



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОМЕТРІЯ З ОСНОВАМИ ІНФОРМАТИКИ»

Компонент освітньої програми – обов'язкова (3 кредити)

Освітньо-професійна програма	Середня освіта (біологія та здоров'я людини)
Спеціальність	014 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Худий О.І., д.б.н., професор кафедри біохімії та біотехнології https://biochemistry.chnu.edu.ua/kolektyv-kafedry/khudyi-oleksii-ihorovych/ Николайчук І.М., к.б.н., асистент кафедри біохімії та біотехнології https://biochemistry.chnu.edu.ua/kolektyv-kafedry/nykolaichuk-ivanna-mykhailivna/
Контактний тел.	+38(0372) 58 48 38
E-mail:	o.khudyi@chnu.edu.ua i.nykolaichuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7442
Консультації	п'ятниця, з 14.30 до 15.30

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Біометрія з основами інформатики» належить до переліку обов'язкових компонентів ОП Середня освіта (біологія та здоров'я людини) з циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти за освітнім рівнем «бакалавр». Опанування курсу спрямоване на вироблення практичних навичок застосування статистичних методів під час обробки біологічних даних із використанням сучасних програмних засобів, зокрема пакетів *Microsoft Excel* та спеціалізованих статистичних програм. Особлива увага приділяється формуванню інформаційної культури студентів, умінню використовувати комп'ютерні технології для збору, систематизації, аналізу та інтерпретації експериментальних результатів. Засвоєння дисципліни «Біометрія з основами інформатики» створює необхідне підґрунтя для проведення наукових досліджень, виконання курсових і кваліфікаційних робіт, а також сприяє формуванню професійних компетентностей майбутніх учителів біології та основ здоров'я людини.

Мета навчальної дисципліни: сформувати у студентів систему знань з теорії ймовірностей, математичної статистики та інформаційних технологій, оволодіти методами статистичного аналізу біологічних даних і сучасними програмними засобами їх обробки, розвинути вміння планувати експеримент, оцінювати достовірність результатів, інтерпретувати їх та застосовувати отримані навички у науково-дослідній і професійній діяльності.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ БІОМЕТРІЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ СТАТИСТИКИ	
Тема 1	Вступ до біометрії та її значення в біології.
Тема 2	Основні терміни та поняття біологічної статистики.
Тема 3	Середні величини та їх роль в оцінці біологічних процесів.
Тема 4	Показники варіації у дослідженні біологічних характеристик.
Тема 5	Форми розподілу варіант у статистичних сукупностях.
МОДУЛЬ 2. ПЕРЕВІРКА СТАТИСТИЧНИХ ГІПОТЕЗ І ДОСТОВІРНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ	
Тема 6	Статистичні гіпотези та критерії їх перевірки у біологічних дослідженнях.
Тема 7	Критерії перевірки нормальності розподілу.
Тема 8	Статистичні похибки та їх оцінка біологічних дослідженнях.
МОДУЛЬ 3. МЕТОДИ АНАЛІЗУ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ У БІОЛОГІЇ	
Тема 9	Кореляційний аналіз у біології.
Тема 10	Регресійний та дисперсійний аналіз.
МОДУЛЬ 4. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ БІОМЕТРІЇ ТА ІНФОРМАТИКИ У БІОЛОГІЇ	
Тема 11	Планування біологічного експерименту: вибір вибірки, постановка гіпотези, контроль і повторюваність
Тема 12	Використання біометрії та ІТ у шкільному курсі біології (методичний аспект для майбутніх учителів).

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Форми організації навчання: лекції (ознайомлення студентів з основними поняттями, теоретичними положеннями біометрії, методами математичної статистики та інформаційними технологіями для обробки біологічних даних), практичні заняття (практичне оволодіння методами статистичної обробки результатів експериментів, робота з програмними засобами (*Microsoft Excel*, пакети статистичного аналізу), закріплення навичок аналізу експериментальних даних, розв'язання задач на перевірку статистичних гіпотез, виконання кореляційного та регресійного аналізу, самостійна робота студентів (опрацювання теоретичного матеріалу, розв'язування індивідуальних завдань і тестових задач, підготовка до модульного контролю).

Методи навчання: словесні (розповідь, пояснення, інтерактивні питання-відповіді), наочні (демонстрація прикладів статистичної обробки біологічних даних, використання графіків, діаграм, схем), практичні (виконання розрахунків середніх величин, показників варіації, перевірки статистичних гіпотез; застосування методів кореляційного та регресійного аналізу), робота з комп'ютерними програмами (використання електронних таблиць та спеціалізованого статистичного програмного забезпечення для аналізу та візуалізації результатів), інтерактивні та комп'ютерні методи (онлайн-тестування, віртуальні лабораторні симуляції статистичного аналізу, використання навчальних платформ для самоперевірки та закріплення знань).

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне опитування для перевірки засвоєння теоретичних положень з біометрії та інформатики, необхідних для виконання практичних завдань; контроль за веденням зошита (журналу) для обробки статистичних розрахунків; оформлення протоколів виконаних завдань; виконання домашніх завдань, проміжне тестування з використанням комп'ютерних технологій.

Підсумковий контроль – залік у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/hkzbr1b2/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chnu-2025.pdf>
- ✓ «Політика використання штучного інтелекту» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteni-imeni-yurii-fedkovycha/>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Курс «Biometry». Серія міні-лекцій, що супроводжують курс Biology 302/593H, о
2. Курс «The Fundamentals of Biometrics» – Biometrics Institute. Безкоштовний онлайн-курс, що надає основні відомості про біометричні технології та їх в
3. Журнал «Biometrics» публікує статті про застосування статистики та математики в біологічних науках. е
4. База даних «BiosecurID». Мультимодальна біометрична база даних, що включає різноманітні біометричні ознаки. [BiosecurID: a multimodal biometric