

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я



**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА, ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я»**

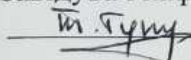
**(Змістовий модуль 1. Біостатистика)**

**ОК 33.1**

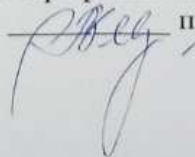
**підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти  
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»  
спеціальності 222 «Медицина»**



Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри  
Соціальної медицини, економіки та  
організації охорони здоров'я  
ЛНМУ імені Данила Галицького  
(протокол № 8 від 13.06.2023 року)  
Завідувач кафедри

 доцент Т. Г. ГУТОР

Затверджено  
профільною методичною комісією  
з Профілактичної медицини  
ЛНМУ імені Данила Галицького  
(протокол № 4 від 15.06.2023 року)  
Голова методичної комісії  
з Профілактичної медицини

 професор В. І. ФЕДОРЕНКО

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: завідувач кафедри соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я, кандидат медичних наук, доцент Т.Г. ГУТОР, старший викладач І.М. КОВАЛЬСЬКА, асистент І.В. ГУПАЛО

РЕЦЕНЗЕНТ:

ФЕДОРЕНКО В. І. - професор, д. мед. н., завідувач кафедри загальної гігієни з екологією Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

ЛЮБІНЕЦЬ О. В. - професор, д.мед.н., завідувач кафедри громадського здоров'я Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

## ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Соціальна медицина, громадське здоров'я» (змістовий модуль 1 «Біостатистика») складена відповідно до Освітньо-професійної програми «Медицина» Стандарту вищої освіти *другого (магістерського) рівня* галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина»

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Навчальна дисципліна «Соціальна медицина, громадське здоров'я» (змістовий модуль 1 «Біостатистика») передбачає опанування:

- *біостатистики*, що передбачає визначення та аналіз основних біостатистичних показників та критеріїв на принципах доказової медицини;
- *статистики здоров'я* населення на основі аналізу комплексу медичних показників: демографічних, захворюваності, інвалідності, фізичного розвитку.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них			СРС	Рік навчання семестр	Вид контролю
	Всього	Аудиторних				
		Лекцій (годин)	Практичних занять (год.)			
Назва дисципліни: «Соціальна медицина, громадське здоров'я» (змістовий Модуль 1 «Біостатистика»)	3 кредити/ 90 год.	14	30	46	3 курс (V / VI семестри)	залік

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є сучасні принципи доказової медицини, теоретичні та методичні основи біостатистики, закономірності здоров'я населення.

### **Міждисциплінарні зв'язки**

Дисципліна «Соціальна медицина, громадське здоров'я» (змістовий модуль 1 «Біостатистика») як навчальна дисципліна:

- ґрунтується на вивченні студентами навчальних дисциплін: біофізики та курсу вищої математики, історії медицини, медичної інформатики та комп'ютерних технологій, етики, гігієни та екології, епідеміології, соціології та медичної соціології, основ економічних теорій;
- пов'язана з клінічними дисциплінами в контексті оцінки ефекту методів діагностики та профілактики захворювань та їх наслідків, оптимізації маршруту пацієнта, діяльності ЛПЗ тощо;
- закладає основи вивчення організації лікувально-діагностичного процесу, а також оцінки його обсягу та якості при вивченні клінічних дисциплін;
- забезпечує вивчення правових і організаційних засад галузі охорони здоров'я;
- сприяє формуванню профілактичного напрямку діяльності майбутніх лікарів з урахуванням можливого впливу на здоров'я населення чинників різного походження, оцінки ризику при розробці комплексних медико-соціальних заходів у взаємодії з системою громадського здоров'я.

## **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**1.1 Метою вивчення** навчальної дисципліни «Соціальна медицина, громадське здоров'я» (змістовий модуль 1 «Біостатистика») є оволодіння необхідними знаннями, навичками

і набуття компетентностей щодо дослідження, аналізу та оцінки показників здоров'я населення, що дозволить розробити з позицій доказової медицини рекомендації з попередження і усунення шкідливого впливу чинників на здоров'я населення.

**1.2 Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни «Соціальна медицина, громадське здоров'я» (змістовий модуль 1 «Біостатистика») є:

- засвоєння теоретичних основ біостатистики;
- опанування сучасних принципів доказової медицини;
- ознайомлення з методиками визначення та аналізу основних біостатистичних показників та критеріїв;
- засвоєння методичних та теоретичних основ формування статистичних сукупностей для їх подальшого адекватного аналізу;
- засвоєння методів визначення, аналізу та оцінки основних показників популяційного здоров'я за окремими критеріями та у взаємозв'язку з чинниками, що на нього впливають.

### **1.3 Компетентності та результати навчання**, формуванню яких сприяє дисципліна.

Згідно з вимогами Стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

#### **Загальні:**

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

ЗК-2 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-3 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-4 – Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.

ЗК-5 – Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК-6 – Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК-7 – Здатність працювати в команді.

ЗК-8 – Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК-9 – Здатність спілкуватись іноземною мовою.

ЗК-10 – Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.

ЗК-11 – Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-12 – Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК-13 – Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК-14 – Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК-15 – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

#### **Спеціальні:**

ФК-1 – Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.

ФК-11 – Здатність розв'язувати медичні проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ФК-13 – Здатність до проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів.

ФК-14 – Здатність до планування і проведення профілактичних та протиепідемічних заходів щодо інфекційних хвороб.

ФК-15 – Здатність до проведення експертизи працездатності.

ФК-16 – Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм.

ФК-17 – Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції.

ФК-18 – Здатність до проведення аналізу діяльності лікаря, підрозділу, закладу охорони здоров'я, забезпечення якості медичної допомоги і підвищення ефективності використання медичних ресурсів.

ФК-19 – Здатність до організації та інтеграції надання медичної допомоги населенню та проведення маркетингу медичних послуг.

ФК-20 – Здатність до проведення епідеміологічних та медико- статистичних досліджень здоров'я населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації.

ФК-21 – Зрозуміло і неоднозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.

ФК-22 – Здатність управляти робочими процесами у сфері охорони здоров'я, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів

ФК-23 – Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я.

ФК-24 – Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.

ФК-25 – Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей»

### Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
		<b>Зн1</b> - Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	<b>У1</b> - Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів	<b>К1</b> - Використання іноземних мов у професійній діяльності	<b>АВ1</b> - Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів
		<b>Зн2</b> - Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень	<b>У2</b> - Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах	<b>К2</b> - Зрозуміле і недовзначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються	<b>АВ2</b> - Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів
			<b>У3</b> - Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур		<b>АВ3</b> - Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
1	Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані	Зн1	У1	К1	АВ1
2	Здатність розв'язувати медичні проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Зн1	У1	К2	АВ1
3	Здатність до проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів	Зн1	У2	К2	АВ1
4	Здатність до планування і проведення профілактичних	Зн1	У1	К2	АВ1

	та протиепідемічних заходів щодо інфекційних хвороб				
5	Здатність до проведення експертизи працездатності	Зн1	У3	К2	АВ2
6	Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм	Зн1	У3	К2	АВ2
7	Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції	Зн1	У1	К2	АВ2
8	Здатність до проведення аналізу діяльності лікаря, підрозділу, закладу охорони здоров'я, забезпечення якості медичної допомоги і підвищення ефективності використання медичних ресурсів	Зн1	У1	К2	АВ2
9	Здатність до організації та інтеграції надання медичної допомоги населенню та проведення маркетингу медичних послуг	Зн1	У2	К2	АВ2
10	Здатність до проведення епідеміологічних та медико-статистичних досліджень здоров'я населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації.	Зн1	У2	К2	АВ1
11	Зрозуміло і неоднозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Зн1	У1	К1	АВ1
12	Здатність управляти робочими процесами у сфері охорони здоров'я, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів	Зн1	У1	К2	АВ1
13	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я	Зн1	У1	К1	АВ3
14	Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.	Зн2	У2	К2	АВ2
15	Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів	Зн1	У2	К1	АВ3

### **Результати навчання:**

Програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

ПРН-1 – Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

ПРН-2 – Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.

ПРН-3 – Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем.

ПРН-15 – Організувати надання медичної допомоги та лікувально-евакуаційних заходів населенню та військовослужбовцям в умовах надзвичайних ситуації та бойових дій, в т.ч. у польових умовах.

ПРН-16 – Формувати раціональні медичні маршрути пацієнтів; організувати взаємодію з колегами в своєму та інших закладах, організаціях та установах; застосовувати інструменти просування медичних послуг на ринку, на підставі аналізу потреб населення, в умовах функціонування закладу охорони здоров'я, його підрозділу, в конкурентному середовищі.

ПРН-18 – Визначати стан функціонування та обмежень життєдіяльності особи та тривалість непрацездатності з оформленням відповідних документів, в умовах закладу охорони здоров'я на підставі даних про захворювання та його перебіг, особливості професійної діяльності людини, тощо. Вести медичну документацію щодо пацієнта та контингенту населення на підставі нормативних документів.

ПРН-19 – Планувати та втілювати систему протиепідемічних та профілактичних заходів, щодо виникнення та розповсюдження захворювань серед населення.

ПРН-20 – Аналізувати епідеміологічний стан та проводити заходи масової й індивідуальної, загальної та локальної профілактики інфекційних захворювань.

ПРН-21 – Відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.

ПРН-22 – Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я.

ПРН-23 – Оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров'я людини для оцінки стану захворюваності населення.

ПРН-24 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

ПРН-25 – Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.

ПРН-26 – Управляти робочими процесами у сфері охорони здоров'я, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів, організувати роботу та професійний розвиток персоналу з урахуванням набутих навиків ефективної роботи в команді, позицій лідерства, належної якості, доступності і справедливості, забезпечення надання інтегрованої медичної допомоги.

ПРН-27 – Вільно спілкуватися державною та англійською мовою, як усно так і письмово для обговорення професійної діяльності, досліджень та проектів.

ПРН-28 – Приймати ефективні рішення з проблем охорони здоров'я, оцінювати потрібні ресурси, враховувати соціальні, економічні та етичні наслідки.

ПРН-29 – Планувати, організувати та проводити заходи зі специфічної профілактики інфекційних захворювань, в тому числі згідно з Національним календарем профілактичних щеплень, як обов'язкових так і рекомендованих. Управляти залишками вакцин, організувати додаткові вакцинальні кампанії, у т.ч. заходи з імунопрофілактики.

## **2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3 кредити ЄКТС / 90 годин.

### **Тема 1. Основи біостатистики: історія, практичне значення, базові поняття**

Визначення понять «біостатистика», «доказова медицина», «клінічна епідеміологія». Основні етапи розвитку біостатистики. Видатні вчені та їх внесок у розвиток біостатистики. Відносні величини, їх графічні зображення. Види статистичних досліджень.

### **Тема 2. Клінічна епідеміологія, її значення для практики охорони здоров'я, в тому числі під час воєнного стану**

Групування статистичних даних, методи, значення. Поняття про багатомірні класифікації. Кодування та шифрування даних. Програма розробки та зведення статистичного матеріалу.

### **Тема 3. Аналіз загальнотеоретичних і методичних основ становлення та розвитку біостатистики як самостійної науки**

Медична інформація: її складові, проблеми пошуку інформації. Бази даних літератури, медичні бібліотеки. Узагальнення результатів клінічних досліджень. Аналітичні огляди.

### **Тема 4. Організація та проведення статистичного дослідження**

Методологічні основи, форми та способи статистичного спостереження та збору даних. Точність спостережень. Види, етапи, дизайн дослідження, методи відбору вибірок, методи обчислення обсягу вибірок.

### **Тема 5. Види величин, що застосовуються в біостатистиці та методи наочного зображення статистичних даних**

Методичні основи застосування для аналізу даних. Поняття та види структури медико-біологічних даних, структурні зміни, особливості їх аналізу.

### **Тема 6. Відносні величини**

Поняття про статистичні показники, їх види, форма представлення. Абсолютні дані, відносні величини, їх практичне значення. Види відносних величин, методика їх розрахунку

### **Тема 7. Групування величин у таблиці. Графічне зображення статистичних даних**

Види діаграм, правила їх побудови, коректність використання. Сучасні методи графічного зображення, інфографіка, анімація діаграм, інтерактивні діаграми.

### **Тема 8. Описова статистика кількісних показників. Оцінка вірогідності отриманих результатів**

Міри варіації, поняття про закони розподілу, їх види, характеристики. Опис результатів при гаусівському та негаусівському розподілах. Принципи проведення оцінки вірогідності різниці отриманих результатів при клінічних дослідженнях.

### **Тема 9. Характеристика та аналіз статистичних даних. Види середніх величин та критерії мінливості ознак**

Середні величини в клінічних та епідеміологічних дослідженнях, їх практичне значення. Мінливість параметрів сукупності, методи оцінки.

### **Тема 10. Варіаційні ряди. Середні величини (гаусівський розподіл)**



Елементи та характеристики варіаційних рядів. Міри варіації, поняття про закони розподілу, їх види, характеристики. Оцінка нормальності розподілу, «вистрибуючі» варіанти. Середні величини: їх види, методи розрахунку, особливості використання. Правило «трьох сигм», його практичне використання.

#### **Тема 11. Середні величини (негаусівський розподіл)**

Поняття варіації, її значення. Абсолютні показники варіації. Мода, медіана, квартилі.

#### **Тема 12. Динамічні ряди та основи прогнозування, в тому числі гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2**

Види рядів динаміки. Основні показники аналізу динамічних рядів. Основні прийоми обробки динамічного ряду з метою визначення тренду. Методи вирівнювання динамічних рядів. Прогнозування на основі екстраполяції рядів динаміки.

#### **Тема 13. Способи вирівнювання і показники динамічного ряду**

Основні правила побудови та аналізу динамічних рядів при вивченні динаміки медико-біологічних явищ. Рівні ряду.

#### **Тема 14. Метод стандартизації**

Види методів стандартизації: прямий, опосередкований, зворотній. Характеристика етапів методу стандартизації. Вибір та розрахунок стандарту. Розрахунок очікуваних чисел. Розрахунок стандартизованих показників.

#### **Тема 15. Методи стандартизації при оцінці здоров'я населення та аналізі показників роботи закладів охорони здоров'я**

Проблеми співставлення статистичних показників в неоднорідних сукупностях. Практичне значення методу стандартизації.

#### **Тема 16. Методи оцінки достовірності результатів статистичного дослідження**

Оцінка вірогідності отриманих результатів. Поняття про внутрішню та зовнішню валідність. Рівень значущості статистичних критеріїв. Нульова та альтернативна гіпотези. Перевірка гіпотез. Помилка I-го та II-го роду.

#### **Тема 17. Параметричні критерії оцінки вірогідності отриманих результатів (критерій Стьюдента)**

Гіпотези нульова, альтернативна, похибки відносної і середньої величини, довірчі інтервали за Вальда. Обрахунок та інтерпретація при  $n > 30$  і  $n < 30$ , таблиці Стьюдента

#### **Тема 18. Непараметричні критерії оцінки вірогідності отриманих результатів (критерій Манна-Уїтні). Порівняння часток методом ксі-квадрат Пірсона**

Особливості використання непараметричних критеріїв: Манна-Уїтні, Крускала-Уолліса. Використання методу ксі-квадрат Пірсона.

#### **Тема 19. Аналіз виживаності. Летальність**

Поняття про однофакторний дисперсійний та багатфакторний аналіз. Аналіз виживання пацієнтів (методика Каплана-Мейера). Поняття про кластерний аналіз.

#### **Тема 20. Методика проведення соціологічних досліджень в медичній практиці, в тому числі під час воєнного стану**

Методи збирання статистичного матеріалу. Види опитувальників, їх характеристика. Маркетингові та соціологічні опитування, види запитань при анкетуванні, проблеми організації опитувань в охороні здоров'я.

### **Тема 21. Фактори ризику**

Абсолютний, відносний, атрибутивний ризику, шанс, відношення шансів, доданий ризик (додавання, множення ризиків).

### **Тема 22. Кореляційний аналіз (лінійна, рангова кореляції, регресія)**

Вивчення зв'язку між кількісними змінними. Поняття про функціональний та кореляційний зв'язок. Сила та напрям зв'язку. Види коефіцієнтів кореляції. Коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона, його оцінка, характеристика. Ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена.

### **Тема 23. Аналіз взаємозв'язку між досліджуваними параметрами статистичних сукупностей**

Парні та множинні коефіцієнти кореляції. Регресійний аналіз, коефіцієнт регресії, рівняння регресії. Використання регресійного аналізу для прогнозування.

### **Тема 24. Медицина, заснована на доказах (доказова медицина / evidence-based medicine). Статистичні індикатори діагностичних тестів на прикладі діагностики гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2**

Основні принципи доказової медицини. Теорія і практика доказової медицини. Поняття про кінцеві результати. Точність, чутливість та специфічність діагностичних тестів. ROC аналіз. Баєсівський розподіл.

### **Тема 25. Ефективність діагностичних тестів**

Скринінг. Оцінка результатів скринінгу. Вимоги до скринінгових тестів. Чутливість та специфічність скринінгового тесту. Зв'язок чутливості і специфічності. Точність, PPV, NPV.

### **Тема 26. Аналіз потужності. Види помилок при проведенні клінічних досліджень**

Практичне значення методу аналізу потужності. Планування статистичного дослідження. Розмір ефекту, його клінічна значимість.

Типові помилки на етапах проведення досліджень. Випадкова та систематична помилка.

### **Тема 27. Соціологічні дослідження в системі охорони здоров'я. Аналіз взаємозв'язку**

Соціологія здоров'я. Принципи та правила проведення опитувань та анкетувань. Експертні оцінки. Рангові та лінійні методи для оцінки взаємозв'язку між показниками.

### **Тема 28. Методи проведення наукового дослідження**

Планування статистичного дослідження. Мета та завдання дослідження. Джерела статистичної інформації. Об'єкт дослідження, одиниця спостереження. Види досліджень за обсягом.

### **Тема 29. Медико-соціальні проблеми здоров'я населення та методологія його вивчення**

Здоров'я населення як умовне статистичне поняття. Методи вивчення здоров'я. Показники здоров'я населення: демографічні (народжуваність, смертність, середня очікувана тривалість життя); фізичного розвитку; захворюваності; інвалідності.

### **Тема 30. Медико-соціальні проблеми демографічних процесів. Особливості демографічних показників у різних регіонах світу та в Україні**

Демографія як наука. Джерела інформації. Динаміка чисельності та складу населення в різних регіонах світу, країнах і в Україні. Природний рух населення. Народжуваність, показ-

ники та чинники, що впливають на народжуваність. Сучасні тенденції та регіональні особливості народжуваності в Україні та світі. Загальна смертність, її провідні причини в різних регіонах

**Тема 31. Медико-соціальні проблеми демографічних процесів. Особливості демографічних показників у різних регіонах світу та в Україні, в тому числі під час воєнного стану**

Значення показника демографії для оцінки стану здоров'я населення, рівня соціально-економічного благополуччя та розвитку суспільства. Провідні причини смертності немовлят. Середня очікувана тривалість життя, визначення поняття.

**Тема 32. Захворюваність населення як медико-соціальна проблема. Види та епідеміологічні методи вивчення захворюваності**

Система епіднагляду за хворобами. Моніторинг захворюваності і поширеності хвороб. Реєстри інфекційних і неінфекційних захворювань. Моніторинг захворювань та показників здоров'я матерів і дітей, психічного здоров'я, соціального здоров'я.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Тема	Лекції	Практичні заняття	СРС	Індивідуальна робота
1.	Основи біостатистики: історія, практичне значення, базові поняття.	2	-	-	-
2.	Клінічна епідеміологія, її значення для практики охорони здоров'я, в тому числі під час воєнного стану	-	-	4	-
3.	Аналіз загальнотеоретичних і методичних основ становлення та розвитку біостатистики як самостійної науки	-	-	4	-
4.	Організація та проведення статистичного дослідження	-	2	-	-
5.	Види величин, що застосовуються в біостатистиці та методи наочного зображення статистичних даних	-	-	5	-
6.	Відносні величини	-	2	-	-
7.	Групування величин у таблиці. Графічне зображення статистичних даних	-	2	-	-
8.	Описова статистика кількісних показників. Оцінка вірогідності отриманих результатів.	2	-	-	-
9.	Характеристика та аналіз статистичних даних. Види середніх величин та критерії мінливості ознак	-	-	5	-
10.	Варіаційні ряди. Середні величини (гаусівський розподіл)	-	2	-	-
11.	Середні величини (негаусівський розподіл)	-	2	-	-
12.	Динамічні ряди та основи прогнозування, в тому числі гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2	-	2	-	-
13.	Способи вирівнювання і показники динамічного ряду	-	-	5	-
14.	Метод стандартизації	-	2	-	-
15.	Методи стандартизації при оцінці здоров'я населення та аналізі показників роботи закладів охорони здоров'я	-	-	4	-
16.	Методи оцінки достовірності результатів статистичного дослідження	-	-	5	-

17.	Параметричні критерії оцінки вірогідності отриманих результатів (критерій Стьюдента)	-	2	-	-
18.	Непараметричні критерії оцінки вірогідності отриманих результатів (критерій Манна-Уїтні). Порівняння часток методом ксі-квадрат Пірсона	-	2	-	-
19.	Аналіз виживаності. Летальність	-	2	-	-
20.	Методика проведення соціологічних досліджень в медичній практиці, в тому числі під час воєнного стану	-	2	-	-
21.	Фактори ризику	-	2	-	-
22.	Кореляційний аналіз (лінійна, рангова кореляції, регресія)	-	2	-	-
23.	Аналіз взаємозв'язку між досліджуваними параметрами статистичних сукупностей	-	-	5	-
24.	Медицина, заснована на доказах (доказова медицина / evidence-based medicine). Статистичні індикатори діагностичних тестів на прикладі діагностики гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2	2	-	-	-
25.	Ефективність діагностичних тестів	-	2	-	-
26.	Аналіз потужності. Види помилок при проведенні клінічних досліджень	-	2	-	-
27.	Соціологічні дослідження в системі охорони здоров'я. Аналіз взаємозв'язку.	2	-	-	-
28.	Методи проведення наукового дослідження	-	-	4	-
29.	Медико-соціальні проблеми здоров'я населення та методологія його вивчення	2	-	-	-
30.	Медико-соціальні проблеми демографічних процесів. Особливості демографічних показників у різних регіонах світу та в Україні, в тому числі під час воєнного стану	2	-	-	-
31.	Медико-соціальні проблеми демографічних процесів та захворюваності населення, в тому числі гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2	-	-	5	-
32.	Захворюваність населення як медико-соціальна проблема. Види та епідеміологічні методи вивчення захворюваності	2	-	-	-
<b>Всього годин – 90 / 3 кредити ECTS</b>		<b>14</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>0</b>
<b>Підсумковий контроль</b>		<b>Залік</b>			

#### 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назви тем лекцій	К-ть год.
1.	Основи біостатистики: історія, практичне значення, базові поняття	2
2.	Описова статистика кількісних показників. Оцінка вірогідності отриманих результатів	2
3.	Медицина, заснована на доказах (доказова медицина / evidence-based medicine). Статистичні індикатори діагностичних тестів на прикладі діагностики гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2	2
4.	Соціологічні дослідження в системі охорони здоров'я. Аналіз взаємозв'язку.	2
5.	Медико-соціальні проблеми здоров'я населення та методологія його вивчення	2

6.	Медико-соціальні проблеми демографічних процесів. Особливості демографічних показників у різних регіонах світу та в Україні, в тому числі під час воєнного стану	2
7.	Захворюваність населення як медико-соціальна проблема. Види та епідеміологічні методи вивчення захворюваності	2
<b>Разом</b>		<b>14</b>

### 5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назви тем практичних занять	К-ть год
1.	Організація та проведення статистичного дослідження	2
2.	Відносні величини	2
3.	Групування величин у таблиці. Графічне зображення статистичних даних	2
4.	Варіаційні ряди. Середні величини (гаусівський розподіл)	2
5.	Середні величини (негаусівський розподіл)	2
6.	Динамічні ряди та основи прогнозування, в тому числі гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2	2
7.	Метод стандартизації	2
8.	Параметричні критерії оцінки вірогідності отриманих результатів (критерій Стьюдента)	2
9.	Непараметричні критерії оцінки вірогідності отриманих результатів (критерій Манна-Уїтні). Порівняння часток методом ксі-квадрат Пірсона	2
10.	Аналіз виживаності. Летальність	2
11.	Методика проведення соціологічних досліджень в медичній практиці, в тому числі під час воєнного стану	2
12.	Фактори ризику	2
13.	Кореляційний аналіз (лінійна, рангова кореляції, регресія)	2
14.	Ефективність діагностичних тестів	2
15.	Аналіз потужності. Види помилок при проведенні клінічних досліджень	2
<b>Разом</b>		<b>30</b>

### 6. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

№ з/п	Назви тем самостійної роботи	Кількість годин	Вид контролю
1	Клінічна епідеміологія, її значення для практики охорони здоров'я, в тому числі під час воєнного стану	4	Поточний контроль на практичних заняттях
2	Аналіз загальнотеоретичних і методичних основ становлення та розвитку біостатистики як самостійної науки	4	Поточний контроль на практичних заняттях
3	Види величин, що застосовуються в біостатистиці та методи наочного зображення статистичних даних	5	Поточний контроль на практичних заняттях
4	Характеристика та аналіз статистичних даних. Види середніх величин та критерії мінливості ознак	5	Поточний контроль на практичних заняттях
5	Способи вирівнювання і показники динамічного ряду	5	Поточний контроль на практичних заняттях

6	Методи стандартизації при оцінці здоров'я населення та аналізі показників роботи закладів охорони здоров'я	4	Поточний контроль на практичних заняттях
7	Методи оцінки достовірності результатів статистичного дослідження	5	Поточний контроль на практичних заняттях
8	Аналіз взаємозв'язку між досліджуваними параметрами статистичних сукупностей	5	Поточний контроль на практичних заняттях
9	Методи проведення наукового дослідження	4	Поточний контроль на практичних заняттях
10	Медико-соціальні проблеми демографічних процесів та захворюваності населення, в тому числі гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2	5	Поточний контроль на практичних заняттях
	<b>Разом</b>	<b>46</b>	

**7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ.** До кожної теми практичного заняття та для теми самостійної роботи передбачено виконання індивідуального ситуаційного завдання. Оцінювання СРС здійснюється викладачем у форматі «зараховано» або «не зараховано».

## 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Словесні методи: лекція, бесіда, розповідь, пояснення, робота з літературою.
2. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження.
3. Практичні методи: ситуаційні задачі, самостійна робота, пошуково-дослідницька робота.
4. Інтерактивні методи: дискусія, робота в малих групах, мозковий штурм, кейс-метод, ділова гра.

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Види контролю - поточний і підсумковий.

Форма підсумкового контролю відповідно до навчального плану – залік

Критерії оцінювання:

**10. ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ** здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно та вони не входять до структури практичного заняття, де застосовується об'єктивний / стандартизований контроль теоретичної та практичної підготовки студентів.

*10.1 Оцінювання поточної навчальної діяльності.* Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені навчальною програмою. Студент має отримати оцінку з кожної теми. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності є стандартизованими і включають контроль теоретичної та практичної підготовки.

*Самостійна робота студентів* оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі.

## 11. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

**Підсумковий контроль** (залік) здійснюється по завершенню вивчення модуля на останньому практичному занятті. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні дисципліни набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

**Підсумковий (семестровий) контроль** - формою підсумкового контролю є залік.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на окремому завершальному етапі освітньо-кваліфікаційного рівня за національною шкалою та шкалою ECTS. Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію студента.

Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.

## 12. СХЕМА НАРАХУВАННЯ ТА РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

**Максимальна кількість балів**, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність за семестр для допуску до екзамену становить 200 балів.

**Мінімальна кількість балів**, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність за семестр для допуску до екзамену становить 120 бали.

**Розрахунок кількості балів** проводиться на підставі отриманих студентом оцінок за традиційною шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (CA), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 200}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

### ПЕРЕРАХУНОК СЕРЕДНЬОЇ ОЦІНКИ

за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	200	4.47	179	3.97	159	3.45	138
4.97	199	4.45	178	3.94	158	3.42	137
4.95	198	4.42	177	3.92	157	3.4	136
4.92	197	4.4	176	3.89	156	3.37	135
4.9	196	4.37	175	3.87	155	3.35	134
4.87	195	4.35	174	3.84	154	3.32	133
4.85	194	4.32	173	3.82	153	3.3	132
4.82	193	4.3	172	3.79	152	3.27	131
4.8	192	4.27	171	3.77	151	3.25	130
4.77	191	4.24	170	3.74	150	3.22	129
4.75	190	4.22	169	3.72	149	3.2	128
4.72	189	4.19	168	3.7	148	3.17	127
4.7	188	4.17	167	3.67	147	3.15	126
4.67	187	4.14	166	3.65	146	3.12	125
4.65	186	4.12	165	3.62	145	3.1	124
4.62	185	4.09	164	3.57	143	3.07	123
4.6	184	4.07	163	3.55	142	3.02	121
4.57	183	4.04	162	3.52	141	3	120
4.52	181	4.02	161	3.5	140	Менше 3	Недостатньо
4.5	180	3.99	160	3.47	139		

Бали з дисципліни незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в 4-бальну шкалу. Бали шкали ECTS у 4-бальну шкалу не конвертуються і навпаки.

Бали студентів, які навчаються за однією спеціальністю, з урахуванням кількості балів, набраних з дисципліни ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

<b>Оцінка ECTS</b>	<b>Статистичний показник</b>
A	Найкращі 10 % студентів
B	Наступні 25 % студентів
C	Наступні 30 % студентів
D	Наступні 25 % студентів
E	Останні 10 % студентів

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, що наведено таблиці:

<b>Бали з дисципліни</b>	<b>Оцінка за 4-ри бальною шкалою</b>
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	2

Оцінка ECTS у традиційну шкалу не конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала незалежні.

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності студентів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

### **13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

- Теоретичні питання до тем практичних занять
- Теоретичні питання для підсумкового контролю
- Задачі для поточного контролю знань
- Задачі для підсумкового контролю знань
- Перелік завдань для самостійної роботи
- Конспекти лекцій
- Методичні розробки до практичних занять
- Методичні розробки для самостійної роботи студентів

### **14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

#### **Основна (базова)**

1. Грузева Т.С., Лехан В.М., Огнев В.А., Галієнко Л.І., Крячкова Л.В., Паламар Б.І., Гречишкіна Н.В., Литвинова Л.О., Гутор Т.Г. [та ін.]. Біостатистика : підруч. для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти / за ред. проф. Т.С. Грузевої. Вінниця : Нова книга, 2020. 384 с.

2. Практикум для підготовки до практичних занять з навчальної дисципліни «Громадське здоров'я». Львів, 2020.

3. Громадське здоров'я: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів. Вінниця: «Нова книга», вид. 3. 2013. 560 с.

4. Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health: With Student Consult. Joann G. Elmore, Dorothea Wild, Heidi D. Nelson, David L. Katz. Elsevier; 5th edition. 2020. 464 p.

5. Oxford Textbook of Global Public Health, 6 edition. / Edited by Roges Detels, Martin Gulliford, Quarraisha Abdool Karim and Chorh Chuan Tan. Oxford University Press, 2018. 1728 p.



### Допоміжна

1. Brigitte Baldi, David S. Moore Practice of Statistics in the Life Sciences Fourth Edition. W. H. Freeman; Fourth edition. 2018. 768 p.
2. Board Review in Preventive Medicine and Public Health. Gregory Schwaid. Elsevier, 2017. 450 p.
3. Liam J. Donaldson, Paul Rutter. Donaldson`s Essential Public Health, Fourth Edition. CRC Press, Taylor&Francis Group, 2017. 374 p.

### 15. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- Законодавство України. Електронний ресурс: [zakon.rada.gov.ua/](http://zakon.rada.gov.ua/)
- Медичне законодавство України. Електронний ресурс: <http://mozdocs.kiev.ua/>
- Статистичні дані України. Електронний ресурс: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
- Статистичні дані Львівської області. Електронний ресурс: <https://www.lv.ukrstat.gov.ua/>
- Центр громадського здоров'я МОЗ України <https://phc.org.ua/>
- Українська база медико-статистичної інформації «Здоров'я для всіх»: <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=203>
- Всесвітня організація охорони здоров'я [www.who.int](http://www.who.int)
- Європейське регіональне бюро ВООЗ [www.euro.who.int/ru/home](http://www.euro.who.int/ru/home)
- Кохранівський центр доказової медицини [www.cebm.net](http://www.cebm.net)
- Кохранівська бібліотека [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)
- Національна медична бібліотека США – MEDLINE PubMed [www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed)
- Канадський центр доказів в охороні здоров'я [www.cche.net](http://www.cche.net)
- Центр контролю та профілактики захворювань [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)
- Журнал British Medical Journal [www.bmj.com](http://www.bmj.com)
- Журнал Evidence-Based Medicine [www.evidence-basedmedicine.com](http://www.evidence-basedmedicine.com)