



Дисципліна з підготовки доктора філософії:

**МЕДИЧНА СТАТИСТИКА**

<b>Спеціальність</b>	«Громадське здоров'я»
<b>Освітньо-наукова програма</b>	«Громадське здоров'я», 2022
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий)
<b>Навчальний рік</b>	2022-2023
<b>Статус дисципліни</b> (обов'язкова/вибіркова)	Обов'язкова, цикл професійної підготовки, ОК5
<b>Мова викладання</b>	українська, англійська
<b>Загальне навантаження</b>	1,5 кредити ЄКТС
<b>Курс / семестр</b>	2 курс / 3 семестр
<b>Укладач (і)</b>	д.мед.н, проф. О.М. Очередько, <a href="mailto:Ocheredko@vnmu.edu.ua">Ocheredko@vnmu.edu.ua</a>
<b>Викладач (і), гостьові лектори</b>	д.мед.н, проф. О.М. Очередько
<b>Місце проведення, контакти</b>	Кафедра соціальної медицини та організації охорони здоров'я Адреса: 21028, м.Вінниця, Пирогова, 6, телефон +380432553957 <a href="mailto:Ocheredko@vnmu.edu.ua">Ocheredko@vnmu.edu.ua</a>

**1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

**АНОТАЦІЯ**

Аспіранту для вивчення винесені питання сучасних планів та організації даних досліджень, підготовки даних для статистичного аналізу і розвідувального аналізу даних, основ статистичного висновку, описативного аналізу даних, основ статистичних закономірностей, формулювання та тестування статистичних гіпотез, потужності статистичного тесту, статистичних методів аналізу даних, базових процедур та термінології

**МЕТА ТА ЗАВДАННЯ**

Метою викладання навчальної дисципліни “Медична статистика” є здобуття аспірантами знань, навичок та вмінь в сфері сучасних концепцій та методів аналізу даних, розуміння матеріалів та методів наведених в наукових публікаціях за обраною темою/спеціалізацією.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування системи знань, професійних умінь, педагогічної майстерності, дослідницько-інноваційної діяльності та практичних навичок під час планування дослідження, збору та аналізу даних.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Після успішного вивчення дисципліни здобувач зможе:

- RH1 Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загальнокультурного рівню, самореалізації
- RH2 Інтерпретувати та аналізувати інформацію з використанням новітніх інформаційних технологій
- RH3 Виявляти невирішені проблеми у предметній області, формулювати питання та визначати шляхи їх рішення
- RH4 Формулювати наукові гіпотези, мету і завдання наукового дослідження
- RH5 Розробляти дизайн та план наукового дослідження
- RH6 Виконувати оригінальне наукове дослідження
- RH7 Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників
- RH8 Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності
- RH9 Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження
- RH10 Впроваджувати результати наукових досліджень у освітній процес, медичну практику та суспільство
- RH11 Презентувати результати наукових досліджень у формі презентації, постерних доповідей, публікацій
- RH16 Дотримуватися етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами
- RH17 Дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

## 3. РОЗПОДІЛ ЗА ВИДАМИ ЗАНЯТЬ ТА ГОДИНАМИ НАВЧАННЯ

Вид занять	Години
Лекції	22
Практичні заняття	8
Самостійна роботи	15
Всього	45

## 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назви змістових модулів і тем
	Тема 1. Планування статистичних досліджень. Валідність та достовірність, якісна репрезентативність та довірчі інтервали
	Тема 2. Підготовка зібраного матеріалу до статистичного аналізу. (Частина 1). Перевірка даних на припустимість. Обробка пропущених даних. Обробка віддалених значень
	Тема 3. Підготовка зібраного матеріалу до статистичного аналізу. (Частина 2). Нормальність, лінійність і гомоскедастичність. Перетворення даних. Мультиколінійність і сингулярність
	Тема 4. Основи статистичного висновку. Тестування гіпотез.

	Тема 5. Методологія дескриптивного аналізу даних
	Тема 6. Види прикладних статистичних аналізів даних
	Тема 7. Аналіз даних, отриманих за планом «випадок-контроль»
	Тема 8. Аналіз даних, отриманих за когортним планом
	Тема 9. Аналіз панельних даних
	Тема 10. Аналіз даних, отриманих за дизайнами КРС
	Тема 11. Аналіз тестів скринінгу
	Тема 12. Аналіз дизайнів складної структури з експериментальними одиницями і рандомізованими ефектами
	Тема 13. Аналіз даних з селекційним зміщенням вибірки
	Тема 14. Основні нелінійні регресії: тобіт, пробіт, логіт моделі
	Тема 15. Моделювання процесів виживаності. Модель Кокса, семипараметричні та фрейлті моделі.
	Семінар 1. Підготовка даних до статистичного аналізу
	Семінар 2. Аналіз дискретних змінних

## 5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання: лекція, пояснення, бесіда, організація дослідження, розповідь, ілюстрація, спостереження, клінічно-дослідні роботи, навчальна дискусія, суперечка, обговорення будь-якого питання навчального матеріалу, пізнавальні ігри шляхом моделювання життєвих ситуацій, що викликають інтерес до навчальних предметів, створення ситуації інтересу в процесі викладання навчального матеріалу, створення ситуації новизни навчального матеріалу, опора на життєвий досвід.

## 6. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ДИСЦИПЛІНИ - диференційований залік ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ

Усний контроль: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; письмовий контроль; програмований контроль.

## 7. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** залікові бали здобувача складаються з суми балів поточного контролю та балів, отриманих за залікове заняття.

**Форма поточного контролю успішності навчання:** сума балів поточного контролю визначається на основі оцінок поточної навчальної діяльності здобувача із всіх тем за традиційною 4-бальною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно).

## 8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**Критерії оцінювання кожної теми:**

Оцінка "відмінно" виставляється у випадку, коли здобувач знає зміст теми заняття у повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей;

вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

Оцінка "добре" виставляється за умови, коли здобувач знає зміст теми заняття та добре його розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання здобувач відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках.

Оцінка "задовільно" ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту теми заняття та при задовільному рівні його розуміння. Здобувач спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчувачи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

Оцінка "незадовільно" виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам "задовільної" оцінки.

### **Оцінювання самостійної роботи.**

Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при проведенні іспиту/диференційованого заліку.

### **Критерії оцінювання під час проведення залікового заняття:**

Оцінка "відмінно" (80-71) виставляється у випадку, коли аспірант під час співбесіди та виконання отриманого завдання відповів на всі поставлені запитання з дисципліни у повному обсязі, може проілюструвати відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих несуттєвих неточностей.

Оцінка "добре" (70-61) виставляється за умови, коли аспірант під час співбесіди та виконання отриманого завдання добре відповідає і добре розуміє всі поставлені запитання з дисципліни, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання аспірант відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих допущених помилок.

Оцінка "задовільно" (60-50) ставиться аспіранту на основі його знань всього змісту поставлених під час співбесіди питань, виконав отримане завдання і продемонстрував задовільний рівень вмінь та розуміння. Аспірант спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчувачи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням кількості допущених помилок. Оцінка "незадовільно" виставляється у випадках, коли знання і вміння аспіранта не відповідають вимогам "задовільної" оцінки.

### **Розрахунок рейтингових балів**

Шкала перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали (120 балів) для дисциплін, що закінчуються підсумковим контролем, прийнята рішенням Вченої ради ВНМУ протокол No2 від 28.09.10. Інструкція оцінювання іспитів та диференційованих заліків згідно рішення Вченої Ради ВНМУ від 27.09.2012 р. (в основних положеннях з організації навчального процесу).

Підсумковий контроль є диференційованим заліком, що проводиться на останньому занятті за розкладом. Максимальна кількість балів, яку може отримати аспірант під час контролю складає 80. Підсумковий контроль вважається зарахованим, якщо аспірант набрав не менше 50 балів.

Оцінка за диференційований залік (диференційоване залікове заняття) відповідає шкалі: оцінка «5» - 80-71 бал, оцінка «4» - 70-61 бал, оцінка «3» 60-50 балів.

Поточна успішність вираховується за весь курс вивчення дисципліни, середня арифметична оцінка переводиться у бали згідно 120-бальної шкали. Отримані бали за поточну успішність та залікове заняття додаються і визначають оцінку з дисципліни.

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
<b>180-200</b>	<b>A</b>	Відмінно
<b>170-179,9</b>	<b>B</b>	Добре
<b>160-169,9</b>	<b>C</b>	
<b>141-159,9</b>	<b>D</b>	
<b>120-140,99</b>	<b>E</b>	Задовільно
	<b>FX</b>	
	<b>F</b>	Незадовільно з можливістю повторного складання
		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний контент (конспект або розширений план лекцій), плани практичних (семінарських) занять, самостійної роботи, питання, методичні вказівки, завдання або кейси для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь здобувачів)

## 10. ПОЛІТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виконання навчальних завдань і робота за дисципліною має відповідати вимогам «Кодексу академічної доброчесності та корпоративної етики ВНМУ ім. М.І. Пирогова» ([https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/kodex\\_akad\\_dobro.PDF](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/kodex_akad_dobro.PDF)).

Відпрацювання пропущених аудиторних занять, повторне проходження контрольних заходів, а також процедури оскарження результатів проведення контрольних заходів здійснюються згідно «Положення про організацію освітнього процесу для здобувачів вищої освіти ступеня

доктора філософії у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова» ([https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/pologPhD\\_org.pdf](https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/pologPhD_org.pdf) )

## 11. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Навчально-методичне забезпечення дисципліни оприлюднено на сайті кафедри. Маршрут отримання матеріалів <https://vnmu.edu.ua/кафедра-суспільних-наук#>

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна (базова)

1. Методи соціальної медицини /Під заг.ред. О.М. Очередька, О.Г. Процек. – Вінниця: Тезис, 2007.- 410с
2. Fisher, R.A., Yates, F. Statistical tables for biological, agricultural and medical research, 6th ed., Longman Group Ltd., London, 2019
3. Lloid, E., Ledermann. Handbook of applicable mathematics. Vol. VI: Statistics Part B, John Wiley&sons, New York, 1984.
4. Noether G.E. (2005). Elements of Nonparametric Statistics, New York: Wiley.
5. Большев Л.Н., Смирнов Н.В. Таблицы математической статистики. - М.: Наука, 1983. - 414 с.
6. Ликеш И., Ляга Й. Основные таблицы математической статистики. - М.: Финансы и статистика, 1985. - 356 с.
7. Kleinman JC, Donahue RP, Harris MI, Finucane FF, Madans JH, Brock DB. Mortality among diabetics in a national sample. Am J Epidemiol 1988; 128:389-401
8. Wetherill G.B. (2020). Sequential Methods in Statistics, 2nd Ed., London, Chapman and Hall
9. Armitage P. (1999). Sequential Medical Trials, 2nd Ed., Oxford Blackwell
10. Roxy Peck, Chris Olsen, Jay Devore . (2008). Introduction to Statistics and Data Analysis. 3<sup>rd</sup> Ed. Thomson Higher Education, 847p.
11. Moore, David. Statistics: Concepts and Controversies, 6th ed. New York: W. H. Freeman, 2006.
12. Peck, Roxy, ed. Statistics: A Guide to the Unknown, 4th ed. Belmont, CA: Duxbury Press, 2006.
13. Utts, Jessica. Seeing Through Statistics, 3rd ed. Belmont, CA: Duxbury Press, 2005.

### Допоміжна

1. Walsh J.E. (2020). Handbook of Nonparametric Statistics, vol. III, V an Nostrand, Princeton, N.J.
2. Холлендер М., Вульф Д. Непараметрические методы статистики. - М.: Финансы и статистика, 2018. - 518с.
3. Lehmann E.L. (2020). Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks. San Francisco: Holden-Day.

### Інформаційні ресурси

Комп'ютерні статистичні системи SAS, EpiInfo, R, WinBugs

Сайт кафедри соціальної медицини:

Силабус з дисципліни «Медична статистика» обговорено та затверджено на засіданні кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я (протокол №14, від «6» травня 2022 року)

Відповідальний за курс



д.мед.н., проф. Очередько О.М.

*(підпис)*

Завідувач кафедри



д.мед.н., проф. Очередько О.М.

*(підпис)*