	956	148,98
10	15	45879	10,54	2	9150	8,36	2	842	164,01

Визначити середню зважену вартість послуг.

13. З аналізу смертності за абстрактно взятим регіоном одержано певні дані.

Варіант	Загалом осіб	Загальна чисельність населення			
		У тому числі за віковими групами			
		21–30	31–40	41–50	51 і старше
1	2	3	4	5	6
1	25600	6175	8321	4675	6429
2	19680	5425	7637	3972	2646
3	32420	8978	12451	6733	4258
4	42185	11075	14275	8327	8508
5	27320	6769	8762	4324	7465
6	28560	7175	9125	4982	7278
7	21148	6318	7485	4125	3220
8	33712	9105	13176	7105	4326
9	30567	8565	9179	7325	5498
10	29156	6976	6565	9320	6295
Померло загалом осіб					
1	155	20	35	40	60
2	143	36	37	28	42
3	207	39	51	48	69
4	312	42	57	103	110

1	2	3	4	5	6
5	178	29	37	50	62
6	197	32	41	54	70
7	137	17	29	37	54
8	237	32	41	57	107
9	208	30	37	64	77
10	197	31	43	72	51

Розподіл населення за статтю і віком.

Варіант	Стать	Загалом	У тому числі за віковими групами			
			21–30	31–40	41–50	51 і старше
1	2	3	4	5	6	
1	чол.	11953	2985	4126	2175	2667
	жін.	13647	3190	4195	2500	2762
2	чол.	8596	2865	2269	1676	1786
	жін.	11084	2560	5368	2296	860
3	чол.	17324	4562	6385	3510	2867
	жін.	15096	4416	6066	3223	1391
4	чол.	20690	5275	6985	5113	3317
	жін.	21495	5800	7290	3214	5191
5	чол.	14175	2958	4565	2495	4157
	жін.	13145	3811	4197	1829	3308
6	чол.	12397	3525	4678	2459	1735
	жін.	16163	3650	4447	2523	5543
7	чол.	10651	3506	3879	1950	1316
	жін.	10497	2812	3606	2175	1904
8	чол.	18638	5120	6854	4275	2389
	жін.	15074	3985	6322	2830	1937
9	чол.	13975	3375	4106	4137	2357
	жін.	16592	5190	5073	3188	3141
10	чол.	14171	3298	2975	4275	3623
	жін.	14985	3678	3590	5045	2672

Розподіл смертності за статтю.

Варіант	Стать	Загалом	У тому числі за віковими групами			
			21–30	31–40	41–50	51 і старше
1	2	3	4	5	6	7
1	чол.	91	12	20	24	35
	жін.	64	8	15	16	25
2	чол.	84	19	22	17	26
	жін.	56	17	15	11	16

1	2	3	4	5	6	7
3	чол.	109	22	28	27	32
	жін.	98	17	23	21	37
4	чол.	161	22	30	55	55
	жін.	151	20	27	48	55
5	чол.	92	16	21	29	26
	жін.	86	13	16	21	36
6	чол.	103	17	23	31	32
	жін.	94	15	18	23	38
7	чол.	72	9	17	21	25
	жін.	65	8	12	16	29
8	чол.	124	21	23	30	49
	жін.	113	10	18	27	58
9	чол.	109	17	20	34	38
	жін.	99	13	17	30	39
10	чол.	101	17	24	41	19
	жін.	96	14	19	31	32

Визначити коефіцієнт смертності за віком і статтю, загальний коефіцієнт смертності. Загальна чисельність населення у віці від одного до 20 років – 20 %.

14. Перед тим як створити підприємство з виробництва екологічно чистого дитячого харчування, було вивчено склад молока залежно від породи. Водночас вивчали активність амілази і лужної фосфатази у крові корів.

Варіант	Порода корів					
	Чорноряба			Червоний голштин		
	Вибірка голів	Амілаза, %	Лужна фосфатаза, %	Вибірка голів	Амілаза, %	Лужна фосфатаза, %
1	2	3	4	5	6	7
1	25	10,37±0,48	1,85±0,50	20	13,73±0,32	2,20±0,16
2	21	10,48±0,51	1,84±0,51	18	13,55±0,34	2,21±0,15
1	2	3	4	5	6	7
3	24	11,32±0,38	1,82±0,48	22	13,16±0,31	2,30±0,18
4	23	11,20±0,41	1,79±0,53	19	12,99±0,36	2,18±0,17
5	20	10,57±0,43	1,87±0,52	24	12,97±0,41	2,16±0,14
6	19	11,10±0,54	1,89±0,48	29	13,83±0,29	2,26±0,16
7	26	10,59±0,40	1,88±0,51	16	14,01±0,40	2,29±0,21

1	2	3	4	5	6	7
8	18	11,37±0,39	1,91±0,53	21	14,21±0,30	2,01±0,22
9	22	10,25±0,56	2,06±0,49	15	13,54±0,37	2,41±0,13
10	27	10,98±0,47	1,77±0,37	22	13,68±0,28	2,15±0,17

Визначити ступінь достовірності порідних відмінностей в активності зазначених ферментів у крові корів.

15. Відомий вміст лімфоцитів у периферійній крові населення, %.

Варіант	Вміст лімфоцитів у крові, %											
	1	20 27 21	22 20 25	35 30 20	35 36 35	40 39 40	42 41 24	27 32 25	31 28 30	35 39 29	36 25 28	31 35 23
2	30 25 30	32 24 29	29 24 20	30 30 22	37 23 23	26 23 24	27 24 25	26 40 28	27 41 29	26 27 20	29 30 21	30 28 36
3	27 20 37 32	23 41 27 29	29 30 33 26	26 27 25 23	30 24 25 39	21 31 24 40	27 26 23 27	36 29 27 30	40 22 34 35	20 29 31 25	21 21 38 41	20 28 31 34
4	31 38 29 28	41 29 34 31	28 34 29 42	26 30 37 28	38 28 26 23	35 24 21 28	40 41 30 26	24 28 24 30	36 27 30 20	35 23 26 27	35 24 31 36	30 27 24 20
5	21 30 32	25 29 29	20 20 26	35 22 23	40 23 39	24 24 40	25 23 27	30 28 30	29 29 35	28 21 25	23 41 41	23 34 34
6	27 25 31	20 24 41	30 24 28	36 30 26	39 23 38	41 24 35	32 39 40	28 40 24	39 26 36	25 29 20	36 30 22	21 28 20
7	41 25 30	20 24 29	30 31 20	36 23 22	39 24 23	41 23 24	32 40 25	28 40 28	39 27 29	25 30 20	36 28 21	21 22 30
8	32 20 28	30 41 34	29 30 37	30 27 26	37 24 35	26 31 23	27 26 39	26 29 34	27 22 24	26 29 30	29 21 28	30 31 21
9	28 38 29	21 39 30	27 34 27	25 30 24	30 23 40	21 24 39	26 40 26	40 41 29	30 26 35	21 29 26	22 30 40	21 28 41
10	37 30 21	39 29 20	34 20 20	30 22 24	22 23 21	23 24 29	39 25 40	40 28 27	25 29 30	25 20 35	29 21 25	27 30 40

Побудувати секторну діаграму, визначити моду, медіану та середню арифметичну.

16. При вимірюванні у юнаків призовного віку життєвого об'єму легень (см^3) після відновної статичної обробки було одержано такі дані:

Варіант	Кількість обстежених юнаків	Середня арифметична	Помилка репрезентативності	Мода
1	107	3400	75	3500
2	98	3500	80	3400
3	121	3300	74	3500
4	117	3600	92	3400
5	104	3400	69	3500
6	99	3500	77	3600
7	97	3700	82	3600
8	124	3800	76	3700
9	115	3500	79	3500
10	95	3600	85	3400

Визначити медіану, коефіцієнт варіації і середнє квадратичне відхилення.

17. В абстрактному населеному пункті було визначено за певний період кількість новонароджених дітей, штучних добровільних переривань вагітності та жінок репродуктивного віку.

Варіант	Період, місяців	Кількість новонароджених дітей	Кількість абортів	Кількість населення	
				загальна	у тому числі жінок репродуктивного періоду
1	2	3	4	5	6
1	11	1250	97	75960	17595
2	10	1030	75	60375	1437
3	9	875	68	83270	22571
4	11	1406	96	101425	30115
5	8	796	57	89516	23731
6	10	989	74	97138	25620

1	2	3	4	5	6
7	9	856	41	70516	18010
8	11	1347	74	110427	28975
9	10	1157	57	94296	27560
10	11	1415	67	121076	33415

Визначити відповідні коефіцієнти.

18. При вивченні групи людей, які зверталися протягом року до лікаря у зв'язку з простудними захворюваннями, залежно від частоти захворювань одержано такі дані.

Варіант	Кількість звернень до лікаря у зв'язку із простудними захворюваннями																					
1	1 5 1	1 1 2	4 1 5	3 4 4	2 5 5	1 4 2	1 2 3	1 4 6	4 3 3	4 3 2	2 3 1	3 3 1	3 4 2	2 4 3	6 5 1	6 4 1	5 4 5	1 2 4	7 1 1	2 2 3	6 3 1	
2	2 5 1	1 3 1	1 1 1	3 1 2	4 2 2	1 4 3	2 3 4	1 2 3	3 2 3	4 2 3	5 1 2	1 2 3	2 1 3	1 4 2	2 2 1	3 2 1	4 2 1	5 1 4	4 1 4	3 2 3	2 1 3	
3	1 4 1	2 3 1	2 3 1	2 1 5	3 1 4	1 1 3	3 2 2	3 2 2	4 3 2	5 2 2	1 2 2	1 3 3	2 2 1	2 1 3	2 3 1	2 3 2	3 2 2	4 2 2	4 2 1	2 5 1	3 2 3	6 2 4
4	4 3 1	1 3 1	2 4 1	2 6 2	3 1 1	2 1 1	4 1 1	1 2 2	1 1 2	2 2 2	2 2 2	1 3 2	3 2 4	1 2 1	3 2 4	1 2 2	2 3 3	4 1 2	5 4 2	4 6 2	3 1 4	3 3 2
5	2 4 2	2 4 1	3 5 3	3 5 1	1 4 2	1 4 1	1 3 2	1 3 4	1 3 2	2 3 2	2 3 6	2 3 3	2 1 2	2 3 2	3 2 2	4 3 2	5 2 3	4 2 1	4 2 2	3 2 6	3 1 2	2 1 2
6	1 1 3	3 1 1	5 2 1	3 2 2	1 3 3	2 1 2	4 1 4	1 1 1	3 2 4	1 2 1	3 3 4	4 3 3	2 1 4	2 2 4	2 5 1	1 1 2	5 1 2	3 1 2	5 1 2	3 1 2	3 3 1	2 1 1
7	6 1 3	2 1 3	2 2 1	1 2 1	1 2 1	1 2 2	3 3 1	3 1 3	2 1 2	1 4 2	2 1 3	4 1 2	4 2 4	5 3 1	2 1 2	2 1 3	2 1 2	1 6 2	1 4 2	3 5 5	4 3 1	3 3 3
8	1 2 3	2 2 3	1 2 1	1 3 4	2 3 3	2 4 3	3 5 1	3 1 1	3 5 1	4 2 2	4 2 1	3 2 2	3 1 4	2 1 3	2 3 5	2 3 6	1 4 5	1 5 6	1 7 7	2 6 1	5 7 1	4 2 3
9	2 1 5	2 1 5	2 3 6	4 1 6	3 4 4	4 5 2	1 6 2	2 1 2	2 1 1	2 3 3	2 1 3	3 3 2	4 3 2	1 1 2	5 1 2	1 3 1	2 2 2	3 4 2	4 5 2	3 4 3	4 5 4	1 1 4
10	1 2 1	2 2 1	1 1 1	3 2 2	1 2 3	1 2 3	2 3 4	2 3 1	2 1 2	3 3 2	3 1 2	5 4 2	1 2 3	2 3 2	2 4 5	2 3 6	3 4 7	4 5 1	4 6 1	1 1 2	2 3 4	3 1 5

Визначити мінімальне і максимальне значення варіант. Розподілити варіанти за класами. Визначити моду, медіану і середню арифметичну.

19. Відомі відповідні показники у виборках.

Варіант	Значення показника									
1	2									
1	Частота серцевих скорочень									
	65	69	70	75	82	58	64	62	57	60
2	Частота дихання									
	18	19	16	17	22	16	16	17	18	20
2	Паличкоядерні нейтрофіли, %									
	2,9	5,1	4,6	3,3	4,2	3,1	3,9	5,8	3,6	4,2
3	Моноцити, %									
	4,2	5,0	7,8	6,9	5,0	4,8	6,8	7,5	4,7	6,8
3	Систолічний тиск, мм рт. ст.									
	115	120	125	110	100	130	125	135	115	125
4	Частота дихання									
	20	22	19	18	16	20	18	17	16	20
4	Частота серцевих скорочень									
	80	85	82	78	75	87	83	85	90	79
5	Частота дихання									
	38	40	42	43	40	38	40	39	42	40
5	Життєвий об'єм легень, см ³									
	4500	4600	4300	3800	4200	4600	5000	5200	6000	5400
6	Окружність грудної клітки, см									
	100	102	101	95	98	104	106	108	112	106
6	Частота серцевих скорочень									
	66	70	71	76	82	59	65	63	58	60
7	Частота дихання									
	19	20	17	17	23	15	16	18	19	21
7	Еритроцити, млн/мм ³									
	4,0	5,2	3,5	4,0	5,6	3,2	5,9	3,9	4,5	6,5
8	Лейкоцити, тис/мм ³									
	5,3	4,9	9,8	6,0	7,1	8,9	9,7	6,6	7,8	5,9
8	Систолічний тиск, мм рт. ст.									
	117	125	120	115	100	125	130	130	135	125
8	Частота дихання									
	21	21	20	17	18	19	20	18	16	20

1	2									
9	Частота серцевих скорочень									
	85	85	83	79	76	88	81	86	91	80
10	Частота дихання									
	40	41	42	43	40	38	38	41	38	41
10	Життєвий об'єм легень, см ³									
	4600	4700	4200	3800	4100	4600	5900	5400	6000	5500
10	Окружність грудної клітки, см									
	101	102	100	96	98	103	105	106	110	107

Визначити середню арифметичну; середнє квадратичне відхилення; помилку репрезентативності; коефіцієнти варіації, кореляції та регресії.

20. При обстеженні студентів одного з навчальних закладів одержано дані про окремі фізіологічні показники залежно від їх психоемоційного стану.

Варіант	Значення показника									
1	2									
1	Частота серцевих скорочень									
	71	71	76	78	80	81	75	80	78	82
2	65	69	70	75	76	66	68	60	64	62
	Систолічний тиск, мм рт. ст.									
3	115	120	125	115	110	125	130	110	125	130
	125	120	130	135	130	125	135	130	120	125
4	Частота дихання									
	19	20	18	18	23	15	16	18	20	19
5	20	21	22	20	25	24	25	22	23	20
	Частота серцевих скорочень									
6	70	71	75	77	79	80	74	79	79	83
	66	70	71	75	70	67	67	61	64	61
7	Частота серцевих скорочень									
	72	70	75	79	80	81	72	81	80	80
8	60	66	72	70	75	76	68	64	60	62
	Систолічний тиск, мм рт. ст.									
9	117	125	128	110	113	128	130	132	125	115
	130	135	128	127	135	130	140	128	115	130
10	Частота дихання									
	18	21	19	20	23	14	16	18	20	19
11	22	23	24	20	25	22	26	22	20	22
	Частота дихання									
12	17	16	18	19	19	18	16	17	18	16
	20	25	22	23	24	26	27	18	20	21

1	2									
9	Частота серцевих скорочень									
	68	70	72	66	70	74	70	68	64	62
10	Систолічний тиск, мм рт. ст.									
	110	125	125	130	130	120	120	125	130	130
	115	130	130	130	125	135	130	115	125	130

Визначити різницю і її достовірність.

ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Відповідно до навчального плану студенти виконують контрольну роботу з дисципліни “Медична статистика”. Виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання є складовою навчального процесу та активною формою самостійної роботи, що сприяє ґрунтовному вивченню основних тем курсу, формуванню практичних навичок аналізу стану здоров’я населення.

Мета виконання контрольної роботи – поглибити і розширити спектр знань з оцінки популяційного здоров’я, а також сформувати вміння самостійно працювати з навчальною спеціальною літературою, законодавчими актами, обліковими документами та матеріалами власних досліджень у закладах охорони здоров’я.

Номер варіанта контрольної роботи студенти вибирають за першою літерою свого прізвища (див. таблицю).

Перша літера прізвища студента	Номер варіанта контрольної роботи
А, Б, В	1
Г, Д, Е	2
Є, Ж, З, І	3
І, Й, К	4
Л, М, Н	5
О, П, Р	6
С, Т, У	7
Ф, Х, Ц	8
Ч, Ш, Щ	9
Ю, Я	10

Послідовність виконання контрольної роботи:

1. Індивідуальне завдання слід доповнити описово (словами) або схемами та цифрами.
2. Скласти список використаної літератури.
3. Посилання на облікові документи або звіти закладів охорони здоров'я потребують копій документів у додатках.
4. Додатки.

Контрольна робота повинна бути здана в термін, встановлений навчальним планом. Студенти, що не здали контрольну роботу, до заліку не допускаються. Контрольну роботу потрібно підписати і зазначити дату завершення її виконання. При задовільному виконанні контрольну роботу буде зараховано. За наявності зауважень викладача студент доопрацьовує роботу з урахуванням зауважень і здає її в деканат.

ВАРІАНТИ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

Варіант 1

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Частота пульсу.

x (ударів за хвилину)	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
f (кількість хворих)	3	8	10	15	18	20	17	13	11	5	2

2. Відновіть максимальне та мінімальне значення рівня цукру у крові 100 хворих, якщо відомо, що середній вміст цукру у крові — 5,1 ммоль/л.

3. Середній зріст 200 семирічних дівчаток становив 120 см при $\delta = \pm 4$ см.

Скільки дітей могли мати зріст від 112 до 128 см?

4. Середня тривалість одного випадку непрацездатності при гіпертонічній хворобі у одного лікаря становила 10 днів при $\delta = \pm 1$ день, у іншого — 12 днів при $\delta = \pm 2$ дня.

Яка середня типовіша?

5. Основні види графічних зображень.

Варіант 2

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд:

Розподіл хворих з ускладненнями переломів щелепи за строками лікування у стаціонарі.

x (см)	38-40	41-43	44-46	47-49	50-52	53-55	56-58
f (кількість дітей)	3	6	10	12	11	6	2

2. Відновіть максимальне та мінімальне значення варіаційного ряду, якщо відомо, що середній зріст семирічних хлопчиків становив 121 см при $\delta = \pm 4$ см.

3. Середня маса 200 дев'ятирічних дівчаток становила 24,2 кг при $\delta = \pm 2,4$ кг.

Визначте кількість дітей, маса яких перебуватиме в межах 68 % усіх варіантів.

4. У відділенні № 1 середня тривалість лікування при певному виді захворювання становила 23 дні при $\delta = \pm 3,3$ дня, у відділенні № 2 — відповідно $X = 23$ дні при $\delta = \pm 1,5$ дня.

Яка середня типовіша?

5. Які непараметричні критерії використовують для оцінки вірогідності різниці в незалежних сукупностях?

Варіант 3

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Частота пульсу.

x (ударів за хвилину)	62–64	65–67	68–70	71–75
f (кількості хворих)	21	53	41	7

2. Відновіть максимальне та мінімальне значення варіаційного ряду, якщо відомо, що середня частота пульсу становила 68 ударів за хвилину при $\delta = \pm 5$ ударів за хвилину.

3. Середня вага 200 дев'ятирічних хлопчиків становила 24,2 кг при $\delta = \pm 2,4$ кг.

Визначте кількість дітей, вага яких перебуватиме в межах 95,5 % усіх варіантів.

4. Середня тривалість одного випадку непрацездатності робітників залізничного транспорту в 1986–1989 рр. становила 12,4 дня при

$\delta = \pm 1,9$ дня, а в 1990–1993 рр. — 12,4 дня при $\delta = \pm 2,2$ дня. Яка середня типовіша?

5. Охарактеризуйте і наведіть приклад незалежних сукупностей медичних показників.

Варіант 4

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Зріст семирічних хлопчиків.

x (см)	125–126,9	127–128,9	129–130,9	131–132,9	133–134,9	135–136,9	137–138,9
f (кількість дітей)	25	90	120	120	70	32	15

2. Відновіть максимальне та мінімальне значення варіаційного ряду, якщо X систолічного тиску у студентів до складання іспиту становила 127 мм рт. ст., $\delta = \pm 3$ мм рт. ст.

3. Середня вага 200 дев'ятирічних хлопчиків становила 24,2 кг при $\delta = \pm 2,4$ кг.

Визначте кількість дітей, вага яких перебуватиме в межах 99,7 % усіх варіантів.

4. Середня тривалість перебування в терапевтичному відділенні лікарні А становила 19 днів при $\delta = \pm 1,2$ дня, а в лікарні Б — 19 днів при $\delta = \pm 1,2$ дня.

Яка середня типовіша?

5. Як визначити вірогідність коефіцієнта кореляції?

Варіант 5

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Час лікування хворих у стаціонарі.

x (днів)	1–3	4–6	7–9	10–12
f (кількість хворих)	3	5	9	4

2. Відновіть максимальне та мінімальне значення варіаційного ряду: X систолічного тиску у студентів до складання іспиту становила 117 мм рт. ст., $\delta = \pm 4$ мм рт. ст.

3. Середня вага 100 новонароджених становила 3500 г при $\delta = \pm 350$ г.

Визначте кількість дітей, вага яких перебуватиме в межах 2800–4200 г?

4. Середня вага (кг) семирічних хлопчиків становила 22,9 кг при $\delta = \pm 2,7$ кг, а семирічних дівчаток — $X = 22,0$ кг при $\delta = \pm 1,5$ кг.

Яка середня типовіша?

5. На чому базується теорія чинників ризику виникнення захворювань?

Варіант 6

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Час лікування хворих у стаціонарі.

x (дні)	1–6	7–12	13–18	19–24	25–30
f (кількість хворих)	8	13	19	24	17

2. Визначте максимальне та мінімальне значення довжини тіла новонароджених, якщо відомо, що середня довжина тіла становила 51 см при $\delta = \pm 2$ см.

3. Середня вага 200 новонароджених становила 3500 г при $\delta = \pm 300$ г. Визначте, скільки новонароджених могли мати масу в межах 2900–4100 г.

4. У відділенні № 1 середня тривалість лікування при певному виді захворювання становила 21 день при $\delta = \pm 3,1$ дня, а у відділенні № 2 — відповідно $X = 21$ день при $\delta = \pm 2,6$ дня.

Яка середня типовіша?

5. Для чого застосовується талон амбулаторного пацієнта?

Варіант 7

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Час (у частках години), витрачений на надання допомоги хворому.

x (год)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
f (кількість хворих)	8	10	9	5	5	1

2. Відновіть максимальне та мінімальне значення варіаційного ряду, якщо відомо, що середній зріст 100 семирічних хлопчиків становив 120 см при $\delta = \pm 4$ см.

3. Середня вага 200 новонароджених становила 3500 г при $\delta = \pm 350$ г.

Визначте, скільки новонароджених могли мати вагу в межах 2800–4200 г.

4. У хворих досліджували загальний білок крові, ШОЕ та вміст лейкоцитів у крові. Одержано такі дані.

Вміст у крові	X	б	С
Загальний білок крові	6,8 мг %	$\pm 0,4$ мг %	5,8 %
ШОЕ	9 мм/год	± 2 мм/год	22 %
Лейкоцити	8000	$\pm 8,00$	10 %

Визначте, яка з цих ознак мінливіша.

5. У чому полягає практична значущість методу стандартизації?

Варіант 8

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Розподіл семирічних дівчаток за вагою тіла.

x (вага тіла)	20,0–21,9	22,0–21,9	24,0–25,9	26,0–27,9	28,0–29,9	30,0–31,9	32,0–33,9
f (кількість дітей)	6	8	12	16	9	5	4

2. Визначте максимальне та мінімальне значення варіаційного ряду: X систолічного тиску у жінок віком 40–49 років дорівнює 150 мм рт. ст. при $\delta = \pm 10$ мм рт. ст.

3. Кількість дітей, у яких вимірювався зріст, дорівнювала 200. Зріст дорівнює 140 см, $\delta = \pm 3$ см.

Скільки дітей могли мати зріст у межах 134–146 см?

4. У хворих досліджували ШОЕ та вміст лейкоцитів у крові. Одержано такі дані.

Вміст у крові	X	б	С
ШОЕ	9 мм/год	± 2 мм/год	22 %
Лейкоцити	8000	$\pm 8,00$	10 %

Визначте, яка з цих ознак мінливіша.

5. Які показники треба застосовувати для аналізу рядів динаміки захворюваності на туберкульоз в Україні з 1995 до 2005 р.?

Варіант 9

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Розподіл семирічних дівчаток за зростом.

x (см)	112– 113,9	114– 115,9	116– 117,9	118– 119,9	120– 121,9	122– 123,9	124– 125,9	126– 127,9	128– 129,9
f (кількість дітей)	2	4	7	9	12	16	8	6	3

2. Відновіть максимальне та мінімальне значення варіант, якщо відомо, що середній вміст цукру у крові 100 хворих дорівнював 5,0 ммоль/л при $\delta = \pm 0,5$ ммоль/л.

3. Середній зріст 200 дівчаток у віці 12 років становив 137 см при $\delta = \pm 1,7$ см.

Скільки дітей могли мати зріст від 133,6 до 140,4 см?

4. Середня вага школярів старших класів становила 62,6 кг при $\delta = \pm 5,6$ кг, а середній зріст – 165,0 см при $\delta = \pm 6,6$ см.

Яка з ознак мінливіша?

5. Що таке регресія?

Варіант 10

1. Охарактеризуйте варіаційний ряд.

Частота пульсу.

x (ударів за хвилину)	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
f (кількість хворих)	3	8	10	15	18	20	17	13	11	5	2

3. Відновіть максимальне та мінімальне значення варіаційного ряду, якщо відомо, що X систолічного тиску у чоловіків віком 40–49 років дорівнює 140 мм рт. ст., при $\delta = \pm 10$ мм рт. ст.

4. Середня довжина тіла 200 новонароджених становила 51 см при $\delta = \pm 3$ см.

Визначте, скільки дітей могло мати довжину тіла в межах 45–57 см.

5. Середня тривалість лікування у стаціонарі хворих при видаленні грижі в лікарні А становила 10 днів при $\delta = \pm 0,5$ дня, а в лікарні Б — відповідно $X = 10,2$ дня, $\delta = \pm 1,2$ дня.

Яка середня типовіша?

6. Які документи використовують для аналізу діяльності поліклініки та стаціонару? (облікові форми та звіти).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Закон України “Про концепцію Національної програми інформатизації” від 04.02.98.
2. Указ Президента України “Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні” № 928 від 31.07.2000.
3. *Концептуальні* основи створення єдиного інформаційного поля системи охорони здоров'я України: Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 127 від 21.05.98.
4. *Міністерство* охорони здоров'я України, Академія медичних наук України “Концепція державної політики інформатизації охорони здоров'я України” // www.uasm.kharkov.ua
5. *Общая* теория статистики / Под. ред А. Я. Боярского. — М.: Изд-во МГУ, 1985.
6. *Бужин О. А.* Статистика медичної установи. — Черкаси: Вид-во ЧГУ, 2000. — 265 с.
7. *Соціальна* медицина та організація охорони здоров'я / За ред. Ю. В. Вороненко, В. Ф. Москаленко. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.
8. *Журавлева К. Л.* Статистика здравоохранения. — М., 1991. — 176 с.
9. *Романюк Л. М., Польовчик В. І.* Медико-статистична інформація в управлінні міською лікарнею // Вісн. соц. гіг. та орг. МОЗ України. — 2002. — № 3. — С. 56–58.
10. *Мерков А. М.* Санитарная статистика. — Л.: Медицина, 1974. — 384 с.
11. *Сидоренко А. В., Попов Г. Ю., Матвеева В. М.* Статистика: Учебник. — М.: Дело и сервис, 2000. — 164 с.

12. *Случанко И. С., Церковный Г. Ф.* Статистическая информация в управлении учреждениями здравоохранения. — М., 1993. — 192 с.
13. *Статистика населения с основами демографии* Т. С. Кильдшиев, Л. Л. Козлова, С. П. Ананьева и др. — М.: Финансы и статистика, 1990.
14. *Теория статистики* / Под ред. Шмойловой. — М.: Финансы и статистика, 1996.

Додаткова

1. *Гланц Г. С.* Медико-биологическая статистика. — М.: Практика, 1999. — 460 с.
2. *Молдованов М. І., Сидорова Г. М.* Сучасний діловий документ. Зразки найважливіших документів українською мовою. — К.: Техніка, 1992.
3. *Романюк Л. М.* Сучасний стан системи медико-статистичної інформації в Україні // Вісн. соц. гіг. та орг. МОЗ України. — 2002. — № 1. — С. 48–49.
4. *Урбах В. Ю.* Математическая статистика для биологов и медиков. — М.: АН СССР, 1967. — 324 с.
5. *Шварц Г.* Выборочный метод: Руководство по применению статистических методов оценивания: Пер. с нем. / Под ред. И. Г. Венецкого, В. М. Ивановой. — М.: Статистика, 1978.
6. *Эренберг А.* Анализ и интерпретация статистических данных: Пер. с англ. / Под ред. А. А. Рывкина. — М.: Финансы и статистика, 1981.

МАУП

ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	3
Тематичний план дисципліни “Медична статистика”	4
Теми семінарських занять та завдання для самостійної роботи.....	5
Питання до підсумкового контролю знань у формі заліку	25
Аналітичні завдання до заліку.....	28
Вказівки до виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання.....	43
Варіанти контрольних робіт	44
Список літератури.....	49

Відповідальний за випуск
Редактор
Комп'ютерне верстання

А. Д. Вегеренко
О. В. Лебідь
М. М. Соколовська

Зам. № ВКЦ-2960

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП