

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА**

Факультет фармацевтичний та профілактичний

Кафедра управління охороною здоров'я

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради

Протокол № _____ «___» _____ 20__ р

Голова вченої ради,

проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Олександр ТОЛСТАНОВ

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОСТАТИСТИКА»**

Освітньо- професійна програма

Галузь знань

Спеціальність

Рівень вищої освіти

Мова навчання

Статус дисципліни

Обсяг дисципліни

Громадське здоров'я

22 «Охорона здоров'я»

229 «Громадське здоров'я»

Другий (магістерський)

українська

обов'язкова

120 год / 4 кредити

Київ – 2024

Робочу програму навчальної дисципліни «**Біостатистика**» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Громадське здоров'я», навчальних та робочих навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня Магістр за спеціальністю 229 «Громадське здоров'я» та відповідних нормативних документів.

РОЗРОБНИКИ:

Михайло ГОЛУБЧИКОВ, завідувач кафедри управління охороною здоров'я Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, професор, д. мед. наук

Олег ТОНКОВИД, доцент кафедри управління охороною здоров'я Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, доцент, к. мед. наук

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Сергій СОЛОВЙОВ, завідувач кафедри фармації Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, професор, д. мед. наук

Наталія ОРЛОВА, професор кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, професор, д. мед. наук

Гарант ОПП

Ірина ХОМЕНКО, завідувач кафедри громадського здоров'я, епідеміології та екології, д.мед.н., професор

Робоча програма навчальної дисципліни обговорена та схвалена на засіданні кафедри управління охороною здоров'я Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,

протокол № ____ від « ____ » _____ 202 ____ року

Завідувач кафедри _____ Михайло ГОЛУБЧИКОВ, професор,
д. мед. наук

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні Вченої ради факультету (ВРФ) фармацевтичного та профілактичного,

протокол № ____ від « ____ » _____ 202 ____ року

Голова ВРФ Василь МИХАЛЬЧУК, професор, д. мед. н.

ЗМІСТ

	Стор.
1. Опис навчальної дисципліни.....	4
2. Місце, мета та завдання навчальної дисципліни	4
3. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.	5
4. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.....	6
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Структура навчальної дисципліни.....	11
7. Самостійна робота.....	14
8. Виконання контрольних робіт для здобувачів заочної форми навчання	15
9. Перелік питань для підсумкового контролю	Помилка! Закладку не визначено.
10. Методи навчання.....	16
11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання	17
12. Рекомендований бібліографічний список	18

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Біостатистика», є обов'язковою компонентою освітньо-професійної програми «Громадське здоров'я» спеціальності 229 «Громадське здоров'я».

Загальний опис навчальної дисципліни подано в таблиці 1.

Таблиця 1.

Найменування показників	Опис		
1. Загальна характеристика дисципліни			
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»		
Спеціальність	229 «Громадське здоров'я»		
Спеціалізація (за наявності)			
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)		
Мова навчання	українська		
Кількість годин	120		
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС		
2. Характеристика навчальної дисципліни за формами навчання			
	очна денна	очна вечірня	заочна
Рік підготовки	1-й курс		1-й курс
Семестр	2-й		2-й
Лекції	18		8
Практичні	36		10
Семінарські	-		
Лабораторні	-		
Самостійна робота	64		100
Курсова робота (курсний проєкт) (за наявності)	-		
Вид контролю	Іспит 2		Іспит 2
РАЗОМ	120		120

2. Місце, мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Навчальна дисципліна «Біостатистика» є основним компонентом освітньо-професійної програми «Громадське здоров'я» спеціальності 229 «Громадське здоров'я». Біостатистика складає методологічну основу доказової медицини, аналізу та оцінки здоров'я населення, системи охорони здоров'я, тому знання та навички з біостатистики є необхідною умовою для здійснення науково обґрунтованих досліджень у громадському здоров'ї, розуміння процесів, що відбуваються у громадському здоров'ї та здійснення професійної діяльності фахівця з громадського здоров'я.

2.2. Мета дисципліни: є підготовка конкурентноспроможного, висококваліфікованого, компетентного фахівця освітнього ступеня магістр зі спеціальності 229 Громадське здоров'я, здатного з використанням методів біостатистики організовувати та проводити наукові дослідження, опрацьовувати отримані дані та розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі громадського здоров'я, вирішувати практичні проблеми і задачі діяльності із

застосуванням системних знань з курсу «Біостатистика».

2.3. Завданнями вивчення дисципліни є: оволодіння необхідними знаннями, навичками і набуття компетентностей щодо їх практичного застосування з основ та сучасних принципів доказової медицини та біостатистики; аналізу основних біостатистичних показників та критеріїв; методичних та теоретичних основ формування статистичних сукупностей для подальшого адекватного їх аналізу; оцінювання результатів дослідження за окремими критеріями та у взаємозв'язку з чинниками, що на них впливають; розуміння сучасних концепцій та методів аналізу даних, матеріалів та методів наведених в наукових публікаціях.

2.4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни (міждисциплінарні зв'язки)

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: «Теоретичні основи і розвиток науки та навчальної дисципліни "Громадське здоров'я"», «Моніторинг та оцінка в системі громадського здоров'я», «Основи епідеміології» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Інформатизація та комунікації в громадському здоров'ї», «Інформаційний менеджмент»

3. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

Відповідно до освітньої програми «*БІОСТАТИСТИКА*» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

ПРН 1 Оцінювати основні демографічні та епідеміологічні показники, значення і тенденції зміни основних детермінант, що чинять вплив на здоров'я у розрізі різних груп населення в Україні, Європейському регіоні та світі, застосовувати основні поняття та концепції епідеміології та статистики при плануванні, проведенні та інтерпретації результатів досліджень.

ПРН 2. Визначати пріоритети та оцінювати потреби сфери громадського здоров'я, пропонувати науково обґрунтовані заходи та розробляти відповідні висновки та стратегії, які спрямовані на покращення галузі охорони здоров'я.

ПРН 4. Формулювати висновки, розробляти прогнози та проводити аналіз впливу детермінант на здоров'я населення (соціальні, економічні, індивідуальні, навколишнього середовища), визначати потреби різних груп населення щодо здоров'я, базуючись на інформації отриманій із систем епідеміологічного нагляду.

ПРН 7. Ідентифікувати, аналізувати ризики, пов'язані з впливом на здоров'я населення детермінант навколишнього середовища (фізичних, радіаційних, хімічних, біологічних та виробничих) та організувати відповідні заходи, спрямовані на захист здоров'я населення.

ПРН 8. Оцінювати вплив соціальних детермінант та основних індивідуальних детермінант здоров'я, розробляти відповідні заходи з метою збереження та зміцнення здоров'я населення.

- ПРН 11. Розробляти та впроваджувати системи моніторингу і оцінки ефективності інтервенцій, профілактичних та діагностичних або скринінгових програм та політик в громадському здоров'ї.
- ПРН 12. Здійснювати аналіз ефективності розроблених процедур, інтервенцій, стратегій та політик в сфері громадського здоров'я.
- ПРН 13. Розробляти та впроваджувати, засновані на доказах стратегії, політики та інтервенції громадського здоров'я із залученням зацікавлених сторін на основі міжсекторального підходу.
- ПРН 18. Критично оцінювати результати наукових досліджень та здійснювати пошук потрібної наукової інформації у сфері громадського здоров'я, аналізувати інформацію, здійснювати дослідження, формулювати за його результатами висновки та рекомендації щодо їх впровадження.
- ПРН 19. Визначати та аргументувати перспективні напрями власної наукової роботи.
- ПРН 20. Презентувати результати власних досліджень у формі доповідей, презентацій та наукових публікацій державною та англійською мовами.

4. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

Навчальна дисципліна «*БІОСТАТИСТИКА*» дозволяє набути здобувачам вищої освіти наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі громадського здоров'я або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 10. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові (спеціальні) компетентності:

СК 1. Здатність оцінювати, інтерпретувати, порівнювати та прогнозувати основні показники громадського здоров'я.

СК 2. Здатність визначати пріоритети і проводити оцінку потреб сфер і громадського здоров'я у конкретній ситуації.

СК 3. Здатність розробляти варіанти стратегій, політик та визначати окремі інтервенції, спрямовані на збереження та зміцнення здоров'я населення, та оцінювати їх ефективність.

СК 4. Здатність аналізувати вплив різних детермінант на здоров'я населення та обґрунтовувати відповідні заходи з їх попередження.

СК 5. Здатність оцінювати ризики та обґрунтовувати доцільні дії у відповідь на надзвичайні ситуації в сфері громадського здоров'я.

СК 6. Здатність аналізувати стратегії, політики та інтервенції в сфері громадського здоров'я та пропонувати заходи щодо підвищення ефективності використання наявних коштів.

СК 7. Здатність створювати команду для діяльності у сфері громадського здоров'я і забезпечувати її ефективну роботу.

СК 8. Здатність розробляти проекти надання послуг громадського здоров'я та профілактики (первинної, вторинної та третинної) захворювань, промоції здоров'я, та забезпечувати їх реалізацію

СК 12. Здатність застосовувати наукові підходи щодо планування дизайну досліджень, збору даних, розповсюдження та використання результатів наукових досліджень у сфері громадського здоров'я

5. Програма навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна структурована за модульним принципом і складається з 2-х навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля № 1 «*Планування та організація досліджень. Дизайн епідеміологічних та клінічних досліджень*», інтегрованими вимогами до модуля №1 є:

здобувач вищої освіти має знати:

- сутність біостатистики, її роль в аналізі та оцінці здоров'я населення та системи охорони здоров'я;
- основи доказової медицини та її взаємозв'язок із біостатистикою;
- методичні основи організації статистичних досліджень;
- методологічні основи, форми та методи збору статистичних матеріалів; сутність та основи складання програм статистичних досліджень;
- основні види відносних величин і можливості їх застосування;
- методику складання варіаційних рядів, обчислення середньої арифметичної величини, визначення критеріїв мінливості ознаки в сукупності, їхньої сутності та можливості практичного використання
- особливості вибіркового методу дослідження, властивості вибірових сукупностей та результатів, які були отримані;
- види дизайну епідеміологічних та клінічних досліджень
- особливості скринінгових тестів та їх застосування

здобувач вищої освіти має вміти:

- розробляти та організувати здійснення статистичних досліджень;
- обирати відповідні методи та організувати збір статистичного матеріалу;
- складати програми статистичних досліджень;

- обчислювати показники: інтенсивні, екстенсивні, співвідношення і наочності;
 - вибрати вид графічного зображення для певного статистичного показника та побудувати відповідну діаграму;
 - скласти варіаційні ряди; визначати середню арифметичну величину, середнє квадратичне відхилення та коефіцієнт варіації;
 - визначити дизайн епідеміологічного дослідження;
 - оцінити специфічність та чутливість скринінгового тесту.
- навчального модуля № 2 «*Види статистичного аналізу даних досліджень. Узагальнення та представлення результатів дослідження.*», інтегрованими вимогами до модуля №2 є:

здобувач вищої освіти має знати:

- методологічні підходи до статистичного аналізу;
- можливості та умови застосування параметричних та непараметричних критеріїв оцінки вірогідності різниці у взаємопов'язаних і незалежних сукупностях за допомогою відповідних методик;
- мету та можливості використання методу стандартизації;
- види зв'язку між явищами, сутність функціонального та кореляційного зв'язків;
- види динамічних рядів, методику їх аналізу;
- методику аналізу факторів ризику;
- основи дисперсійного, кластерного аналізів, аналізу виживаності;
- інформаційне забезпечення епідеміологічних досліджень;
- методологію аналітичних оглядів, узагальнення та представлення результатів дослідження;
- основні пакети для статистичної обробки даних.

здобувач вищої освіти має вміти:

- обчислювати середні помилки репрезентативності відносних і середніх величин, визначати довірчі інтервали та коефіцієнт вірогідності для оцінки результатів досліджень та їхньої різниці;
- обирати та визначати відповідний параметричний або непараметричний критерій для оцінки вірогідності різниці результатів конкретного статистичного дослідження;
- визначати лінійний коефіцієнт кореляції (Пірсона) та ранговий коефіцієнт (Спірмена);
- визначати коефіцієнт регресії та оцінювати виявлену залежність;
- обчислювати стандартизовані показники за допомогою прямого методу;
- обчислювати та оцінювати показники динамічного ряду;
- обирати належні джерела інформації та організувати інформаційне забезпечення медико-соціальних досліджень;
- працювати з базами даних про здоров'я населення;
- готувати та презентувати наукові роботи, засновані на даних біостатистики, готувати наукові публікації.

Кожен модуль навчальної дисципліни є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Змістове наповнення програми навчальної дисциплін у таблиця 2.

Таблиця 2.

Код Теми	Назва модулю, теми	Перелік основних питань теми
1	2	3
Модуль 1. Планування та організація досліджень. Дизайн епідеміологічних та клінічних досліджень.		
1.1.	Біостатистика як складова системи доказової медицини і методологічна основа аналізу та оцінки здоров'я населення і системи охорони здоров'я.	Визначення понять «біостатистика», «доказова медицина», «клінічна епідеміологія». Зміст, принципи, завдання, функції, етапи розвитку та становлення біостатистики. Видатні вчені та їх внесок у розвиток біостатистики.
1.2.	Методичні основи планування та організації статистичних досліджень.	Теорія та поняття статистичного спостереження, етапи його проведення. Планування статистичного дослідження. Методологічні основи, форми та способи статистичного спостереження та збору даних. Джерела інформації. Макет реєстраційного бланку. Опитувальники: правила складання. Типи даних. Якісні та кількісні дані. Шкали вимірювання. Кодування та шифрування. Групування даних. Види групувань. Методичні основи складання та аналізу таблиць.
1.3.	Описова статистика. Методи узагальнення статистичних даних у абсолютних і похідних величинах.	Узагальнення результатів статистичних досліджень. Поняття про статистичні показники, їх види. Абсолютні дані. Відносні величини, їх практичне значення. Види відносних величин (інтенсивні, екстенсивні, відносної інтенсивності, співвідношення, наочності), методика їх розрахунку та методичні основи застосування для аналізу даних.
1.4.	Описова статистика. Варіаційні ряди. Середні величини.	Середні величини в клінічних та епідеміологічних дослідженнях, їх види, практичне значення, методи розрахунку та оцінки. Мінливість параметрів сукупності. Абсолютні та відносні показники варіації. Закони розподілу, види розподілу. Оцінка нормальності розподілу.
1.5.	Методологія вибірових досліджень.	Вибіркові дослідження. Генеральна та вибірка сукупність. Вибірка: необхідний розмір, види, вимоги до вибірки. Статистичні гіпотези. Перевірка гіпотез. Помилки I та II роду.
1.6.	Епідеміологічні дослідження в охороні здоров'я.	Класифікація досліджень. Описові аналітичні та клінічні дослідження. Проспективні та ретроспективні дослідження. Вибіркові та суцільні дослідження. Дослідження «випадок-контроль». Когортні дослідження.

1.7.	Дизайн клінічних досліджень.	Етика проведення досліджень. Вибір об'єкту та одиниць дослідження. Критерії включення та виключення. Рандомізація та стратифікація. Контрольовані дослідження. Види контролю. Сліпота дослідження. Структура дизайну дослідження. Пов'язані та незалежні сукупності. Кроссверна модель. Золотий стандарт клінічних досліджень -рандомізовані подвійно-осліплені дослідження. Порівняльна характеристика різних видів дослідження, оцінка ступеню доказовості їх результатів.
1.8.	Скринінгові тести: характеристика та основні вимоги.	Скринінг. Організація проведення та оцінка результатів. Вимоги до скринінгових тестів. Чутливість та специфічність. Зв'язок чутливості і специфічності. Поняття про ROC-аналіз. Оцінка точності та прогностичної цінності скринінгових тестів.

Модуль 2. Види статистичного аналізу даних досліджень. Узагальнення та представлення результатів дослідження.

2.1.	Методологічні підходи до статистичного аналізу.	Коректність використання певних методів статистичного аналізу: типові помилки. Види статистичних помилок. Їх джерела та методи уникнення. Випадкова та систематична помилка.
2.2.	Параметричні та непараметричні методи оцінки вірогідності одержаних результатів.	Середня похибка середньої та відносної величини, довірчі межі. Параметричний критерій Ст'юдента. Непараметричні критерії оцінки вірогідності у пов'язаних та незалежних сукупностях.
2.3.	Кореляційно-регресійний аналіз.	Вивчення зв'язку між кількісними змінними.. Види коефіцієнтів кореляції. Регресійний аналіз, коефіцієнт регресії, рівняння регресії. Використання регресійного аналізу для прогнозування.
2.4.	Методи стандартизації.	Методи стандартизації, їх види, застосування при аналізі стану здоров'я населення.
2.5.	Аналіз факторів ризику.	Поняття про чинники ризику. Визначення показників ризику в дослідженні «випадок-контроль». Визначення показника відношення шансів в когортному дослідженні.
2.6.	Дисперсійний та кластерний аналіз.	Поняття про одно факторний дисперсійний аналіз (ANOVA) та багатофакторний аналіз (MANOVA). Кластерний аналіз.
2.7.	Аналіз виживаності.	Метод Каплана- Мейера.
2.8.	Ряди динаміки та їх аналіз.	Види рядів динаміки. Основні показники аналізу динамічних рядів. Аналіз трендів, сезонних коливань в рядах динаміки.
2.9.	Методологія узагальнення та представлення результатів дослідження.	Коректність використання певних методів статистичного аналізу: типові помилки. Представлення обсягу та методів дослідження в наукових роботах. Опис основних результатів дослідження. Графічні методи аналізу даних. Види діаграм.

		Узагальнення результатів дослідження. Обговорення та висновки. Оформлення результатів наукових досліджень, публікація, виступ, презентація.
2.10.	Інформаційне забезпечення епідеміологічних та клінічних досліджень.	Бази даних літератури. База даних «Здоров'я для всіх».
2.11.	Методологія аналітичних оглядів.	Аналітичні огляди. Систематичні огляди. Поняття про мета-дані та мета-аналіз.
2.12.	Огляд основних пакетів статистичної обробки даних.	Переваги, недоліки, можливість доступу, проблеми опанування Excel, Access, Statistica, Stata, SPSS, SAS.
2.13.	Статистичні дослідження у громадському здоров'ї.	Особливості організації та проведення статистичних досліджень у громадському здоров'ї.

6. Структура навчальної дисципліни (навчально-тематичний план викладання дисципліни)

Код теми	Назва освітнього модулю, теми	Денна форма навчання (кількість годин)					
		Усього	лекції	семінарські	практичні	самостійна робота	індивід. робота
Модуль 1. Планування та організація досліджень. Дизайн епідеміологічних та клінічних досліджень							
1.1.	Тема 1.1. Біостатистика як складова системи доказової медицини і методологічна основа аналізу та оцінки здоров'я населення і системи охорони здоров'я.	8	2		2	4	
1.2.	Тема 1.2. Методичні основи планування та організації статистичних досліджень.	4			4		
1.3.	Тема 1.3. Описова статистика. Методи узагальнення статистичних даних у абсолютних і похідних величинах.	8	2		2	4	
1.4.	Тема 1.4. Описова статистика. Варіаційні ряди. Середні величини.	10	2		2	6	
1.5.	Тема 1.5. Методологія вибіркового дослідження.	6	2			4	
1.6.	Тема 1.6. Епідеміологічні дослідження в охороні здоров'я.	6			2	4	
1.7.	Тема 1.7. Дизайн клінічних досліджень	6			2	4	
1.8.	Тема 1.8. Скринінгові тести: характеристика та основні вимоги.	8			2	6	
	МКР№1						
Усього кредитів / годин за модулем I		54	8		16	30	

Модуль II Види статистичного аналізу даних досліджень. Узагальнення та представлення результатів дослідження							
2.1.	Тема 2.1. Методологічні підходи до статистичного аналізу	6	2			4	
2.2.	Тема 2.2. Параметричні та непараметричні методи оцінки вірогідності одержаних результатів.	4			2	2	
2.3.	Тема 2.3. Кореляційно-регресійний аналіз	4	2		2		
2.4.	Тема 2.4. Методи стандартизації.	6	2			4	
2.5.	Тема 2.5. Аналіз факторів ризику	4			4		
2.6.	Тема 2.6. Дисперсійний та кластерний аналіз.	4			2	2	
2.7.	Тема 2.7. Аналіз виживаності	6			2	4	
2.8.	Тема 2.8. Ряди динаміки та їх аналіз.	4				4	
2.9.	Тема 2.9. Методологія узагальнення та представлення результатів дослідження.	8	2			6	
2.10.	Тема 2.10. Інформаційне забезпечення епідеміологічних та клінічних досліджень.	4			2	2	
2.11.	Тема 2.11. Методологія аналітичних оглядів.	6	2		2	2	
2.12.	Тема 2.12. Огляд основних пакетів статистичної обробки даних.	4			2	2	
1.13.	Тема 2.13. Статистичні дослідження у громадському здоров'ї.	2			2		
Усього кредитів / годин за модулем II		64	10		20	32	
Підсумковий контроль (<i>Іспит</i>)		2	-	-	-	-2	-
РАЗОМ		120	18		36	64	
Код теми	Назва освітнього модулю, теми	Заочна форма навчання (кількість годин)					
		Усього	лекції	семі-нарські	прак-тичні	самос-тійна робота	індивід. робота
Модуль 1. Планування та організація досліджень. Дизайн епідеміологічних та клінічних досліджень							
1.1.	Тема 1.1. Біостатистика як складова системи доказової медицини і методологічна основа аналізу та оцінки здоров'я населення і системи охорони здоров'я.	4	2			2	
1.2.	Тема 1.2. Методичні основи планування та організації статистичних досліджень.	8	2		2	4	
1.3.	Тема 1.3. Описова статистика. Методи узагальнення	6			2	4	

	статистичних даних у абсолютних і похідних величинах.						
1.4.	Тема 1.4. Описова статистика. Варіаційні ряди. Середні величини.	6			2	4	
1.5.	Тема 1.5. Методологія вибіркового дослідження.	6				6	
1.6.	Тема 1.6. Епідеміологічні дослідження в охороні здоров'я.	4				4	
1.7.	Тема 1.7. Дизайн клінічних досліджень	8				8	
1.8.	Тема 1.8. Скринінгові тести: характеристика та основні вимоги.	8				8	
Усього кредитів / годин за модулем I		50	4		6	40	
Модуль II Види статистичного аналізу даних досліджень. Узагальнення та представлення результатів дослідження							
2.1.	Тема 2.1. Методологічні підходи до статистичного аналізу	8	2			6	
2.2.	Тема 2.2. Параметричні та непараметричні методи оцінки вірогідності одержаних результатів.	4	2			2	
2.3.	Тема 2.3. Кореляційно-регресійний аналіз	10			2	8	
2.4.	Тема 2.4. Методи стандартизації.	2				2	
2.5.	Тема 2.5. Аналіз факторів ризику	2				2	
2.6.	Тема 2.6. Дисперсійний та кластерний аналіз.	6				6	
2.7.	Тема 2.7. Аналіз виживаності	2				2	
2.8.	Тема 2.8. Ряди динаміки та їх аналіз.	6				6	
2.9.	Тема 2.9. Методологія узагальнення та представлення результатів дослідження.	4			2	2	
2.10.	Тема 2.10. Інформаційне забезпечення епідеміологічних та клінічних досліджень.	8				8	
2.11.	Тема 2.11. Методологія аналітичних оглядів.	8				8	
2.12.	Тема 2.12. Огляд основних пакетів статистичної обробки даних.	4				4	
2.1	Тема 2.13. Статистичні дослідження у громадському здоров'ї.	4				4	
Усього кредитів / годин за модулем II		68	4		4	60	
Підсумковий контроль		<i>Іспит</i> 2	-	-	-	100	-
РАЗОМ		120	8		10	100	

7. Самостійна робота

Код теми	Зміст самостійної роботи	Обсяг СР (годин)		
		денна форма		заочна форма
1.1.	Біостатистика як складова системи доказової медицини і методологічна основа аналізу та оцінки здоров'я населення і системи охорони здоров'я.	2		2
1.2.	Методичні основи планування та організації статистичних досліджень.	8		4
1.3.	Описова статистика. Методи узагальнення статистичних даних у абсолютних і похідних величинах.	6		4
1.4.	Описова статистика. Варіаційні ряди. Середні величини.	8		4
1.5.	Методологія вибіркового дослідження.	4		6
1.6.	Епідеміологічні дослідження в охороні здоров'я	2		4
1.7.	Дизайн клінічних досліджень.	4		8
1.8.	Скринінгові тести: характеристика та основні вимоги.	6		8
2.1.	Методологічні підходи до статистичного аналізу.	8		6
2.2.	Параметричні та непараметричні методи оцінки вірогідності одержаних результатів.	2		2
2.3.	Кореляційно-регресійний аналіз.	4		8
2.4.	Методи стандартизації.	6		2
2.5.	Аналіз факторів ризику.	8		2
2.6.	Дисперсійний та кластерний аналіз	2		6
2.7.	Аналіз виживаності.	4		2
2.8.	Ряди динаміки та їх аналіз.	6		6
2.9.	Методологія узагальнення та представлення результатів дослідження	8		2
2.10.	Інформаційне забезпечення епідеміологічних та клінічних досліджень.	4		8
2.11.	Методологія аналітичних оглядів.	2		8
2.12.	Огляд основних пакетів статистичної обробки даних.	4		4
2.13.	Статистичні дослідження у громадському здоров'ї.	2		4
	ПІДСУМОК	100		100

Індивідуальні завдання з курсу «Біостатистика» передбачає виконання студентом фрагмента наукової роботи, участі в науковій конференції факультету, університету чи іншого закладу вищої освіти, друк наукової статті тощо. Оцінювання входить до поточного контролю..

8. Виконання контрольних робіт для здобувачів заочної форми навчання

Виконання контрольної роботи є важливим елементом навчального процесу за заочною формою навчання, оскільки підготовка та виконання завдань контрольної роботи дозволяє самостійно оволодіти освітньою програмою навчальної дисципліни в міжсесійний період.

Тематика контрольних завдань, вимоги до підготовки, виконання, звітування/захисту тощо, формується провідним викладачем дисципліни у окремі Методичні рекомендації, які є елементом Навчально-методичного комплексу дисципліни та затверджується кафедрою у відповідному порядку, підлягають перегляду кожного навчального року.

9. Перелік питань для підсумкового контролю

1. Теорія та поняття статистичного спостереження, етапи його проведення.
2. Дизайн клінічних та епідеміологічних досліджень.
3. Джерела статистичної інформації.
4. Групування статистичних даних.
5. Статистичні таблиці, їх характеристика, види, правила побудови.
6. Вибіркове спостереження як джерело статистичної інформації.
7. Види статистичного спостереження за часом та повнотою обліку.
8. Методи збирання статистичного матеріалу.
9. Абсолютні дані. Види відносних величин.
10. Графічні методи аналізу даних. Види діаграм, правила їх побудови.
11. Середні величини в клінічних та епідеміологічних дослідженнях, їх види, практичне значення, методи розрахунку.
12. Поняття варіації, її значення. Мінливість параметрів сукупності, методи оцінки.
13. Оцінка вірогідності результатів дослідження. Параметричний критерій оцінки вірогідності Ст'юдента.
14. Обґрунтування випадків використання непараметричних методів оцінки вірогідності. Поняття про пов'язані та незалежні сукупності.
15. Функціональний та кореляційний зв'язок. Види коефіцієнтів кореляції.
16. Регресійний аналіз, коефіцієнт регресії, рівняння регресії.
17. Методи стандартизації, етапи прямого методу стандартизації.
18. Основні правила побудови та аналізу динамічних рядів. Методи вирівнювання динамічних рядів, поняття про екстраполяцію та інтерполяцію.
19. Поняття про ризик в епідеміологічних дослідженнях. Основні фактори ризику, що впливають на здоров'я.
20. Показники ризику, показник відношення шансів, методика розрахунку та оцінки.

21. Основні принципи та положення клінічної епідеміології. Ієрархія доказовості клінічних досліджень.
22. Поняття про нульову гіпотезу. Перевірка статистичної гіпотези. Похибки першого та другого роду.
23. Скринінг. Основні характеристики скринінгових тестів. Специфічність та чутливість скринінгового тесту.
24. Емпіричні та експериментальні епідеміологічні дослідження. «Золотий стандарт» досліджень.
25. Доказова медицина. Історія, основні положення, принципи, області застосування.

10. Методи навчання

Для активізації процесу навчання здобувачів освіти в ході вивчення дисципліни застосовуються такі навчальні технології та засоби:

✓ *на лекціях* чітко та зрозуміло структурується матеріал; зосереджується увага здобувачів освіти на проблемних питаннях; наводяться конкретні приклади практичного застосування отриманих знань; звертаються до зарубіжного досвіду вирішення окремих проблем; здобувачі освіти заохочуються до критичного сприймання нового матеріалу замість пасивного конспектування; використовуються наочні матеріали, схеми, таблиці, моделі, графіки; використовуються технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, слайди тощо;

✓ *на семінарських заняттях* обговорюються основні проблеми теми; проводяться дискусії, спрямовані на поглиблення, розширення, деталізацію і закріплення теоретичного матеріалу, які сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, формуванню самостійності суджень, умінню відстоювати власні думки, аргументувати їх на основі наукових фактів та сприяють оволодінню фундаментальними знаннями, допомагають розвивати логічне мислення, формувати переконання, оволодівати культурою толерантності.

✓ *на практичних заняттях* запроваджуються різні навчальні технології: обговорення проблем, дискусії; вирішення ситуаційних вправ; розв'язання проблемних питань; лабораторні роботи; виконання дослідів; метод проєктів (проєктування); мозковий штурм; кейс-методи; презентації; аналіз конкретної ситуації; робота в малих групах; рольові та ділові ігри; банки візуального супроводження; письмовий контроль знань; індивідуальне та групове опитування; перехресна перевірка завдань з наступною аргументацією виставленої оцінки тощо.

Обов'язковими елементами активізації навчальної роботи здобувачів освіти є чіткий контроль відвідування здобувачами освіти занять, заохочення навчальної активності, справедлива диференціація оцінок.

11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Оцінювання результатів навчання здобувачів в НУОЗ України імені П. Л. Шупика проводиться з використанням рейтингової системи (далі - ЄКТС), в основу якої покладено поопераційний контроль і накопичення рейтингових балів за різнобічну навчально-пізнавальну діяльність здобувачів у процесі навчання.

Методи оцінювання на поточному/періодичному контролі: усне опитування, модульні контрольні письмові роботи, оцінювання виконання індивідуальних завдань, оцінювання розв'язання розрахункових задач, захист результатів практичних, лабораторних робіт, оцінювання доповідей, оцінювання активності на занятті, тестування (бланкове або комп'ютерне), оцінювання есе, оцінювання виконання практичних навичок, захист історії хвороби. Для здобувачів очної (денної, вечірньої) форми навчання кожен модуль завершується модульною контрольною роботою.

Методи оцінювання на підсумковому контролі: усний залік, письмовий залік, диференційований залік, усний іспит, письмовий іспит, тестування, захист проектів тощо відповідно до специфіки й особливостей дисципліни, що вивчається.

Шкала оцінювання

Поточний контроль													Підсум- ковий контроль	Іспит	Сума
50													120	80	200
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2										
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7				
T6	T7	T8			T8	T9	T10	T11	T12	T13					

Оцінювання модуля Оцінка за модуль визначається на підставі суми оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкового модульного контролю (ПМК) (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати під час вивчення кожного модуля, становить 200, у тому числі: за поточну навчальну діяльність - 120 балів; за результатами підсумкового модульного контролю - 80 балів. Таким чином, частки результатів оцінювання поточної навчальної діяльності і підсумкового модульного контролю становлять відповідно 60% та 40%.

Оцінка ECTS	Оцінка у національній шкалі	Бали за ECTS	
		кількість балів	для галузі знань 22 Охорона здоров'я
A (відмінно)	5 (відмінно)	90-100	170-200
B (дуже добре)	4 (добре)	82 - 89	155-169
C (добре)		74– 81	140-154
D (задовільно)	3 (задовільно)	64 – 73	125-139
E (достатньо)		60– 63	111-124
FX (незадовільно) з можливістю повторного складання	2 (незадовільно)	35 – 59	60-110
F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням		1-34	1-59

Загальний розподіл балів за результатами навчання

Сума балів		Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Пояснення
100 балів	200 балів		залік/екзамен	
90 - 100	170 – 200	A	зараховано/оцінка	відмінне виконання
82 - 89	155 – 169	B		вище середнього рівня
75 - 81	140 – 154	C		загалом хороша робота
68 - 74	125 – 139	D		непогано
61 - 67	111 – 124	E		виконання відповідає мінімальним критеріям
35 - 60	60 – 110	FX	не зараховано	необхідне перескладання
1 - 34	1 – 59	F		необхідне повторне вивчення дисципліни

12. Рекомендований бібліографічний список

Основна література

1. Біостатистика: підручник / [Грузева Т.С., Лехан В.М., Огнєв В.А. та ін.]; за заг.ред. Грузевої Т.С. Вінниця: Нова Книга, 2020. 384 с.
2. Соціальна медицина. Громадське здоров'я. Модуль №1 Біостатистика: навчальний посібник / [Грузева Т.С., Литвинова Л.О.]; за заг. ред. Грузевої Т.С. - К.: «Книга-плюс», 2019. – 92 с.
3. Основи медичної статистики та проведення комп'ютерного статистичного аналізу даних статистичними програмами [Текст] : навч.-метод. посіб. : [у 4 ч.] Ч. 2 : Кореляція та регресія / М. М. Корда, М. О. Кашуба. Тернопіль : ТНМУ : Укрмедкнига, 2022. 211 с.
4. Біостатистичні методи аналізу інформації. Навчально-методичний посібник для самостійної підготовки до практичних занять з навчальних дисциплін «Біостатистика», «Науково-доказова практична діяльність у громадському здоров'ї» / Укл. Ю. Є. Лях, В. Г. Гур'янов, М. В. Лях, А. М. Войнаровський. Острого: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2020. 178 с.

5. Статистичний аналіз даних : навчальний посібник / Т. М. Паянок, Т. М. Задорожня. Ірпінь : Університет державної фіскальної служби України, 2020. 312 с.
6. Голованова І. А. Основи медичної статистики : навч. посіб. для аспірантів та клінічних ординаторів / І. А. Голованова, І. В. Белікова, Н. О. Ляхова. – Полтава, 2017. – 113 с.

Додаткова література

1. Громадське здоров'я: навчальний посібник / [Грузева Т.С., Галієнко Л.І., Гречишкіна Н.В. та ін.] ; за заг. ред. Грузевої Т.С. - К.: «Книга-плюс», 2021. –296 с.
2. Основи медичної статистики та проведення комп'ютерного статистичного аналізу даних статистичними програмами [Текст] : навч.-метод. посіб. : [у 4 ч.] Ч. 1 : Порівняння середніх, дисперсійний аналіз / М. М. Корда, М. О. Кашуба. Тернопіль : ТНМУ :Укрмедкнига, 2021. 119 с.
3. Біостатистика: методологія статистичних досліджень. Частина 1 : Навчально-методичний посібник для самостійної підготовки студентів 3 курсумедичних факультетів № 1, 2, 4 / [Грицюк М.І., Навчук І.В., Чорненька Ж.А., Бідучак А.С., Микалюк Л.В., Доманчук Т.І., Навчук Г.В., Гопко Н.В., МиронюкМ.Б.]. – Чернівці: ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», 2018. - 120 с.
4. Біостатистика: методологія епідеміологічних досліджень. Частина 2. Навчально-методичний посібник для самостійної підготовки студентів 3 курсу медичних факультетів № 1, 2, 4 / [Грицюк М.І., Навчук І.В., Чорненька Ж.А., Бідучак А.С., Микалюк Л.В., Доманчук Т.І., Навчук Г.В., Гопко Н.В., Миронюк М.Б.] – Чернівці: ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», 2018. – 108 с.
5. Посібник з біостатистики. Аналіз результатів медичних досліджень у пакеті EZR (R-statistics) / В. Г. Гур'янов та ін. : Навчальний посібник. – К.: Вістка, 2018. – 208 с.
6. Орлова Н.М., Тонковид О. Б., Паламар І.В., Клімас Л.А., Шкондін С. В., Ткач В. С. Медико-статистичний аналіз захворюваності, смертності та своєчасності виявлення раку молочної залози в Україні// Вісник Вінницького національного медичного університету 2024, Т. 28, № 1.- С 113-120.
7. Орлова Н.М., Тонковид О. Б., Паламар І.В. До проблеми удосконалення викладання біостатистики// Тези доповідей II навчально-методичної конференції «Актуальні проблеми якісної підготовки медичних фахівців в умовах глобального конкурентного середовища», м. Вінниця, 10 лютого 2021. – Вінниця, 2021.- С. 204-205.
8. Jekel`s epidemiology, biostatistics, preventive medicine and public health. 5th edition. Joann G. Elmore, Dorothea Wild, Heidi D. Nelson, David L. Katz. Elsevier, 2020. 464 p.

9. Medical Statistics at a Glance. 4th edition. Aviva Petria, Caroline Sabin. Wiley-Blackwell, 2019. 208 p.
10. Lisa M. Sullivan Essentials of Biostatistics in Public Health. 4th Edition. Jones & Bartlett Learning, 2022. 400 p.
11. Fletcher G. S. Clinical Epidemiology: The Essentials. 6th Edition. Wolters Kluwer / Lippincott Williams and Wilkins Health, 2020. 288 p.

Інформаційні ресурси

1. Кохрейнівський центр доказової медицини <http://www.cebm.net>
2. Кохрейнівська бібліотека <http://www.cochrane.org>
3. Журнал British Medical Journal <http://www.bmj.com>
4. Журнал Evidence-Based Medicine <http://www.evidence-basedmedicine.com>
5. U.S. National Library of Medicine – Національна медична бібліотека США <http://www.nlm.nih.gov/>
6. Центр контролю та профілактики захворювань <https://www.cdc.gov>
7. Центр громадського здоров'я МОЗ України <https://phc.org.ua/>
8. Українська база медико-статистичної інформації «Здоров'я для всіх»: <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=203>
9. Європейське регіональне бюро ВООЗ <https://www.who.int/europe/home>
10. Всесвітня організація охорони здоров'я <https://www.who.int>

Лист перегляду (актуалізації) робочої програми навчальної дисципліни

№	Висновок щодо актуальності РПНД*	Дата перегляду	№ протоколу кафедри	Підпис викладача	Підпис гаранта ОПП	Підпис завідувача кафедри

*У колонці «Висновок щодо актуальності РПНД» зазначити висновок кафедри, щодо перегляду (актуалізації): *актуалізовано; необхідно внески зміни у такі розділи (із їх зазначенням); внесені зміни у розділ; замінено сторінки №; тощо.*