

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Факультет Інженерії машин, споруд та технологій
назва факультету
Кафедра Харчової біотехнології і хімії
назва кафедри



ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету інженерії
машин, споруд та технологій

Роман ЛЕЩУК

(підпис) (ім'я та прізвище)

« 29 » 08 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

(назва дисципліни)

Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»
(шифр і назва галузі знань)
Рівень вищої освіти Магістр
(назва)
Спеціальність G13 «Харчові технології»
(назва)
Освітня програма ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»
другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю
G13 ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
(назва)
Вид дисципліни обов'язкова дисципліна циклу професійної підготовки
(обов'язкова / вибіркова)

Тернопіль
2025

Робоча програма з навчальної дисципліни _____

Біологічно активні сполуки у харчових продуктах

(назва дисципліни)

для студентів факультету інженерії машин, споруд та технологій

(назва факультету)

Розробник:

професор кафедри харчової
біотехнології і хімії, д.б.н., професор

(Посада, науковий ступінь та вчене звання)

(Підпис)

Володимир ЮКАЛО

(Ім'я та прізвище)

**Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри
харчової біотехнології і хімії**

(Назва)

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.

Завідувач кафедри

(Підпис)

Микола КУХТИН

(Ім'я та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена НМК факультету

Протокол № 1 від «29» серпня 2025 р.

Голова НМК

(Підпис)

Микола СТАШКІВ

(Ім'я та прізвище)

Робоча програма погоджена:

Спеціальність:

G13 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма

Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

(назва)

Завідувач випускової кафедри

(Підпис)

Микола КУХТИН

(Ім'я та прізвище)

Гарант освітньої програми

(Підпис)

Ольга КРУПА

(Ім'я та прізвище)

1 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Показник	Всього годин	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів/годин	4,0/120	4,0/120
Аудиторні заняття, год.	42	16
Самостійна робота, год.	78	104
Аудиторні заняття:		
– лекції, год.	14	10
– лабораторні заняття, год.	28	6
– практичні заняття, год.	–	-
– семінарські заняття, год.	–	-
Самостійна робота :		
підготовка до лабораторних (практичних) занять	14	28
опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	24	36
виконання контрольних завдань	–	
виконання індивідуальних завдань	–	
виконання курсових проектів (робіт)	30	30
підготовка та складання заліків, екзаменів, контрольних робіт, рефератів, есе, тестування	10	10
Екзамен	–	-
Залік	+	+

Частка годин самостійної роботи студента

денна форма навчання – 65 %

заочна форма навчання – 87%.

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Метою вивчення дисципліни «Біологічно-активні сполуки у харчових продуктах» є формування сучасних уявлень про значення у харчуванні людини компонентів харчових продуктів, які володіють біологічною активністю.

2.2 Завдання навчальної дисципліни

Після вивчення дисциплін студент повинен продемонструвати наступні результати навчання:

1. Знання класифікації і складу біологічно активних сполук харчової сировини і продуктів.
2. Розуміння механізмів дії харчових біологічних сполук на фізіологічні процеси в організмі людини.
3. Бачення перспектив і шляхів використання біологічно активних сполук і добавок в харчуванні людини.
4. Оволодіння методами виділення і визначення активності окремих біологічно активних сполук з харчової сировини і продуктів.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів загальних і спеціальних (фахових) компетентностей.

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій.

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі.

СК 5. Здатність презентувати і обговорювати результати наукових досліджень і проектів.

У результаті вивчення дисципліни повинні бути забезпечені обов'язкові програмні результати:

РН 1. Відшуковувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

РН 7. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефаківців.

3 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Лекційні заняття

№	Тема заняття та короткий зміст	ДФН	ЗФН
1.	Загальне уявлення про біоактивні компоненти харчових продуктів. <i>Мета і завдання навчальної дисципліни. Загальні уявлення про харчові біоактивні компоненти. Історія їх вивчення. Концепція функціонального харчування.</i>	2	2
2.	Природні біоактивні вуглеводи і ліпіди молока. <i>Класифікація біологічно активних компонентів молока. Біоактивні олігосахариди молока. Біоактивні ліпіди молока.</i>	2	1
3.	Біологічна активність протеїнів молока. <i>Біологічна дія протеїнів сироватки. Додаткові функції протеїнів казеїнового комплексу. Мінорні біоактивні протеїни молока. Протеоміка молока.</i>	2	2
4.	Біоактивні пептиди молока. <i>Природні біоактивні пептиди у молоці. Пептидоміка молока. Вторинні біоактивні пептиди з протеїнів казеїнового комплексу. Протеїни сироватки як джерело біоактивних пептидів.</i>	2	2
5.	Лактоферин – природний харчовий біоактивний протеїн. <i>Будова і властивості лактоферину. Біологічна дія лактоферину. Отримання і застосування лактоферину.</i>	2	1
6.	Біологічно активні сполуки у харчових продуктах рослинного походження. <i>Харчові волокна, їх будова, класифікація і біологічна дія. Характеристика окремих представників харчових волокон. Біоактивні харчові фітосполуки.</i>	2	1
7.	Біологічно активні добавки і їх використання у харчових продуктах. <i>Значення біологічно активних добавок (БАД) у харчуванні людини. Класифікація БАД. Вимоги до створення БАД. Характеристика окремих БАД.</i>	2	1
Усього годин		14	10

3.2 Лабораторні заняття

№	Тема заняття	ДФН	ЗФН
1.	Визначення перетравлюваності білкових молочних продуктів	4	
2.	Виділення природних харчових протеїнів, які володіють біологічною активністю	4	
3.	Препаративний електрофорез білків молока	4	4
4.	Отримання вторинних біоактивних сполук з молока	4	
5.	Мінералізуючі біологічно активні фосфопептиди	4	2
6.	Вітаміни у харчових продуктах	4	
7.	Аналіз якісних та кількісних показників харчових волокон	4	
Усього годин		28	6

3.3 Самостійна робота

№	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Загальне уявлення про біоактивні компоненти харчових продуктів. <i>Опрацювання лекційного матеріалу та питань винесених для самостійної роботи, підготовка до виконання лабораторної роботи №1.</i>	5	9
2.	Природні біоактивні вуглеводи і ліпіди молока. <i>Опрацювання лекційного матеріалу та питань винесених для самостійної роботи.</i>	4	5
3.	Біологічна активність протеїнів молока. <i>Опрацювання лекційного матеріалу й питань винесених для самостійної роботи, підготовка до виконання лабораторної роботи №2</i>	5	9
4.	Біоактивні пептиди молока. <i>Опрацювання лекційного матеріалу й питань винесених для самостійної роботи, підготовка до виконання лабораторних робіт №3, 4.</i>	7	14
5.	Лактоферин – природний харчовий біологічно активний протеїн . <i>Опрацювання лекційного матеріалу й питань винесених для самостійної роботи, підготовка до виконання лабораторної роботи №5</i>	5	9

6.	Біологічно активні сполуки у харчових продуктах рослинного походження. <i>Опрацювання лекційного матеріалу й питань винесених для самостійної роботи, підготовка до виконання лабораторної роботи №6</i>	5	9
7.	Біологічно активні добавки і їх використання у харчових продуктах. <i>Опрацювання лекційного матеріалу й питань винесених для самостійної роботи, підготовка до виконання лабораторної роботи №7</i>	7	9
8.	Підготовка до складання модульних тестів та заліку	10	10
9.	Виконання курсової роботи і підготовка до захисту	30	30
Усього годин		78	104

4 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

Форма підсумкового семестрового контролю – залік.

Модуль 1			Модуль 2			Підсумкова семестрова оцінка	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота			
20	20		20	15		25	100
№ лекції	Вид робіт	Бал	№ лекції	Вид робіт	Бал	за кожних три бали семестрової оцінки студент отримує 1 бал підсумкової семестрової оцінки автоматично	
Лекція №1	Лаб. роб. №1	5	Лекція №5	Лаб. роб. №5	5		
Лекція №2	Лаб. роб. №2	5	Лекція №6	Лаб. роб. №6	5		
Лекція №3	Лаб. роб. №3	5	Лекція №7	Лаб. роб. №7	5		
Лекція №4	Лаб. роб. №4	5					

5 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Юкало В.Г., Сторож Л.А. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з курсу «Біологічно активні сполуки у харчових продуктах» для студентів-магістрів спеціальності G13 «Харчові технології» всіх форм навчання. Тернопіль: ТНТУ, 2025. 41 с.

2. Юкало В.Г., Дацишин К.Є., Сторож Л.А. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Біологічно активні сполуки у харчових продуктах» для студентів-магістрів спеціальності G13 «Харчові технології» всіх форм навчання. Тернопіль: ТНТУ, 2025. 18 с.

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова :

1. Юкало В.Г. Біологічна активність протеїнів і пептидів молока : монографія. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2021. 372 с.

2. Demir R., Sarita S., Bechelany M., Karav S. Lactoferrin: Properties and Potential Uses in the Food Industry // *International Journal of Molecular Sciences*. 2025. Vol. 26, № 4. Article 1404. doi: 10.3390/ijms26041404.

3. Functional foods and nutraceuticals: bioactive compounds / ed. H. A. Deveci. Lyon : Livre de Lyon, 2022. 365 p.

Допоміжна :

1. Yukalo V.G., Storozh L.A. Natural bioactive phosphopeptides from the milk casein complex proteins // *Scientific achievements of countries of Europe in the field of*

natural sciences : collective monograph. Riga: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2018. P. 137–155.

2. Yukalo V., Datsyshyn K., Krupa O., Storozh L. Combination of electrophoretic systems for determining the fractional composition of proteins in lactoferrin preparations // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2025. Vol. 5, № 11 (137). P. 79–85.

3. Food chemistry / ed. S. Damodaran, K. L. Parkin. 5th ed. Boca Raton: CRC Press, 2017. 1107 p.

7 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. www.nbu.gov.ua/
2. <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/223>
3. <http://znaimo.com.ua>
4. <http://www.twirpx.com>
5. <http://www.harchovyk.com>

8 ЗМІНИ ТА ДОПОВНЕННЯ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Примітки