

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Методи збору та аналізу медико-біологічних даних»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітньо-професійна програма	«Біологія»
Тривалість викладання	5 семестр, 9, 10 чверті
Заняття:	
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	українська

Консультації: за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами вищої освіти
Онлайн-консультації: Microsoft Teams – група «Методи збору та аналізу медико-біологічних даних»

Кафедра, що викладає Екології та технологій захисту навколишнього середовища



Викладач:

Бучавий Юрій Володимирович

доцент, канд. біол. наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища

Персональна сторінка

<https://ecology.nmu.org.ua/ua/Personal/Buchavy.php> ;

E-mail: buchaviy.yu.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

На практиці будь-який дослідник може мати справу з великими обсягами медико-біологічної інформації, отриману із різних джерел, власних спостережень тощо. Для обробки та аналізу такої інформації сьогодні розробляється спеціалізоване програмне забезпечення та ефективні застосунки, що дає змогу використовувати їх широкому колу дослідників, які мають лише базові знання з математики та інформаційних технологій. Таким чином, сьогодні фахівці з біології мають розумітися на статистичних методах обробки медико-біологічних даних та уміти проводити їх пошук, збір та аналіз з використанням сучасних методичних підходів та спеціалізованого програмного забезпечення.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – полягає в здобутті знань, умінь та навичок з пошуку, збору та аналізу та інтерпретації медико-біологічних даних,

отриманих із відкритих джерел, камеральних і лабораторних досліджень за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

3. Результати навчання

- Розуміти особливості збору та інтерпретації даних, отриманих камеральними та лабораторними методами;
- Володіти основними статистичними методами обробки даних;
- Вміти використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу медико-біологічних даних;
- Здійснювати пошук медико-статистичних даних з відкритих джерел;
- Вміти формувати вихідні бази медико-біологічних даних за результатами власних досліджень;
- Визначати взаємозв'язки та виявляти приховані закономірності при аналізі масивів медико-біологічних даних;
- Знати основні методи обробки й аналізу даних, що застосовуються при медико-біологічних дослідженнях;
- Вміти використовувати графічну інтерпретацію статистичних даних за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Огляд відкритих джерел інформації для збору медико-статистичних даних. Актуальні інформаційні ресурси. Рівні відкритих джерел. Державна та регіональна статистика. Форми медико-статистичної звітності. Суцільні та вибіркові спостереження. Пошук даних соціологічних опитувань про стан здоров'я.

2. Методи збору даних в ході клінічних досліджень. Організація клінічних досліджень в Україні та світі. Основні етапи клінічних досліджень. Принципи відбору респондентів. Інтерпретація даних за результатами клінічних випробувань.

3. Особливості збору даних за результатами камеральних спостережень. Планування та підготовка до збору польових даних. Способи документації даних підчас відбору зразків з компонентів довкілля.

4. Збір та аналіз даних за результатами лабораторних досліджень. Рекомендації щодо організації лабораторних досліджень. Аналіз впливу зовнішніх факторів на результати лабораторних досліджень з біотестування.

5. Огляд статистичних методів первинної обробки медико-біологічних даних. Описова статистика. Рангування та нормування даних. Показники точності та похибки. Візуалізація та емпіричні розподіли даних.

6. Основні види статистичного аналізу при співставленні багатовимірних статистичних показників. Дисперсійний аналіз. Факторний аналіз. Метод головних компонент. Кореляційний аналіз. Регресійний аналіз.

7. Методологічні підходи до оцінки фізичного здоров'я людини за

клініко-фізіологічними та антропометричними показниками: методики Г.Л. Апанасенко, В.А. Іванченка, В.С. Язловецького.

8. Методологічні підходи до оцінки інтегрального здоров'я населення території на основі медико-статистичних показників поширеності захворювань. Показники для оцінки здоров'я дитячого та дорослого населення. Показники для оцінки генетичного здоров'я популяції.

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ

1. Розробка структури бази медико-біологічних даних за допомогою інструментарію СКБД

2. Проведення первинної обробки масиву медико-біологічних даних та їх описової статистики

3. Проведення регресійного аналізу за результатами спостережень

4. Визначення зв'язків між показниками викидів промислових підприємств та захворюваністю населення

5. Оцінка ризиків гострих та хронічних респіраторних реакцій у населення від забруднення атмосферного повітря

6. Розрахунок абсолютних та відносних показників поширеності захворювань в адміністративних районах за лікарняними листами та кількістю населення

7. Експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я людини за фізіологічними показниками

8. Оцінки інтегрального здоров'я населення популяції на дослідженій території

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення*

Цифровий мікроскоп, набір гістологічних препаратів тканин людини, набір металевих та керамічних зразків, комп'ютерний клас, інтерактивна дошка, мультимедійний проектор, дистанційна платформа Moodle, MS Office 365.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного опитування та самостійної роботи

складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	при своєчасному складанні	при несвоєчасному складанні	
60	40	30	100

Теоретична частина оцінюється за результатами письмових відповідей, що містить 5 відкритих запитань.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Відкриті запитання оцінюються за суттю, логікою, глибиною, презентабельністю відповіді та правильністю наведених графіків, формул і розрахунків. За кожне питання здобувач отримує **12 балів (разом 60 балів)**.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

За кожну практичну роботу здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

5 балів: отримано правильну відповідь (згідно з еталоном), використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

4 бали: отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

3 бали: отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

2 бали: отримано неправильну відповідь, проте не використано формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

1 балів: наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті

"Дніпровська політехніка".

https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Положення_про_систему_запобігання_та_виявлення_плагіату.pdf

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6 Визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті

Результати навчання, здобуті студентами у неформальній та/або інформальній освіті можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті» (<https://surl.li/jnwwii>), в якому наведена відповідна процедура визнання результатів:

https://ecology.nmu.org.ua/ua/Studies/Unformal_2025.pdf.

8 Рекомендовані джерела інформації

1. Бондаренко Т. Основи медичної інформатики. Практикум. К.: Медицина, 2018. 128с.
2. Булах І.Є. , Лях Ю.Є. Медична інформатика: Підручник для мед. ВНЗ IV р.а. 2-ге вид., випр. Рекомендовано МОЗ К.: Медицина, 2016. 368 с.
3. Медична інформатика: підручник для студентів медичних ВНЗ / за ред. В.Г. Кнігавко. – Харків: ХНМУ, 2015. – 288 с.