

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Інструментальні методи експертизи харчових систем

Вибіркова дисципліна освітньо-професійної програми «Експертиза та технології продуктів із субтропічної сировини»

G13 · Харчові технології

Магістратура, 2-й рівень

3 кредити ECTS

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

ННІ біології, хімії та біоресурсів · Кафедра хімії та експертизи харчової продукції

Викладач: Сачко Анастасія Валеріївна

доцент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент

Чернівці · 2025

Формат і обсяг дисципліни



3

кредити ECTS



90

годин загалом



2 курс

магістратура, 3 семестр



10 год.

лекційні заняття



20 год.

лабораторні заняття



60 год.

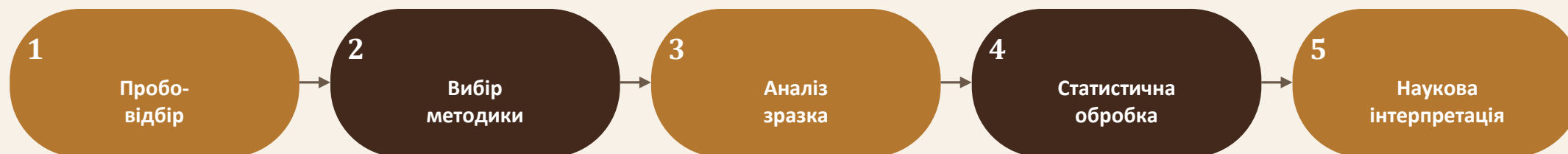
самостійна робота

Навіщо вивчати цей курс



Сформувати системні знання та практичні навички інструментальної експертизи якості харчових систем — із фокусом на складну аналітичну матрицю субтропічної сировини: чаю, кави, какао та прянощів.

Повний цикл аналітичної експертизи



від специфіки пробовідбору субтропічної сировини — до прецизійного вибору методик, оптимізації умов аналізу та наукової інтерпретації результатів

Складна матриця субтропічної сировини



Чай

катехіни, кофеїн,
поліфенольний комплекс



Кава

ступінь обсмаження,
елементний склад



Какао

жирова фаза,
дисперсність порошку



Субтропічні плоди

ефірні олії, цитрусові
та плодові соки

Дослідження поверхневих та об'ємних властивостей продуктів на основі субтропічних плодів, чаю, кави та прянощів — від сировини до готової продукції.

Компетентності та програмні результати навчання

Компетентності



ЗК 2

Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.



СК 7

Здатність до впровадження технологій обробки та зберігання субтропічної сировини (ферментація, обсмаження, екстракція).



СК 8

Здатність до фізико-хімічного аналізу та експертизи якості: контроль складу, ароматичних і смакових характеристик сировини.

Програмні результати навчання



РН 7

Мати спеціалізовані концептуальні знання сучасних наукових здобутків у сфері харчових технологій; чітко доносити висновки та аргументацію.



РН 13

Виконувати фізико-хімічний та органолептичний аналіз субтропічної сировини й продуктів на її основі, застосовуючи різні аналітичні підходи.

Структура курсу: п'ять тем лекційних занять

1



Методологія

Класифікація методів
інструментального аналізу

2



Оптичні методи

Рефрактометрія,
поляриметрія,
мікроскопія, лазерна
дифракція

3



Спектральні методи

УФ/видима спектроскопія,
атомно-абсорбційна
спектроскопія

4



Електрохімічні методи

pH-метрія, кондуктометрія,
потенціометрія

5



Термічні методи

Вологість та
активність води

10 год. лекцій · 20 год. лабораторних · 60 год. самостійної роботи

Лабораторні роботи (20 годин)



Потенціометрія

рН чаю та кави; вплив способу приготування напою на кислотність



Лазерна дифракція

Дисперсність кави різного ступеня помелу; вплив ПАР і перемішування



Волога й активність води

Чай, кава, какао, спеції — визначення вологості та показника a_w



Атомно-абсорбційна спектрометрія

Важкі метали в каві та чаї: підготовка, мінералізація, вимірювання



Рентгено-флуоресцентний аналіз (EDXRF)

Швидка експертиза важких металів у зразках кави та чаю

Тематика самостійної роботи

1

Порівняльний аналіз методів ідентифікації автентичності (рефрактометрія vs поляриметрія, спектроскопія vs AAC)

5

Моделювання стабільності сухих продуктів (чай, хурма, інжир) за показником активності води

2

Роль колоїдно-хімічних властивостей білків у стабілізації рослинних напоїв (соя, мигдаль, кокос)

6

Проектування умов лазерної дифракції для какао-бобів та порошкоподібних екстрактів

3

Оптимізація пробопідготовки субтропічних об'єктів з високим вмістом летких компонентів

7

Статистична обробка результатів атомно-абсорбційного аналізу, градуювальні графіки

4

Електрохімічний моніторинг якості: динаміка рН та електропровідності при зберіганні

8

Огляд експрес-методів контролю дисперсних систем (Ekomilk, люміноскоп)

Методи навчання та контролю



Методи навчання

Словесні

лекція, інструктаж, пояснення, бесіда, робота з книгою

Наочні

демонстрація, презентація, спостереження

Практичні

лабораторний експеримент, розв'язування задач

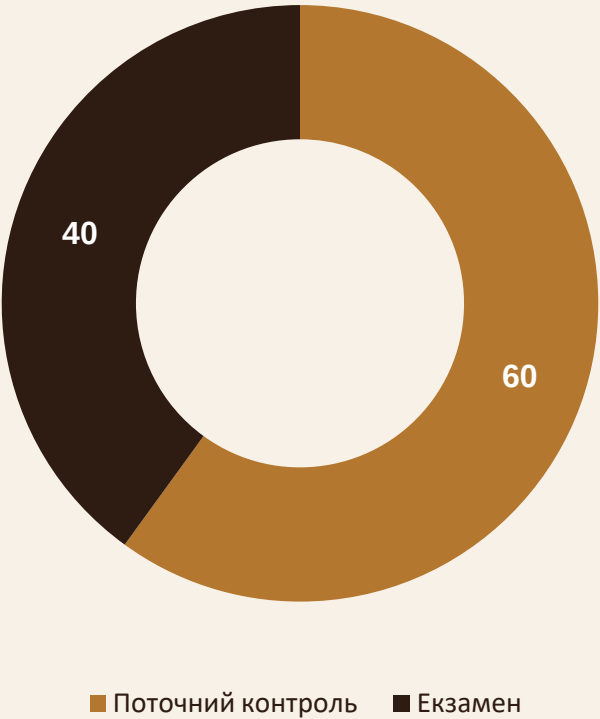


Форми контролю

- Поточний контроль — опитування, тести, міні-кейси
- Модульний контроль — тестування за результатами модуля
- Лабораторні роботи — захист протоколів, розрахунки
- Практичні завдання — сенсорний та інструментальний аналіз
- Фінальний контроль — підсумковий іспит (письмово й усно)

Система оцінювання результатів навчання

Розподіл 100 балів



Шкала ЄКТС

A	90–100	Відмінно
B	80–89	Добре
C	70–79	Добре
D	60–69	Задовільно
E	50–59	Задовільно
FX	35–49	Незадовільно, перескладання
F	1–34	Незадовільно, повторне опрацювання

Рекомендована література та інформаційне забезпечення



Основна література

- Мельничук Д.О. та ін. Аналітичні методи досліджень. Спектроскопічні методи аналізу. — К.: ЦП «Компринт», 2016. — 289 с.
- Сачко А.В., Кобаса І.М. Оптичні методи аналізу. — Чернівці: ЧНУ, 2016. — 168 с.
- Коваленко А.Л. Конспект лекцій з дисципліни «Аналітична хімія». — Кам'янське: ДДТУ, 2018.
- McClements D.J. (ed.) Novel Emulsion-Based Delivery Systems. — Wiley, 2017.
- Nielsen S.S. Food Analysis, 4th ed. — Springer, 2010.



Інформаційне забезпечення

Moodle ЧНУ (moodle.chnu.edu.ua) · Інституційний репозитарій ARCher (archer.chnu.edu.ua)



*Питання щодо робочої програми — ласкаво прошу
an.sachko@chnu.edu.ua*

Сачко Анастасія Валеріївна

доцент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича · 2026