

Міністерство охорони здоров'я України
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор ЗВО з наукової роботи ПДМУ
професор *М.В. Кайдашев* І.П. Кайдашев

«30» листопада 2022 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Медична статистика

для здобувачів освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, які навчаються за освітньо-науковими програмами «Медицина», «Стоматологія», «Педіатрія», «Біологія»

Галузі знань: **22 – Охорона здоров'я, 09 - Біологія**
(шифр і назва напрямку підготовки)

Спеціальності: **222 – Медицина, 221 – Стоматологія, 228 – Педіатрія, 091 – Біологія**

(шифр і назва спеціальності)

Полтава – 2022

Робоча програма дисципліни «Медична статистика» для здобувачів освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, які навчаються за освітньо-науковими програмами «Медицина», «Стоматологія», «Педіатрія», «Біологія».

« 25 » листопада 2022 р. – 24 с.

Розробники:

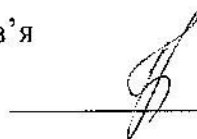
Голованова І. А. – д.мед.н., професор, завідувач кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою;

Робоча програма дисципліни «Медична статистика» затверджена на засіданні кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою

Протокол № 8 від « 25 » листопада 2022 р.

Завідувач кафедри громадського здоров'я

з лікарсько-трудовою експертизою



(підпис)

І. А. Голованова

Робоча програма дисципліни «Медична статистика» затверджена на засіданні вченої ради ПДМУ.

Протокол № 41 від « 30 » листопада 2022 р.

Учений секретар



(підпис)

Філатова В.Л.

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Медична статистика» складена відповідно до освітньо-наукових програм підготовки в аспірантурі за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти галузей знань 22 – Охорона здоров'я, 09 – Біологія, спеціальностей 222 – Медицина, 221 – Стоматологія, 228 – Педіатрія, 091 – Біологія.

Дана дисципліна є нормативною.

Викладається у 1,6 семестрах 1,3 років навчання в аспірантурі обсягом 60 год (2 кредити ECTS) зокрема: лекції – 10 год., практичні – 10 год., самостійна робота – 10 год. У курсі передбачено 1 модуль.

Завершується дисципліна – заліком.

Мета дисципліни: метою вивчення дисципліни є оволодіння знаннями та навичками щодо розробки і застосування статистичних і математичних методів для планування й аналізу проблем громадського здоров'я, профілактичних програм і біомедичних досліджень

Завдання:

- 1) вивчення стану здоров'я населення (демографічні процеси, захворюваність населення, фізичний розвиток і інвалідність);
- 2) встановлення та виявлення причинно-наслідкових зв'язків захворюваності, смертності, інвалідності населення в залежності від різних факторів і умов навколишнього середовища;
- 3) вивчення та аналіз даних про кадри в системі охорони здоров'я, мережі медичних закладів охорони здоров'я з метою планування і визначення потреби населення в різних видах медичної допомоги;
- 4) оцінка якості та ефективності роботи лікарів і закладів охорони здоров'я, а також лікувально-оздоровчих заходів щодо попередження захворюваності та смертності населення;
- 5) оцінка достовірності результатів статистичного дослідження при проведенні медико-соціальних, клінічних та експериментальних робіт.

Місце дисципліни (в структурно-логічній схемі підготовки фахівців відповідного напрямку). Навчальна дисципліна «Медична статистика» є складовою освітньо-наукових програм підготовки фахівців третього освітньо-наукового рівня, є базовою для засвоєння

знань і вмінь зі спеціальних дисциплін у системі підготовки третього освітньо-наукового рівня, та є важливою складовою охорони здоров'я та реалізації соціальних пріоритетів держави. Вивчення дисципліни повинно забезпечити якісну підготовку висококваліфікованих наукових кадрів.

Зв'язок з іншими дисциплінами

Навчальна дисципліна *інтегрується з нормативними та вибірковими дисциплінами:* «Громадське здоров'я», «Організація охорони здоров'я України», «Наукові комунікації у галузі громадського здоров'я», «Епідеміологія», «Інформатизація та комунікації в охороні здоров'я», «Гігієна та професійна патологія».

Розподіл змісту освітньо-наукових програм підготовки доктора філософії за циклами наведено нижче.

Цикли підготовки в аспірантурі:

I. Цикл загальних дисциплін

I. I. підцикл оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями:

1. Історія та філософія науки (нормативна);
2. Біоетика (нормативна);
3. Біоінформатика (нормативна);
4. Психологія спілкування (за вибором);
5. Педагогіка та психологія вищої освіти (за вибором).

6. Наукові комунікації у галузі громадського здоров'я (за вибором);

I. II. Підцикл іноземних мов (здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів наукової роботи іноземною мовою):

1. Англійська мова (прогресивний рівень);
2. Англійська мова наукового спілкування(за вибором);
3. Німецька мова наукового спілкування (за вибором);

4. Іноземна мова (володіння якою підтверджено дійсним сертифікатом не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти чи аналогічного рівня, на умовах перезарахування) (за вибором);

I. III. Підцикл дисциплін з набуття універсальних навичок дослідника :

1. Методологія наукового та патентного пошуку (нормативна);
2. Основи біостатистики (нормативна);

3. Курс академічної доброчесності (нормативна);
4. Програмний менеджмент в громадському здоров'ї (за вибором);
5. Інформатизація та комунікації в охороні здоров'я (за вибором);
6. Клінічні дослідження (за вибором);

II. Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки:

1. Громадське здоров'я (нормативна);
2. Організація охорони здоров'я (за вибором);
3. Гігієна та професійна патологія (за вибором);
4. Менеджмент охорони здоров'я (за вибором);
5. Епідеміологія (за вибором);
6. Соціальна медицина (за вибором).

Контроль знань і розподіл балів, які отримують студенти.

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

При простому розрахунку отримаємо:

	Модуль	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	40	20	60
Максимум	60	40	100

При цьому, кількість балів:

- 1-34** відповідає оцінці «незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни;
- 35-59** відповідає оцінці «незадовільно» з можливістю повторного складання;
- 60-64** відповідає оцінці «задовільно» («достатньо»);
- 65-74** відповідає оцінці «задовільно»;
- 75 - 84** відповідає оцінці «добре»;
- 85 - 89** відповідає оцінці «добре» («дуже добре»);
- 90 - 100** відповідає оцінці «відмінно».

Шкала відповідності

За 100 – бальною шкалою	За Шкалою закладу
90-100	Зараховано
85-89	
75-84	
65-74	
60-64	
1-59	не зараховано

Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна (ОК)

Дисципліна забезпечує набуття здобувачами наступних компетентностей компетентностей:

загальних:

ЗК2 - започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності;

ЗК6 - демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності;

фахових:

ФК9 - знати: - фактори природженого та набутого імунітету, - зміни показників імунного статусу з урахуванням віку хворого, стану здоров'я та пори року, - особливості розвитку противірусного, протибактеріального, протигрибкового імунного захисту, - етіологічні та патогенетичні фактори вроджених та набутих імунодефіцитних станів, аутоімунної патології, - особливості формування алергічних та atopічних станів, - основні методи імунологічного дослідження для визначення кількісних та якісних показників імунітету, - принципи інтерпретації даних лейкограми та імунограми, імуноферментного аналізу, імуноблоттінгу, ПЛР з урахуванням клінічних даних, стадії імунної відповіді, імунологічного анамнезу, - основні принципи використання імунотерапії та імунопрофілактики, лікування алергологічної патології, - основи чинного законодавства про охорону здоров'я; - основні

принципи організації наукового дослідження; - форми і методи статистичного аналізу; - екстраполяції даних, отриманих *in vivo* і *in vitro*; - правила оформлення і редагування рукопису до друку; - основні вимоги до оформлення дизайну дослідження, журнальної статті, ілюстративного матеріалу; - принципи складання мультімедіа презентації виступу в формі наукової доповіді і за освітньою програмою (лекція, семінар); - морально-деонтологічні принципи медичного фахівця та принципи фахової субординації.

вміти: - проводити опитування та лабораторне та/або інструментальне обстеження пацієнтів із імунними порушеннями та алергологічною патологією відповідно до скарг пацієнта та історії хвороби, - оцінювати стан функціонування імунної системи за даними лабораторного дослідження, - застосовувати адекватні діагностичні методи у пацієнтів із імунодефіцитними станами та імунозалежними захворюваннями, проводити диференційну діагностику, - виконувати імунологічні методи дослідження, - застосовувати принципи доказової медицини у прийнятті діагностичних та терапевтичних рішень при імунозалежних та алергологічних захворюваннях, - обґрунтовувати використання методів імунокорегуючої терапії, специфічної імунотерапії та імунопрофілактики, - проводити невідкладну допомогу при гострих алергічних станах, - показати основне розуміння етичних принципів та їх застосування у лікуванні пацієнтів, - провести статистичний аналіз, скласти таблиці, графіки, - оформити рукопис статті в друк, - складати бібліографічні списки, - читати, перекладати спеціальну літературу на іноземних мовах, - користуватися базами даних та пошуковими системами.

Програмні результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна

Дисципліна забезпечує набуття здобувачами наступних програмних результатів навчання:

ПРН 6. Використовувати результати наукових досліджень в медичній практиці, освітньому процесі та суспільстві. Інтерпретувати можливості та обмеження наукового дослідження, його роль в розвитку системи наукових знань і суспільства в цілому.

Відповідність Національній рамці кваліфікацій

Знання:

- концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності;

Уміння/навички:

- спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики;
- започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності;

- **критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей**

Комунікація:

- вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому;
- використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях;

відповідальність і автономія:

- демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності;
- здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Медична статистика

Вступ

Модуль 1. Медична статистика

Змістовний модуль 1. Основи організації епідеміологічних досліджень.

Тема 1. Біостатистика та її значення в наукових дослідженнях (10 год.).

Тема 2. Види статистичних даних в медицині. Кількісні та якісні дані. Джерела інформації. Шкали вимірювання (4 год.).

Тема 3. Організація статистичного спостереження та збору даних. Генеральна сукупність. Методи формування вибіркової сукупності (6 год.).

Тема 4. Квартілі. Нормальний розподіл (4 год.).

Тема 5. Центральна гранична теорема. Довірчий інтервал (4 год.).

Тема 6. Статистичний висновок (2 год.).

Змістовний модуль 2. Організація та проведення статистичного дослідження.

Тема 1. Середні величини в клінічних та епідеміологічних дослідженнях, їх види, практичне значення (4 год.).

Тема 2. Формування гіпотез. Параметричні та непараметричні критерії. Перевірка гіпотез за допомогою довірчих меж. Помилки при перевірці гіпотези (8 год.).

Тема 3. Виявлення зв'язку між ознаками. Кореляційно-регресивний аналіз (6 год.).

Тема 4. Доказова медицина. Цілі, задачі, методи (2 год.).

Тема 5. Опублікування наукових статей. Науково-метричні бази даних (6 год.).

Залік (2 год.).

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції	Практичні	С/Р
1	2	3	4	5
Модуль 1. Медична статистика				
<i>Змістовний модуль 1. Основи організації епідеміологічних досліджень</i>				
Біостатистика та її значення в наукових дослідженнях.	10	2	2	6
Види статистичних даних в медицині. Кількісні та якісні дані. Джерела інформації. Шкали вимірювання.	7	2	1	4
Організація статистичного спостереження та збору даних. Генеральна сукупність. Методи формування вибіркової сукупності.	5	2	1	2
Квартілі. Нормальний розподіл.	2	-	-	2
Центральна гранична теорема. Довірчий інтервал.	2	-	-	2
Статистичний висновок.	8	2	2	4
<i>Змістовний модуль 2. Організація та проведення статистичного дослідження.</i>				
Середні величини в клінічних та епідеміологічних дослідженнях, їх види, практичне значення.	6			4
Формування гіпотез. Параметричні та непараметричні критерії. Перевірка гіпотез за допомогою довірчих меж. Помилки при перевірці гіпотези.	8	2	2	4
Виявлення зв'язку між ознаками. Кореляційно-регресивний аналіз.	6	-	-	4
Доказова медицина. Цілі, задачі, методи	2			2
Опублікування наукових статей. Науково-метричні бази даних	6			6

<i>Залік</i>	2		2	
УСЬОГО	60	10	10	40

Загальний обсяг 60 год., в тому числі:

Лекцій – **10** год.

практичні – **10** год.

Самостійна робота - **40** год.

МЕДИЧНА СТАТИСТИКА

Змістовний модуль 1. Основи організації епідеміологічних досліджень.

Тема 1. Біостатистика та її значення в наукових дослідженнях. (10 год.).

Лекція. Що таке біостатистика та її значення в наукових дослідженнях.

(2 год.):

Теорія та поняття статистичного спостереження, етапи його проведення.

Форми та способи статистичного спостереження та збору даних.

Використання різних шкал вимірювання: абсолютна, порядкова, інтервальна, відношень.

Джерела статистичної інформації.

Види статистичних даних, статистична звітність. Вибіркові дослідження та їх види.

Поняття рандомізації та стратифікації. Дизайн клінічних досліджень.

Групування статистичних даних, методи, значення, види. Принципи побудови статистичних групувань та класифікацій.

Характеристика статистичних таблиць, види, правила побудови.

Види відносних величин, методика їх розрахунку та методичні основи застосування для аналізу даних.

Графічні методи аналізу даних. Види графіків, їх побудова.

Фактори ризику. Показники ризику, методика їх розрахунку та аналізу. Ряди динаміки, їх види. Прийоми обробки динамічного ряду.

Інтерполяція та екстраполяція в рядах динаміки.

Контрольні запитання та завдання:

- 1) Поняття статистичного спостереження, етапи проведення та їх точність.
- 2) Види вибірових досліджень.
- 3) Відносні величини, методика їх розрахунку та застосування для аналізу даних.
- 4) Види рядів динаміки.

Практичне заняття (2 год.):

- 1.1. Статистичні таблиці, їх характеристика, види, правила побудови.
- 1.2. Графічні методи аналізу даних. Види графіків, правила їх побудови.
- 1.3. Основні прийоми обробки динамічного ряду з метою визначення тренду.

Завдання для самостійної роботи (6 год.):

Сформулювати дослідницьке питання.

Визначитися з дизайном дослідження.

Скласти план та програму статистичного дослідження.

Розрахувати похідні величини.

Рекомендована література:

1. Біостатистика: підручник / [Грузева Т. С., Лехан В. М., Огнев В. А. та ін.] ; за заг. ред. Грузевої Т. С. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 384 с.
2. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. — К.: Книга плюс, 2009. — 184 с.
3. В. В. Бабієнко, А.В. Мокієнко, В. Ю. Левковська Б125 Біостатистика : навчально-методичний посібник / Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Левковська В. Ю. - Одеса : Прес-кур'єр, 2022. 180 с.
4. Вашків П.Г., Пастер ПЛ., Сторожук В.П., Ткач Є.І. Теорія статистики: Навчальний посібник. - К.: Либідь, 2001. - 320 с.
5. Мазуренко В.П. Теорія статистики: Навчальний посібник - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. - 232 с.

Тема 2. Види статистичних даних в медицині. Кількісні та якісні дані.

Джерела інформації. Шкали вимірювання (4 год.).

Лекція. Види статистичних даних в медицині. Кількісні та якісні дані.

Джерела інформації. Шкали вимірювання (2 год.):

- 1) Групування статистичних даних, методи, значення.
- 2) Види, принципи побудови статистичних групувань та класифікацій.
- 3) Характеристика статистичних таблиць.
- 4) Види статистичних таблиць та правила їх побудови.

Контрольні запитання та завдання:

1. Мета і завдання статистичного спостереження.
2. Опрацювати джерела статистичної інформації.
3. Вибіркова сукупність.

Практичне заняття (1 год.):

1. Методи статистичного спостереження. Вибір одиниць спостереження.
2. Методи формування вибіркової сукупності.

Завдання для самостійної роботи (1 год.):

- Опрацювати види та групування статистичних даних.
- Охарактеризувати шкали вимірювання.
- Опрацювати види статистичних таблиць.

Рекомендована література:

1. Мазуренко В.П. Теорія статистики: Навчальний посібник - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. - 232 с.
2. Мармоза А.Г. Теорія статистики: Навчальний посібник. - К: Ельга, Ніка - Центр, 2003. - 392 с.
3. Тарасенко Т.О. Статистика: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 344 с.
4. Gerstman B. V. Basic biostatistics. – Jones & Bartlett Learning, LLC, 2014.

Тема 3. Організація статистичного спостереження та збору даних.

Генеральна сукупність. Методи формування вибіркової сукупності (6 год.).

Лекція. Організація статистичного спостереження та збору даних.

Генеральна сукупність. Методи формування вибіркової сукупності (2 год.):

Види статистичних даних у медицині.

Кількісні та якісні дані.

Шкали вимірювання.

Статистична звітність та вибіркові дослідження.

Групування статистичних даних.

Статистичні таблиці, характеристика, види, правила побудови.

Контрольні запитання та завдання:

1. Групування статистичних даних, методи, значення.
2. Види, принципи побудови статистичних групувань такласифікацій.
3. Характеристика статистичних таблиць.
4. Види статистичних таблиць та правила їх побудови.

Практичне заняття (2 год.):

- 2.1. Статистична звітність у таблицях, їх види та правила побудови.

Завдання для самостійної роботи (2 год.):

Опрацювати види та групування статистичних даних.

Охарактеризувати шкали вимірювання.

Опрацювати види статистичних таблиць.

Рекомендована 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. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. — К.: Книга плюс, 2009. — 184 с.
3. Статистика: підручник / С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. — Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 328 с.
4. Мармоза А.Т. Статистика: Підручник. - К: Ельга, КНТ, 2009. -896 с.
5. Ткач Є.І. Загальна теорія статистики: Підручник. - Тернопіль.: Лідер, 2004. - 388 с.
6. Голованова І. А., Белікова І. В., Ляхова Н. О. Основи медичної статистики. – 2017. – 113 с.

Тема 4. Квартілі. Нормальний розподіл (4 год.).

Види розподілу. Одновимірний розподіл. Двовимірний розподіл.

Міри центральної тенденції.

Середнє значення ряду даних. Медіана. Мода.

Нормальний розподіл (розподіл Гауса).

Дисперсія і стандартне відхилення.

Бімодальні розподіли.

Квартілі.

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Сформулювати нормальний закон розподілу випадкової величини.

Назвати основні властивості нормальної випадкової величини.

Визначити параметри нормального розподілу.

Навести вирази для моментів нормального розподілу

Побудувати приклад практичного застосування нормального розподілу.

Рекомендована література:

1. Мармоза А.Т. Статистика: Підручник. - К: Ельга, КНТ, 2009. -896 с.
2. Ткач Є.І. Загальна теорія статистики: Підручник. - Тернопіль.: Лідер, 2004. - 388 с.
3. Голованова І. А., Белікова І. В., Ляхова Н. О. Основи медичної статистики. – 2017. – 113 с.
4. Pagano M., Gauvreau K., Mattie H. Principles of biostatistics. – CRC Press, 2022.
5. Gerstman B. B. Basic biostatistics. – Jones & Bartlett Learning, LLC, 2014.
6. Kaps M., Lamberson W. R. (ed.). Biostatistics for animal science. – Cabi, 2017.

Тема 4. Центральна гранична теорема. Довірчий інтервал (4 год.).

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Сформулювати центральну граничну теорему за різними авторами.

Визначити стандартне відхилення.

Розрахувати стандартну помилку середнього.

Оцінити генеральну сукупність спираючись на вибірку.

Уміти розраховувати та оцінювати довірчі інтервали.

Рекомендована література:

1. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. - К.: Книга плюс, 2009. - 184 с.
2. Статистика: підручник / С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 328 с.
3. Тарасенко Т.О. Статистика: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 344 с.
4. Aviva Petrie, Caroline Sabin. Medical Statistics at a Glance. 1st Edition. Publisher: Wiley-Blackwell; 1st edition 2000. 138 p.

Тема 5. Статистичний висновок (2 год.).

Лекція. Статистичний висновок (2 год.):

Поняття про відносний ризик і коефіцієнт інформативності. Фактори ризику.

Оцінки ризиків. Відносний ризик.

Методика неоднорідної послідовної процедури, що базується на послідовному

аналізі Вальда.

Прогностичні коефіцієнти. Прогностична таблиця.

Практична цінність у медичній діяльності методології моделювання та прогностичного оцінювання патологічних процесів.

Відношення шансів.

Контрольні запитання та завдання:

1. Поняття про відносний ризик.
2. Фактори ризику.
3. Практична цінність у галузі охорони здоров'я методології моделювання та прогностичного оцінювання патологічних процесів.

Рекомендована література:

1. Біостатистика: підручник / [Грузева Т. С., Лехан В. М., Огнев В. А. та ін.] ; за заг. ред. Грузевої Т. С. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 384 с.
2. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. — К.: Книга плюс, 2009. — 184 с.
3. Статистика: підручник / С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 328 с.
4. Мармоза А.Т. Статистика: Підручник. - К: Ельга, КНТ, 2009. -896 с.
5. Ткач Є.І. Загальна теорія статистики: Підручник. - Тернопіль.: Лідер, 2004. - 388 с.
6. Голованова І. А., Белікова І. В., Ляхова Н. О. Основи медичної статистики. – 2017. – 113 с.

Змістовний модуль 2. Організація та проведення статистичного дослідження.

Тема 1. Середні величини в клінічних та епідеміологічних дослідженнях, їх види, практичне значення (4 год.).

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Визначити практичне значення середніх величин.

Опрацювати методи розрахунку.

Порівняти види варіаційних рядів.

Методика обчислення та практичне використання середньоквадратичного

відхилення.

Рекомендована література:

1. Біостатистика: підручник / [Грузева Т. С., Лехан В. М., Огнев В. А. та ін.] ; за заг. ред. Грузевої Т. С. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 384 с.
2. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. - К.: Книга плюс, 2009. — 184 с.
3. Мармоза А.Т. Статистика: Підручник. - К: Ельга, КНТ, 2009. -896 с.
4. Ткач Є.І. Загальна теорія статистики: Підручник. - Тернопіль.: Лідер, 2004. - 388 с.
5. Голованова І. А., Белікова І. В., Ляхова Н. О. Основи медичної статистики. – 2017. – 113 с.

Тема 2. Формування гіпотез. Параметричні та непараметричні критерії. Перевірка гіпотез за допомогою довірчих меж. Помилки при перевірці гіпотези (8 год.).

Лекція. Формування гіпотез. Параметричні та непараметричні критерії. Перевірка гіпотез за допомогою довірчих меж. Помилки при перевірці гіпотези (2 год.):

Формування гіпотез, помилки першого та другого роду.

Первинна візуалізація даних.

Прості графіки.

Параметричні та непараметричні критерії. Перевірка гіпотез та помилки при перевірці.

Вибіркове дослідження як джерело статистичної інформації. Нульова та альтернативні гіпотези.

Рівень значимості статистичних критеріїв. Види похибок.

Оцінка вірогідності різниці.

Види порівнювальних сукупностей, їх характеристика. Аналіз та оцінка результатів за T – критерієм Вілкоксона.

Перевірка статистичної гіпотези для незалежних сукупностей, критерій Колмогорова-Смирнова та інших.

Контрольні запитання та завдання:

1. Поняття про помилки та похибки першого та другого роду.
2. Гіпотези та їх перевірка за допомогою довірчих меж.
3. Вибіркове дослідження.
4. Значимість статистичних критеріїв.
5. Оцінка вірогідності різниці, типові помилки.
6. Значення використання непараметричних методів оцінки.
7. Характеристика порівнювальних сукупностей.
8. Критерії перевірки статистичної гіпотези для незалежних сукупностей.

Практичне заняття (2 год.):

1. Оцінка вірогідності різниці: критерій Стьюдента, методика розрахунку, його оцінка, типові помилки використання.
2. Критерії Колмогорова-Смирнова та інших.

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Сформулювати дослідницьке питання.

Обґрунтувати випадки використання непараметричних методів оцінки.

Побудувати прості графіки (гістограми, діаграми та ін..).

Рекомендована література:

1. Біостатистика: підручник / [Грузева Т. С., Лехан В. М., Огнев В. А. та ін.] ; за заг. ред. Грузевої Т. С. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 384 с.
2. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. - К.: Книга плюс, 2009. — 184 с.
3. Статистика: підручник / С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 328 с.
4. Мармоза А.Т. Статистика: Підручник. - К: Ельга, КНТ, 2009. -896 с.
5. Голованова І. А., Белікова І. В., Ляхова Н. О. Основи медичної статистики. – 2017. – 113 с.

Тема 3. Виявлення зв'язку між ознаками. Кореляційно-регресивний аналіз

(6 год.)

Завдання для самостійної роботи (6 год.):

Кореляційний зв'язок, різниця від функціонального.

Характеристика форми, направленості та сили зв'язку.

Сформулювати поняття про функціональну залежність міжпоказниками.

Коефіцієнт парної кореляції, множинний та парціальний коефіцієнт кореляції.

Опрацювати методику розрахунку коефіцієнту кореляції Спірмена та формулу розрахунку лінійного коефіцієнта кореляції Пірсона.

Рекомендована література:

1. Біостатистика: підручник / [Грузева Т. С., Лехан В. М., Огнев В. А. та ін.] ; за заг. ред. Грузевої Т. С. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 384 с.
2. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. - К.: Книга плюс, 2009. — 184 с.
3. Статистика: підручник / С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 328 с.
4. Мармоза А.Т. Статистика: Підручник. - К: Ельга, КНТ, 2009. -896 с.
5. Ткач Є.І. Загальна теорія статистики: Підручник. - Тернопіль.: Лідер, 2004. - 388 с.
6. Голованова І. А., Белікова І. В., Ляхова Н. О. Основи медичної статистики. – 2017. – 113 с.
7. Chan Y. H. Biostatistics 104: correlational analysis //Singapore Med J. – 2003. – Т. 44. – №. 12. – С. 614-619.

Тема 5. Доказова медицина. Цілі, задачі, методи (2 год.).

Завдання для самостійної роботи (2 год.):

Поняття доказової медицини, її задачі. Рівні доказовості.

Оцінювання за допомогою AGREE II.

Принцип PICO.

Конфлікт інтересів, їх типи.

Рекомендована література:

1. <http://guidelines.moz.gov.ua/>
2. <http://moz.gov.ua/article/protocols/test3>
3. <http://mtd.dec.gov.ua/images/Present2/4.pdf>

Тема 6. Опублікування наукових статей. Науково-метричні базиданих (6

год.).

Завдання для самостійної роботи (6 год.):

Пошук матеріалів в науково-метричних базах даних. Оцінка дослідницького питання за принципом FINER.

Рекомендована література:

1. http://ite.kspu.edu/webfm_send/837
2. https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=105

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна: (Базова)

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. Біостатистика. Підручник. За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. - К.: Книга плюс, 2009. — 184 с.
3. Статистика: підручник / С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 328 с.
4. Мармоза А.Т. Статистика: Підручник. - К: Ельга, КНТ, 2009. -896 с.
5. Ткач Є.І. Загальна теорія статистики: Підручник. - Тернопіль.: Лідер, 2004. - 388 с.
6. Голованова І. А., Белікова І. В., Ляхова Н. О. Основи медичної статистики. – 2017. – 113 с.

Додаткова:

1. Вашків П.Г., Пастер ПЛ., Сторожук В.П., Ткач Є.І. Теорія статистики: Навчальний посібник. - К.: Либідь, 2001. - 320 с.
2. Мазуренко В.П. Теорія статистики: Навчальний посібник - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. - 232 с.
3. Мармоза А.Т. Практикум з математичної статистики: Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2009. - 264 с.
4. Мармоза А.Т. Теорія статистики: Навчальний посібник. - К: Ельга, Ніка - Центр, 2003. - 392 с.
5. Матковський С.О., Гальків Л.І., Гринькевич О.С, Сорочак О.З. Статистика: Навчальний посібник - Львів.: "Новий Світ", 2009. - 430 с.

6. Тарасенко Т.О. Статистика: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 344 с.
7. Aviva Petrie, Caroline Sabin. Medical Statistics at a Glance. 1st Edition. Publisher: Wiley-Blackwell; 1st edition 2000. 138 p.
8. В. В. Бабієнко, А.В. Мокієнко, В. Ю. Левковська Б125 Біостатистика : навчально-методичний посібник / Бабієнко В. В., Мокієнко А. В., Левковська В. Ю. - Одеса : Прес-кур'єр, 2022. 180 с.
9. Rosner B. Fundamentals of biostatistics. – Cengage learning, 2015. – 942 p.
10. Pagano M., Gauvreau K., Mattie H. Principles of biostatistics. – CRC Press, 2022.
11. Gerstman B. B. Basic biostatistics. – Jones & Bartlett Learning, LLC, 2014.
12. Kaps M., Lamberson W. R. (ed.). Biostatistics for animal science. – Cabi, 2017.
13. Glover T., Mitchell K. An introduction to biostatistics. – Waveland Press, 2008.
14. Chan Y. H. Biostatistics 104: correlational analysis //Singapore Med J. – 2003. – Т. 44. – №. 12. – С. 614-619.
15. Kestenbaum B. Epidemiology and biostatistics //An Introduction to Clinical Research. – 2009

інтернет ресурси:

<http://www.biometrika.tomsk.ru/>

<http://guidelines.moz.gov.ua/>

<http://moz.gov.ua/article/protocols/test3>

<http://mtd.dec.gov.ua/images/Present2/4.pdf>

http://ite.kspu.edu/webfm_send/837

https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=105

Всесвітня організація охорони здоров'я www.who.int

Европейская база даних «Здоровье для всех» www.euro.who.int/ru/home

Кохрейнівський центр доказової медицини www.cebm.net

Кохрейнівська бібліотека www.cochrane.org

Національна медична бібліотека США – MEDLINE

www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed

Канадський центр доказів в охороні здоров'я www.cche.net

Центр контролю та профілактики захворювань www.cdc.gov

Центр громадського здоров'я МОЗ України www.phc.org.ua

Українська база медико-статистичної інформації «Здоров'я для всіх»:
<http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=203>

Журнал British Medical Journal www.bmj.com

Журнал Evidence-Based Medicine www.evidence-basedmedicine.com

ПИТАННЯ НА ЗАЛК

1. Теорія та поняття статистичного спостереження, етапи його проведення.
2. Методологічні основи форми та способи статистичного спостереження та збору даних. Джерела статистичної інформації.
3. Види статистичних даних, статистична звітність, вибіркові дослідження. Групування статистичних даних.
4. Статистичні таблиці, їх характеристика, види, правила побудови.
5. Поняття про статистичні показники, їх види, форма представлення.
6. Абсолютні дані, відносні величини, їх практичне значення.
7. Види відносних величини, методика їх розрахунку та методичні основи їх застосування.
8. Графічні методи аналізу даних. Види графіків, правила їх побудови.
9. Поняття про фактори ризику. Показники ризику, методика їх розрахунку та аналізу.
10. Абсолютний, додатковий ризик. Відносний ризик, додатковий популяційний ризик. Відношення шансів. Практичне використання.
11. Види рядів динаміки. Основні правила побудови та аналізу динамічних рядів. Основні показники аналізу динамічних рядів.
12. Основні прийоми обробки динамічного ряду з метою визначення тренду.
13. Середні величини в клінічних та епідеміологічних дослідженнях, їх види, практичне значення. Методи розрахунку. Поняття варіації, їх значення.
14. Мінливість параметрів сукупності, методи оцінки. Абсолютні показники варіації, середнє квадратичне відхилення, їх оцінка.
15. Вибіркове дослідження як джерело статистичної інформації. Методи формування вибірки.
16. Нульова та альтернативні гіпотези. Похибка першого та другого
17. роду.

18. Рівень значимості статистичних критеріїв.
19. Середня похибка середньої та відносної величин, довірчий інтервал.
20. Оцінка вірогідності різниці: критерій Стюдента, методика розрахунку, його оцінка, типові помилки використання.
21. Обґрунтування випадків використання непараметричних методів оцінки, їх значення.
22. Види порівнювальних сукупностей, їх характеристика.
23. Аналіз та оцінка результатів у пов'язаних сукупностях
24. Перевірка статистичної гіпотези для незалежних сукупностей.
25. Вивчення зв'язку між кількісними перемінними.
26. Кореляція, види коефіцієнтів кореляції. Коефіцієнт лінійної кореляції.
Коефіцієнт рангової кореляції.
27. Коефіцієнти регресії.