

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**

Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІЧ-СПЕКТРОСКОПІЯ В АНАЛІЗІ
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

Освітня програма бакалавра

Спеціальність 102 Хімія

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “25” серпня 2020 р.

м. Івано-Франківськ - 2020

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни	ІЧ-спектроскопія в аналізі харчових продуктів				
Викладач (-і)	Професор Шийчук Олександр Васильович доцент Татарчук Тетяна Романівна				
Контактний телефон викладача	0991975181				
Е-mail викладача	szyjczuk@utp.edu.pl				
Формат дисципліни	лекції, практичні, самостійна робота				
Обсяг дисципліни	3 кредити, 90 годин				
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua				
Консультації	Щотижня				
2. Анотація до курсу					
Дисципліна «ІЧ-спектроскопія в аналізі харчових продуктів» вивчається студентами спеціальності «Хімія» на четвертому курсі у сьомому семестрі і присвячена ознайомленню з теоретичними і практичними аспектами спектрального аналізу харчових продуктів.					
3. Мета та цілі курсу					
Ознайомити студентів з практичними аспектами ІЧ-спектроскопії харчових продуктів, навчити оцінювати склад і якість харчових продуктів. Вивчити засади застосування смуг поглинання до ідентифікації основних компонентів; представити застосування ІЧ аналізу для оцінки якості харчових продуктів.					
4. Результати навчання (компетентності)					
Загальні компетентності (ЗК): ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.					
Спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК2. Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії. СК10. Здатність до опанування нових областей хімії шляхом самостійного навчання.					
Програмні результати навчання (ПРН): ПРН8. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади. ПРН19. Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення задач та проблем відомої природи.					
5. Організація навчання курсу					
Обсяг курсу					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
Лекції			20		
Практичні заняття			10		
Самостійна робота			60		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)		Нормативний /Вибірковий	
Сьомий	102 «Хімія»	Четвертий		Вибірковий	
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1 Методи реєстрації інфрачервоних спектрів.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна		Згідно розкладу

			робота 4 год		
Тема 2. Прилади інфрачервоної спектроскопії.	Практ. заняття	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год	максимальна оцінка – 10 б	Згідно розкладу
Тема 3. Аналіз CO ₂ і етилену в атмосфері складу фруктів.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год		Згідно розкладу
Тема 4. Спектри FTIR, NIR в аналізі молочних продуктів.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год		Згідно розкладу
Тема 5. Спектри FTIR, NIR в аналізі молочних продуктів.	Практ. заняття	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год	максимальна оцінка – 10 б	Згідно розкладу
Тема 6. Спектри FTIR, NIR в аналізі м'яса і риби.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год		Згідно розкладу
Тема 7. Спектри FTIR, NIR в аналізі хлібопродуктів.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год		Згідно розкладу
Тема 8. Спектри FTIR, NIR в аналізі жирів.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год		Згідно розкладу
Тема 9. Спектри FTIR, NIR в аналізі жирів.	Практ. заняття	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год	максимальна оцінка – 10 б	Згідно розкладу
Тема 10. Онлайн-контроль промислових процесів.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год		Згідно розкладу
Тема 11. Спектри Рамана в аналізі харчових продуктів.	Лекція	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год		Згідно розкладу
Тема 12. Аутентифікація харчових продуктів.	Практ. заняття	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год	максимальна оцінка – 10 б	Згідно розкладу
Тема 13. Аналіз забруднень харчових продуктів.	Лекція	[1–4]	4 год Самостійна робота 8 год		Згідно розкладу
Тема 14. Аналіз забруднень харчових продуктів.	Практ. заняття	[1–4]	2 год Самостійна робота 4 год	максимальна оцінка – 10 б	Згідно розкладу
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу		Залік: максимальна оцінка – 100 балів. Допуск до заліку – 50 балів (за реферативні доповіді). Залік – 50 балів (у вигляді тестування).			
Практичні заняття		Підготовка реферативних доповідей: максимум 10 балів за кожну доповідь.			
Умови допуску до підсумкового контролю		Відвідування більше 50% лекційних занять			
7. Політика курсу					
<ul style="list-style-type: none"> Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом. 					

- Лекційні заняття не відпрацьовуються, але знання лекційного матеріалу обов'язкове.
- Якщо студент пропустив) більше 50% лекційних занять, він повинен пройти тестування на сайті дистанційного навчання і тільки тоді буде допущений до складання заліку.
- Обов'язковим є для отримання заліку відвідування більш 50% занять, а також виконання самостійної роботи.

8. Рекомендована література

1. Infrared Spectroscopy for Food Quality Analysis and Control. Da-Wen Sun, Ed. Elsevier, 2009, 448 p.
2. Modern Techniques for Food Authentication. 2nd ed. Da-Wen Sun, Ed. Elsevier, 2018. 777 p.
3. Near-Infrared Spectroscopy in Food Science and Technology, Yukihiro Ozaki, W. Fred McClure, Alfred A. Christy, Eds., Wiley, 2006, 480 p.
4. Yankun Peng and Wenxiu Wang, Application of Near-infrared Spectroscopy for Assessing Meat Quality and Safety. IntechOpen, 2015
<https://www.intechopen.com/books/infrared-spectroscopy-anharmonicity-of-biomolecules-crosslinking-of-biopolymers-food-quality-and-medical-applications/application-of-near-infrared-spectroscopy-for-assessing-meat-quality-and-safety>

Викладач _____ Шийчук О.В.

_____ **Татарчук Т.Р.**