

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Навчально-науковий інститут хімії та екології
Кафедра неорганічної та фізичної хімії

СИЛАБУС

вибіркового освітнього компонента

ПОЛІМЕРИ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ підготовки бакалавра

Луцьк – 2026

Силабус освітнього компонента «Полімери у виробництві продуктів харчування» підготовки бакалавра.

Розробник: Юрченко О.М., доцент кафедри неорганічної та фізичної хімії, кандидат фізико-математичних наук.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

к.х.н., доц.



Савчук Т.І.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри неорганічної та фізичної хімії

протокол № 5 від 26 січня 2026 р.

Завідувач кафедри: д.х.н., проф.



Гулай Л.Д.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань: 18 Виробництво та технології Спеціальність: 181 Харчові технології Освітньо-професійна програма: «Харчові технології» Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Нормативна
Кількість годин/кредитів <u>150/5</u>		Рік навчання 3
		Семестр 6
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лекції 10 год.
		Практичні 20 год.
		Самостійна робота 110 год.
Мова навчання	Консультації 10 год.	
	Форма контролю: залік	
		українська

II. Інформація про викладача

Прізвище, ім'я та по батькові	Юрченко Оксана Миколаївна
Науковий ступінь	к. ф.-м.н.
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри неорганічної та фізичної хімії
Контактна інформація	0951752486, yurchenko.oksana@vnu.edu.ua
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу.

Силабус вибіркового освітнього компонента «Полімери у виробництві продуктів харчування» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти рівня «бакалавр».

Вибірковий освітній компонент і "Полімери у виробництві продуктів харчування" послідовно розглядає теоретичні основи застосування полімерів у виготовленні харчової продукції. Розглянуто всі основні реакції синтезу та модифікації полімерів, які використовуються у виробництві продуктів харчування, всебічно описано будову, властивості та застосування високомолекулярних сполук як харчових добавок (емульгаторів, піноутворювачів, загущувачів, гелеутворювачів, стабілізаторів, наповнювачів тощо), а також матеріалів для виготовлення упаковок.

2. Мета та завдання освітнього компонента

Метою викладання вибіркового освітнього компонента «Полімери у виробництві продуктів харчування» є формування у здобувачів вищої освіти системних уявлень про будову полімерів, реакції їх одержання (радикальна, іонна, іонно-координаційна полімеризація та кополімеризація, рівноважна і нерівноважна поліконденсація) та методи модифікації полімерів, а також загальних уявлень про особливості властивостей полімерів, зумовлені їх високою молекулярною масою.

Завдання навчальної дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

- Володіти теоретичними основами хімії полімерів, мати уявлення про будову, класифікацію та номенклатуру полімерів, ступінь полімеризації, середньомасову та середньочислову молекулярні маси, молекулярно-масовий розподіл і ступінь полідисперсності полімерів, конфігурацію та конформацію макромолекул, а також загальні уявлення про стереорегулярні та атактичні полімери.
- Мати уявлення про залежність властивостей високомолекулярних сполук від їхньої хімічної будови та молекулярних характеристик.
- Знати основні синтетичні способи одержання полімерів полімеризаційними методами (радикальна, іонна, координаційно-іонна полімеризація) та сфери застосування таких полімерів у виробництві продуктів харчування.
- Знати основні синтетичні способи одержання полімерів методами поліконденсації та галузі їх застосування у харчовій промисловості.
- Знати основні методи одержання полімерів із природних джерел та напрями використання таких полімерів у виробництві продуктів харчування.
- Вміти ідентифікувати синтетичні, штучні та природні полімери; планувати методи їх одержання; застосовувати отримані теоретичні знання для обґрунтованого використання полімерів у виробництві продуктів харчування.
- Мати уявлення про основні напрями розвитку та перспективи практичного застосування нових полімерних матеріалів і високомолекулярних сполук у харчовій галузі.

3. У процесі вивчення вибіркового освітнього компонента «Полімери у виробництві продуктів харчування» у здобувачів вищої освіти формуються такі **soft skills**:

- Критичне та аналітичне мислення – здатність аналізувати будову, властивості та доцільність використання полімерних матеріалів у харчовій і косметичній промисловості.
- Системне мислення – уміння встановлювати взаємозв'язок між хімічною будовою полімерів, методами їх одержання та експлуатаційними властивостями.
- Навички прийняття обґрунтованих рішень – здатність обирати полімерні матеріали з урахуванням вимог безпечності, якості та нормативних обмежень.
- Екологічна відповідальність – усвідомлення впливу полімерних матеріалів на довкілля та необхідності раціонального їх використання й утилізації.
- Інноваційність і креативність – готовність сприймати та впроваджувати сучасні полімерні матеріали й технології у професійній діяльності.
- Комунікативні навички – уміння чітко й аргументовано представляти результати аналізу та обґрунтовувати вибір матеріалів у професійному середовищі.
- Самоорганізація та відповідальність – здатність ефективно планувати навчальну діяльність і нести відповідальність за прийняті професійні рішення.
- Навички міждисциплінарної взаємодії – уміння працювати на перетині хімії, технології харчових продуктів та косметичної галузі.

4. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ. (Семін.)	Лаб.	Конс.	Сам.	*Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи хімії полімерів та їх властивості							
Тема 1. Полімери як клас високомолекулярних сполук Поняття, класифікація та номенклатура полімерів. Ступінь полімеризації, молекулярна маса та полідисперсність. Конфігурація і конформація макромолекул	16	1	2			13	УО/РЗ/10 3/7
Тема 2. Будова полімерів і взаємозв'язок з їх властивостями Хімічна будова полімерів. Вплив будови на фізико-механічні та експлуатаційні властивості. Стереорегулярні та атактичні полімери	18	1	2		2	13	УО/РЗ/10 3/7
Тема 3. Основні методи одержання полімерів Радикальна, іонна та іонно-координаційна полімеризація. Кополімеризація. Рівноважна і нерівноважна поліконденсація	18	1	2		2	13	УО/РЗ/10 3/7
Разом за змістовим модулем 1	52	3	6		4	39	30
Змістовий модуль 2. Полімерні матеріали у виробництві продуктів харчування							
Тема 4. Природні, штучні та синтетичні полімери харчового призначення Полімери природного походження. Полімери, дозволені до контакту з харчовими продуктами	16	1	2			13	УО/РЗ/10 3/7
Тема 5. Вимоги до полімерних матеріалів у харчовій промисловості Гігієнічні та токсикологічні вимоги. Нормативне регулювання застосування полімерів у харчовій галузі	18	1	2		2	13	УО/РЗ/10 3/7
Тема 6. Використання полімерів у технологічних процесах харчової промисловості Полімерні матеріали в обладнанні та допоміжних процесах. Функціональні полімери у виробництві продуктів харчування	17	2	2			13	УО/РЗ/10 3/7
Тема 7. Полімерні матеріали для пакування та зберігання харчових продуктів Основні типи пакувальних полімерів. Вплив полімерної упаковки на якість і безпеку продуктів	19	2	2		2	13	УО/РЗ/10 3/7
Тема 8. Сучасні напрями та перспективи використання полімерів у харчовій промисловості	20	1	4		2	13	УО/РЗ/10 3/7

Інноваційні та біорозкладні полімери. Екологічні аспекти застосування полімерних матеріалів.							
Контрольна робота	7		2			6	<i>KP/20</i>
Разом за змістовим модулем 2	98	7	14		6	71	70
Всього	150	10	20		10	110	100

*Форма контролю Т – тести, РЗ – розв’язування задач, КР – контрольна робота, Р – реферат, УО- усне опитування.

Завдання для самостійного опрацювання

№ з/п	Вид роботи	К-ть год.
1	Ретельне знайомство з усіма темами курсу, по 5 год. на тему (5 тем по 8 год.)	40
2	Підготовка до практичних робіт: ознайомлення з задачами, по 8 год на заняття (8 занять по 8 год.)	64
3	Підготовка до контрольної роботи, 6 год	6
Разом		110

IV. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання навчальних досягнень з ОК здійснюється за 100-бальною шкалою згідно «ПОЛОЖЕННЯ про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки».

Політика викладача щодо здобувача освіти: здобувач освіти повинен відвідувати лекції та практичні заняття. Пропущені без поважних причин заняття потрібно відпрацювати: підготувати конспект лекції, пройти опитування по темі практичного заняття.

Політика щодо академічної доброчесності: усі навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю студент повинен виконувати самостійно; надавати посилання на джерела інформації в разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримуватися норм законодавства про авторське право і суміжні права; надавати достовірну інформацію про результати власної освітньої (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: у випадку пропуску лекції без поважної причини здобувач освіти готує конспект до наступного практичного заняття. До закінчення вивчення змістового модуля здобувач освіти повинен відпрацювати усі практичні заняття у призначений викладачем час.

Можливість визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті: результати навчання, отримані у формальній, неформальній та інформальній освіті, визнаються відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки».

V. Підсумковий контроль

Вивчення освітнього компонента здійснюється впродовж одного семестру на другому році навчання (3-й семестр). Форма контролю – залік. Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється під час поточного контролю за результатами виконання тих видів робіт, які передбачені силабусом.

Семестровий залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння

студентом навчального матеріалу на підставі результатів виконання ним усіх видів навчальних робіт, передбачених навчальною програмою. Семестровий залік виставляється за результатами поточного контролю на практичних заняттях та індивідуальних завдань. Якщо протягом семестру студент набрав 60 і більше балів, він може отримати залік, не складаючи його.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки (менше 60 балів) або за бажанням підвищити свій результат студент складає залік. (На залік виносяться усі теоретичні питання, що охоплюють весь матеріал, що вивчався протягом курсу). При цьому він може набрати від 0 до 100 балів, де 60 балів і вище – задовільна /позитивна оцінка

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ

1. Поняття полімерів як класу високомолекулярних сполук.
2. Класифікація полімерів за походженням і хімічною будовою.
3. Номенклатура полімерів.
4. Ступінь полімеризації та його вплив на властивості полімерів.
5. Середньочислова та середньомасова молекулярна маса полімерів.
6. Молекулярно-масовий розподіл і ступінь полідисперсності полімерів.
7. Конфігурація та конформація макромолекул.
8. Стереорегулярні та атактичні полімери: характеристика та відмінності.
9. Взаємозв'язок між будовою полімерів і їх фізико-механічними властивостями.
10. Вплив молекулярної маси на експлуатаційні властивості полімерів.
11. Радикальна полімеризація: механізм і приклади полімерів харчового призначення.
12. Іонна полімеризація: особливості та умови проведення.
13. Іонно-координаційна полімеризація та її значення.
14. Кополімеризація: сутність і практичне значення.
15. Поліконденсація: механізм та основні особливості.
16. Рівноважна і нерівноважна поліконденсація.
17. Природні полімери, що використовуються у харчовій промисловості.
18. Штучні та синтетичні полімери харчового призначення.
19. Основні напрями використання полімерів у харчовій промисловості.
20. Полімерні матеріали в технологічному обладнанні харчових виробництв.
21. Вимоги до полімерних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами.
22. Гігієнічні та токсикологічні вимоги до полімерів харчового призначення.
23. Міграція компонентів полімерів у харчові продукти та її наслідки.
24. Нормативно-правове регулювання використання полімерів у харчовій промисловості.
25. Полімерні матеріали для пакування харчових продуктів: класифікація.
26. Властивості полімерної упаковки та їх вплив на якість харчових продуктів.
27. Бар'єрні властивості полімерних пакувальних матеріалів.
28. Активна та інтелектуальна полімерна упаковка.
29. Модифікація полімерів з метою покращення їх властивостей.
30. Функціональні добавки до полімерів та їх роль.
31. Біорозкладні полімери у харчовій промисловості.
32. Екологічні аспекти використання полімерних матеріалів у харчовій галузі.
33. Переваги та недоліки застосування полімерів у харчовій промисловості.
34. Сучасні тенденції розвитку полімерних матеріалів харчового призначення.
35. Перспективи використання нових полімерів у виробництві продуктів харчування.
36. Роль полімерів у забезпеченні безпечності харчових продуктів.
37. Вплив полімерних матеріалів на терміни зберігання харчових продуктів.
38. Інноваційні полімерні матеріали та їх значення для харчової промисловості.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перескладання)

VI. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Шенай О. В. Основи безпеки харчових продуктів та система НАССР : навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2021.
2. Якубчак О. М., Думан Т. М., Олійник Л. В. Безпечність та якість харчових продуктів : навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2020.
3. Полімерні матеріали в харчовій промисловості : навчальний посібник / за ред. В. М. Пасічного. Київ : НУХТ, 2019.
4. Федоренко В. О., Коваль Т. В. Хімія та технологія полімерів : навчальний посібник. Харків : ХНУХТ, 2018.
5. О.В.Суберляк, В.Й.Скорохода, Н.Б.Семенюк. Теоретичні основи хімії та технології полімерів: навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 336 с.
6. Ю.О.Ластухін. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості: навчальний посібник. – Львів: Центр Європи, 2009. – 836 с.
7. Ю.П.Гетьманчук, М.М.Братичак. Хімія та технологія полімерів: підручник. – Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2006. – 496 с.
8. Технологія пакувальних матеріалів для харчових продуктів : навчальний посібник / за ред. О. П. Нестеренка. Київ : НУХТ, 2020.
9. Полімери та пакування у харчовій промисловості : методичні рекомендації. Київ : Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2022.
10. Матеріали та вироби, що контактують з харчовими продуктами : нормативно-методичний посібник. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2021.
11. Про безпечність та гігієну матеріалів і виробів, що контактують з харчовими продуктами : технічні регламенти та санітарні норми України (чинна редакція).