

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



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аналітична хімія харчових продуктів

Рівень вищої освіти - другий

Освітня програма Хімія

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	Аналітична хімія харчових продуктів
Викладач (і)	доц. Тетяна Татарчук, проф. Олександр Шийчук, доц. Ігор Микитин
Контактний телефон	0663609405
E-mail викладача	ihor.mykytyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	очний
Обсяг дисципліни	6 кредити ЄКТС, 180 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/view/8241
Консультації	щотижня

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предмет спрямований на вивчення методів якісного та кількісного аналізу основних компонентів та ксенобіотиків у продуктах харчування.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: ознайомити студентів із методами визначення основних хімічних компонентів харчових продуктів (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин), а також шкідливих речовин (радіонуклідів, токсичних металів, нітрогенвмісних сполук, поліциклічних ароматичних сполук, пестицидів, мікотоксинів).

Цілі навчальної дисципліни: представити студентам типові методи аналізу харчових продуктів; дати студентам практичні навички аналізу м'ясних продуктів, фруктів, молока й молочних продуктів.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності (ЗК):

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

ЗК 2. Здатність вчитися самостійно та брати на себе відповідальність за професійний розвиток.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 12. Здатність працювати автономно, брати участь у командній роботі, здійснювати проектну діяльність під керівництвом.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний

експеримент.

СК 4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.

СК 7. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо).

Програмні результати навчання:

ПРН2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.

ПРН3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.

ПРН10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
семінарські заняття / практичні / лабораторні	40
самостійна робота	120

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
2	ЕЗ Хімія	1	нормативна

Тематика навчальної дисципліни

Тема	кількість год.		
	лекції	практ/лаб заняття	сам. роб
Техніка безпеки в аналітичній лабораторії.		2	4
Методи пробовідбору та концентрування мікроелементів в харчових продуктах.		2	4
Лекція 1. Хімічний склад продуктів харчування.	2		4
Лекція 2. Загальні методи аналізу продуктів харчування.	2		4
Лабораторна робота 1. Визначення масової частки натрій хлориду в сирних виробх кондуктометричним та аргентометричним методами.		4	8
Лекція 3. Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу харчових продуктів.	2		4
Лабораторна робота 2. Йодометричний метод визначення вмісту лактози.		4	8
Лекція 4. Хімічний склад молочних продуктів.	2		4
Лабораторна робота 3. Визначення концентрації іонів кальцію у продуктах харчування.		4	8
Лекція 5. Методи аналізу молочних продуктів.	2		4
Лабораторна робота 4. Визначення основних показників якості молока.		4	8
Лекція 6. Хімічний склад та методи аналізу фруктові сировини.	2		4
Лабораторна робота 5. Визначення концентрації лимонної кислоти у цитрусовій сировині кондуктометричним методом.		4	8
Лекція 7. Методи аналізу токсичних компонентів харчових продуктів.	2		4
Лекція 8. Методи аналізу алкалоїдів чаю та кави.	2		4
Лабораторна робота 6. Визначення поліфенольних сполук в рослинній сировині методом Фоліна-Чекальтеу.		4	8

Лекція 9. Хімічний склад та методи аналізу м'ясних продуктів.	2		4
Лабораторна робота 7. Спектрофотометричне визначення вмісту нітритів у ковбасах та інших м'ясопродуктах.		4	8
Лабораторна робота 8. Спектрофотометричне визначення вмісту фенолів у копчених виробах.		4	8
Лекція 10. Хімічний склад та методи аналізу м'ясних продуктів.	2		4
Лабораторна робота 9. Спектрофотометричне визначення ІОНІВ ПЛЮМБУ в м'ясі та м'ясних виробах.		4	8
ЗАГ.: 20		40	120

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Тести оцінюються в 100 бальній шкалі. Завданням даного виду контролю є перевірка розуміння та засвоєння лекційного матеріалу, набуття практичних навичок при вирішенні завдань, уміння самостійно опрацьовувати теоретичний матеріал, висловлювати та обґрунтовувати власні думки.
Лабораторні заняття	Після виконання лабораторної роботи студент повинен оформити звіт, перевірити його у викладача, а також захистити її шляхом проходження тесту.
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконані практичні завдання та тести з сумарними балами більше 50 з 100 можливих.
Підсумковий контроль	Форма контролю - залік; форма здачі – усна.

7. Політика навчальної дисципліни

Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.

Академічна доброчесність: Політика ректорату спрямована на академічну доброчесність, прозорість та законність діяльності. Задля цього розроблено та впроваджено «Положення про запобігання академічного плагіату», «Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності», «Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Стефаника» та опубліковано їх на сайті. Викладеними в цих документах принципами (відповідальності, справедливості, академічної свободи, взаємоповаги, безпеки і добробуту, законності) та правилами поведінки студентів і працівників університету, які базують на відповідних законах, цим керується кафедра хімії. В університеті діє «Гаряча лінія» з ректором,

«Телефон довіри». Діяльність кафедри, ректорату з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України.

Відвідування занять: відвідування лабораторних занять, відпрацювання пропущених лабораторних занять в назначений викладачем час, допуск до лабораторних занять у халатах є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем.

Неформальна освіта: можливість зарахування. Рекомендовані платформи – Coursera, Udemy.

8. Рекомендована література

1. S. Nielsen. Food Analysis. Springer, 2017, 649 p.
2. Food Chemistry. Third Edition. Edited by Owen R. Fennema. University of Wisconsin- Madison, Madison, Wisconsin P.C.K. Cheung, B.M. Mehta (Eds.). Handbook of Food Chemistry. 1st ed. 2015, 1173 p.
3. Токсикологічна хімія харчових продуктів та косметичних засобів: підручник / С.А. Воронов, Ю.Б. Стецишин, Ю.В. Панченко, В.П. Васильєв; за ред. проф. С.А. Воронова. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010, 316 с.
4. Аналітична хімія та аналіз харчової продукції: навчальний посібник / Р. Є. Слободнюк, А. Б. Горальчук. — К: Видавничий дім «Кондор», 2018, 336 с.
5. H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Food Chemistry. 4th revised and extended ed. © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009, 1113 p.
6. A. Sachan, S. Hendrich. (2018) Food Toxicology: Current Advances and Future Challenges. Apple Academic Press., 480 p.
7. John M. de Man, John W. Finley, W. Jeffrey Hurst, Chang Yong Lee. Principles of Food Chemistry. Springer, Cham., 2018.
8. Peter Chi Keung, Cheung Bhavbhuti, M. Mehta. Handbook of Food Chemistry. - SpringerVerlag Berlin Heidelberg, 2015.

Викладач І.М. Микитин, доцент кафедри хімії