

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



Факультет природничих наук

Кафедра хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Аналітична хімія харчових продуктів**

Освітньо-професійна програма «Хімія»

Спеціальність 102 «Хімія»

Галузь знань 10 «Природничі науки»

Затверджено на засіданні  
кафедри хімії  
Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ р.

м. Івано-Франківськ – 2023

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Аналітична хімія харчових продуктів
Освітньо-професійна програма	Хімія
Спеціалізація	–
Спеціальність	102 «Хімія»
Галузь знань	10 «Природничі науки»
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Основна
Курс/семестр	1/2
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 год. Лабораторні заняття – 40 год. Самостійна робота – 120 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pro">https://d-learn.pro</a>

## 2. Опис дисципліни

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

### Загальні компетентності (ЗК):

- 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 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК.12. Здатність працювати автономно.

### 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:

- ПРН 2. 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.
- ПРН 3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.
- ПРН 10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.

### 3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Хімічний склад продуктів харчування.	Знати хімічні елементи і хімічні компоненти їжі, функції компонентів їжі, Мати поняття про раціональне харчування, 10 «розумних» цілей здорового харчування.	Питання, тести, лабораторна робота 1
2.	Загальні методи аналізу продуктів харчування.	Знати методи аналізу складу харчових продуктів, серед них: відбір середньої проби і підготовка її для аналізу, аналіз вологи, аналіз золи, аналіз жиру, аналіз білків, аналіз вуглеводів, аналіз вітамінів, аналіз мінеральних сполук, рН і титрована кислотність.	Питання, тести, лабораторна робота 2
3.	Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу харчових продуктів.	Знати основи і застосування в аналітичній хімії харчових продуктів спектроскопічних, хроматографічних, електрохімічних, термічних методів аналізу.	Питання, тести, лабораторна робота 3
4.	Хімічний склад молочних продуктів.	Знати склад молока та фізико-хімічні та біохімічні перетворення його компонентів під час виробництва молочних продуктів.	Питання, тести, лабораторна робота 4
5.	Методи аналізу молочних продуктів.	Знати методи дослідження складу молока і молочних продуктів, а також окремих важливих процесів, що відбуваються при їх виробництві.	Питання, тести, лабораторна робота 5
6.	Методи аналізу плодоовочевої продукції	Знати методи дослідження основних і специфічних фізико-хімічних показників фруктової та овочевої продукції: вміст вологи, вміст кухонної солі, розчинених речовин та інші.	Питання, тести, лабораторна робота 6
7.	Види і методи аналізу токсичних компонентів харчових продуктів.	Знати властивості і методи аналізу токсичних харчових добавок: барвників, підсилювачів смаку, ароматизаторів, стабілізаторів, консервантів, антиоксидантів, підкислювачів та підсолоджувачів.	Питання, тести, лабораторна робота 7-8
8.	Хімічний склад та методи аналізу м'ясних продуктів.	Знати хімічний склад і методи дослідження фізико-хімічних показників м'ясної продукції: вміст білка, жиру, вологи, натрій нітриту, фосфору, крохмалю, натрій хлориду, залишкової активності ферментів.	Питання, тести, лабораторні роботи 9-10

### 4. Система оцінювання курсу

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекції	0
Лабораторні заняття	30
Самостійна робота	0
Проміжний тестовий контроль (контрольні роботи)	20

Підсумковий тестовий контроль (екзамен)	50
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>

### 5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції																		0
Лабораторні з-тя				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					30
Самостійна р-та																		0
Проміжний тестовий контроль						10								10				20
Екзамен																	50	50
Всього за тиждень				3	3	13	3	3	3	3	3	3	3	10			50	100

### 6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення: лабораторне обладнання, мультимедійний проектор.
<b>Рекомендована література</b>
<p>S. Suzanne Nielsen. Food Analysis. Springer, 2017, 649 p.</p> <p>2. Food Chemistry. Third Edition. Edited by Owen R. Fennema. University of Wisconsin Madison, Madison, Wisconsin P.C.K. Cheung, V.M. Mehta (Eds.). Handbook of Food Chemistry. 1st ed. 2015, 1173 p.</p> <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.</p> <p>4. Аналітична хімія та аналіз харчової продукції: навчальний посібник / Р. Є. Слободнюк, А. Б. Горальчук. — К: Видавничий дім «Кондор», 2018, 336 с.</p> <p>5. H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Food Chemistry. 4th revised and extended ed. © Springer Verlag Berlin Heidelberg 2009, 1113 p.</p> <p>6. A. Sachan, S. Hendrich. (2018) Food Toxicology: Current Advances and Future Challenges. Apple Academic Press., 480 p.</p> <p>7. John M. de Man, John W. Finley, W. Jeffrey Hurst, Chang Yong Lee. Principles of Food Chemistry. Springer, Cham., 2018.</p> <p>8. Peter Chi Keung, Cheung Bhavbhuti, M. Mehta. Handbook of Food Chemistry. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015.</p>
<b>Інформаційні ресурси</b>
<p>1. Кафедра хімії. URL: <a href="https://kc.pnu.edu.ua">https://kc.pnu.edu.ua</a></p> <p>2. Наукова бібліотека ПНУ. URL: <a href="http://lib.pnu.edu.ua/">http://lib.pnu.edu.ua/</a></p>

### 7. Контактна інформація

<b>Кафедра</b>	Хімії вул. Галицька, 201Б, ауд.308 <a href="https://kc.pnu.edu.ua">https://kc.pnu.edu.ua</a> E-mail: <a href="mailto:chemistry@pnu.edu.ua">chemistry@pnu.edu.ua</a>
----------------	--

<b>Викладач</b> <b>Гостьові лектори</b>	к.т.н., доц. Федорченко Софія Володимирівна
<b>Контактна інформація</b> <b>викладача</b>	<a href="mailto:fedsof12@gmail.com">fedsof12@gmail.com</a>

## 8. Політика навчальної дисципліни

<b>Академічна доброчесність</b>	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», більшість вступних іспитів проводиться за комп'ютерно-тестовими технологіями, а іспит за допомогою онлайн-трансляції можна переглядати у реальному часі. Діяльність кафедри, ректорату з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України.
<b>Пропуски занять</b>	Відпрацювання пропущених лабораторних занять відбувається за погодженням з викладачем, враховуючи графік консультацій з навчальної дисципліни, за винятком поважної причини у студента (документальне підтвердження).
<b>Виконання завдання пізніше встановленого терміну</b>	Завдання, виконані після зазначеного терміну для виконання, не перевіряються, тобто оцінюються в 0 балів, за винятком поважної причини у студента (документальне підтвердження).
<b>Невідповідна поведінка під час заняття</b>	Вирішується згідно чинного законодавства України, Статуту університету. Під час дистанційного навчання у викладача є прохання щодо ввімкнених відео під час онлайн-конференцій.
<b>Відповідь викладача</b>	Відповідь на роботу, яка надіслана на електронну пошту, Viber студент отримує впродовж доби. Оцінки можна дізнатися за зверненням до викладача (скріншот чи фото).
<b>Додаткові бали</b>	Виставляються під час активної участі на заняттях, відповіді на додаткові питання, підготовки презентацій за даною тематикою.
<b>Неформальна освіта</b>	-

**Викладач**

**Федорченко С.В.**