

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІЧ-спектроскопія харчових продуктів

Спеціальність ЕЗ Хімія

Галузь знань Е Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол 8 від 26 серпня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	ІЧ-спектроскопія харчових продуктів
Викладач (і)	проф. Олександр Шийчук
Контактний телефон	+380987795586
E-mail викладача	alexander.shyichuk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	
Консультації	щотижня

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методики ІЧ-спектрального аналізу типових харчових продуктів.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: представити студентам засади і приклади застосування ІЧ-спектроскопії в якісному і кількісному аналізі типових харчових продуктів.

Цілі навчальної дисципліни: ознайомити студентів з апаратурою ІЧ-спектрального аналізу, представити засади математичної обробки спектрів; охарактеризувати основні методики в застосуванні до аналізу жирів, білкових продуктів, зернових і бобових; охарактеризувати точність визначення і напрямки удосконалення кількісних методів.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності:

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК 14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

СК1. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису природних явищ.
СК6. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття / практичні / лабораторні	10
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
	102 Хімія		вибіркова

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	практ заняття	сам. роб
Лекція 1. Молекулярні коливання і ІЧ спектри. Апаратура і обробка даних FTIR.	2		4
Лекція 2. Апаратура і обробка даних NIR.	2		4
Лекція 3. Ідентифікація і кількісний аналіз жирів.	2		4
Лекція 4. Спектроскопія Рамана.	2		4
Лекція 5. Аналіз молочних продуктів.	2		4
Лекція 6. Аналіз зернових і бобових продуктів.	2		4
Лекція 7. Аналіз чаю, кави, какао і шоколаду.	2		4

Лекція 8. Аналіз м'яса, риби і яєць.	2		4
Лекція 9. Аналіз овочів і фруктів.	2		4
Лекція 10. Аналіз меду.	2		4
Практичні заняття. Презентації за вибором студента.		10	20
ЗАГ.:	20	10	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Максимальна оцінка містить 80 балів з практичних занять і 20 балів з заліку.
Практичні заняття	Підготовка презентацій, усний виступ.
Умови допуску до підсумкового контролю	Усний виступ.
Підсумковий контроль	Залік.

7. Політика навчальної дисципліни

Практичні роботи: презентації на теми, узгоджені з викладачем.
 Академічна доброчесність: Не допускається плагіат.
 Відвідування занять: Пропуски практичних занять не повинні перевищувати 50% часу.

8. Рекомендована література

1. Identification Testing of Health Food Ingredients Using FTIR: Support for GMP. Shimadzu, Application News No. A597;
https://www.shimadzu.com/an/sites/shimadzu.com.an/files/pim/pim_document_file/applications/application_note/10498/jpa219015.pdf
2. Quantification of Natural Sugars in Baby Food Products by MID FTIR Spectroscopy. Shimadzu, Application news No. FTIR-1401;
<https://public.jenck.com/notijenck/uploads/cuantificacion-de-azucares-naturales-en-productos-comestibles-para-bebes-por-espectrometr%C3%ADa-mid-ftir.pdf>
3. Rohman, A., Ghazali, M. A. B., Windarsih, A., Irnawati, Riyanto, S., Yusof, F. M., & Mustafa, S. (2020). Comprehensive Review on Application of FTIR Spectroscopy Coupled with Chemometrics for Authentication Analysis of Fats and Oils in the Food Products. *Molecules*, 25(22), 5485. <https://doi.org/10.3390/molecules25225485>
4. Fourier Transform Infrared Spectroscopy in Food Microbiology. Springer, 2012.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-3813-7>

Викладач: проф. О.Шийчук