МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ»

Мова навчання – ***українська***

Шифр та найменування галузі знань ***G «Інженерія, виробництво та будівництво»***

Код та найменування спеціальності ***G13 «Харчові технології»***

Освітньо-професійна програма ***Харчові технології***

Ступінь вищої освіти: доктор філософії

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності **181/G13 «Харчові технології»**

«01» вересня 2026 р. протокол № 1

Реєстраційний номер у відділі аспірантури і докторантури

97-G13-2025A

1. Загальна інформація

Кафедра: Харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Викладач **Капустян Антоніна Іванівна**, д.т.н., професор, завідувач кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Контакти:
Тел: +380967588834
e-mail: fst.journal@ukr.net

Профайл



Освітній компонент викладається на *2* курсі у *3* семестрі
Кількість: кредитів – 6,0, годин – 180

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	60	30	30
заочна	36	18	18
Самостійна робота, годин	Денна – 120	Заочна – 144	

Розклад занять

2. Анотація освітнього компонента

Вибірковий освітній компонент (ОК) «БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ» забезпечує формування у здобувачів знання про будову та властивості біологічно природних сполук, їхні джерела, методи вилучення, очищення й аналізу, значення у харчуванні людини, основні напрями та сфери застосування, опанування сучасних методів вилучення біологічно активних сполук з харчових систем, їх якісного та кількісного аналізу, навички організації проведення аналітичних досліджень, навички використання знань з хімії біологічно активних сполук у професійній діяльності, зокрема системного аналізу щодо якості харчових систем з метою прогнозування їх харчової та біологічної цінності, оцінки безпечності.

Біологічно активні сполуки необхідні для підтримки життєдіяльності живих організмів. Разом з їжею людина отримує більшість біологічно активних речовин, які необхідні їй для нормальної життєдіяльності. У харчовій і медичній практиці біологічно активні сполуки й їхні комплекси часто застосовуються як дієтичні добавки до їжі або для збагачення харчових продуктів лікувального та профілактичного харчування. У харчових технологіях при виробництві традиційних харчових продуктів варто забезпечити максимальне збереження біологічно активних сполук і прояв ними фізіологічної активності.

ОК «БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ» базується на знаннях, отриманих здобувачем освіти в результаті вивчення освітніх компонентів «Методологія наукових досліджень», «Наукові основи харчових технологій», знання про біологічно активні сполуки є важливими для опанування наступних освітніх компонентів: «Новітні технології харчових продуктів», «Педагогічна практика».

3. Мета освітнього компонента

Мета освітнього компонента – формування теоретичних і практичних основ з хімії біологічно активних сполук, принципів їх класифікації, природних джерел, прояву біологічної активності та ролі у харчуванні людини, методів вилучення та аналізу.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компонента «Новітні технології харчових продуктів» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти (доктор філософії) зі спеціальності 181 «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ» та освітньо-професійній програмі «Харчові технології», підготовки доктор філософії.

Інтегральна компетентність

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері виробництва харчових продуктів, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК3 Здатність розв'язувати комплексні проблеми у харчових технологіях на основі системного наукового та загального культурного світогляду із отриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

Спеціальні компетентності (СК)

СК1 Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, що формують нові знання у сфері харчових технологій та/або дотичних до них міждисциплінарних напрямах.

СК2 Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у сфері виробництва харчових продуктів та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти, виявляти лідерство під час їх реалізації.

СК3 Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, цифрові технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності у сфері харчових технологій**.**

СК4 Здатність критично аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку харчових технологій.

СК5 Здатність виявляти, ставити та розв'язувати задачі дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у харчовій промисловості.

*Програмні результати навчання (РН)***:**

РН4 Планувати, організовувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері харчових технологій з використанням сучасних інструментів та обладнання, інформаційних технологій і програмного забезпечення.

РН5 Мати передові концептуальні та методологічні знання, демонструвати дослідницькі навички у сфері харчових технологій та на межі предметних галузей, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень з метою отримання нових знань та/або здійснення інновацій на рівні сучасних світових досягнень науки і техніки.

РН6 Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми у сфері виробництва харчових продуктів з врахуванням соціальних, економічних, екологічних і правових аспектів.

РН7 Критично аналізувати результати власних досліджень у сфері харчових технологій і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, забезпечувати захист інтелектуальної власності.

5. Інформаційний обсяг освітнього компонента

5.1. Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ ТА ЇХНЄ ДОСЛІДЖЕННЯ			
1	**Поняття про біологічно активні сполуки та їхня класифікація** Визначення. Класифікація біологічно активних сполук: хімічна, біохімічна, за сировинними джерелами, біологічною активністю тощо. Поняття про ессенціальні та біогенні сполуки. Дієтичні добавки, їх класифікація.	2	2
2	**Методи дослідження біологічно активних сполук** Методи вилучення і очищення біологічно активних сполук, якісного та кількісного аналізу, медико-біологічні дослідження.	4	2
3	**Біологічно активні сполуки білкової природи** Класифікація, представники, біологічна активність, синтез, метаболізм і роль у харчуванні людини, добова потреба, сфери і напрями використання. Методи дослідження.	6	4
4	**Біологічно активні сполуки вуглеводної природи** Класифікація, представники, біологічна активність, синтез, метаболізм і роль у харчуванні людини, добова потреба, сфери і напрями використання. Методи дослідження.	4	2
5	**Біологічно активні сполуки ліпідної природи** Класифікація, представники, біологічна активність, синтез, метаболізм і роль у харчуванні людини, добова потреба, сфери і напрями використання. Методи дослідження.	6	4
6	**Вітаміни та мінеральні речовини** Класифікація, представники, біологічна активність, синтез, метаболізм і роль у харчуванні людини, добова потреба, сфери і напрями використання. Методи дослідження.	2	1
7	**Фенольні сполуки** Класифікація, представники, біологічна активність, синтез, метаболізм і роль у харчуванні людини, добова потреба, сфери і напрями використання. Методи дослідження.	2	1
8	**Алкалоїди** Класифікація, представники, біологічна активність, синтез, метаболізм і роль у харчуванні людини, добова потреба, сфери і напрями використання. Методи дослідження.	2	1
9	**Терпени** Класифікація, представники, біологічна активність, синтез, метаболізм і роль у харчуванні людини, добова потреба, сфери і напрями використання. Методи дослідження.	2	1
Разом за ОК:		**30**	**18**

5.2.Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ ТА ЇХНЄ ДОСЛІДЖЕННЯ			
1	Вилучення білків та їхня характеристика	6	4
2	Отримання харчових волокон та визначення їхніх фізіологічно-функціональних властивостей	6	4
3	Якісний та кількісний аналіз хлорофілів і каротиноїдів	6	4
4	Дослідження фенольних сполук і бетанінів	6	3
5	Визначення антиоксидантної активності біологічно активних сполук	6	3
Всього за ОК:		**30**	**18**

5.3.Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	*Опрацювання наукової та навчально-методичної літератури за визначеними проблемними питаннями з підготовкою письмових аналітичних відповідей із використанням сучасних наукових джерел:* 1. Особливості харчування у XXI ст.	20	28
	2. Раціональне та здорове харчування. Принципи раціонального харчування в удосконаленні існуючих і розробленні нових харчових технологій.	20	28
	3. Взаємозв'язок будови органічних сполук і фізико-хімічних властивостей з їхньою біологічною активністю.	20	28
2	Індивідуальне завдання (виконання індивідуального науково-аналітичного завдання у формі огляду сучасних наукових досліджень за обраною тематикою з критичним аналізом літературних даних, узагальненням сучасних підходів та формулюванням перспектив подальших досліджень)	60	60
Всього за ОК:		**120**	**144**

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням

перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компонента (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- тестування знань здобувачів з певних тем ОК;
- модульна контрольна робота;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- письмові відповіді на запитання (самостійна робота);
- виконання індивідуального завдання.

Підсумковий контроль – **диференційований залік.**

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	денна	заочна
Змістовний модуль 1. БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ ТА ЇХНЄ ДОСЛІДЖЕННЯ		
Лабораторні роботи*	5 × 6,0 = 30,0	5 × 6,0 = 30,0
Самостійна робота (письмові відповіді на запитання)*	3 × 5,0 = 15,0	3 × 5,0 = 15,0
Індивідуальне завдання (реферат)*	1 × 20,0 = 20,0	1 × 20,0 = 20,0
Тестування*	1 × 5,0 = 5,0	1 × 5,0 = 5,0
Модульна контрольна робота*	1 × 30,0 = 30	1 × 30,0 = 30
Всього за змістовний модуль	**100,0**	**100,0**

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в Одеському національному технологічному університеті.

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи)

Денна / заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
5,4–6,0	Лабораторну роботу відпрацьовано та вчасно захищено, надано повні обґрунтовані відповіді	відмінно
4,4–5,3	Лабораторну роботу відпрацьовано та вчасно захищено, при відповіді допущено неточності	дуже добре
3,6–4,3	Лабораторну роботу відпрацьовано, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,2–3,5	Лабораторну роботу відпрацьовано, відповіді задовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0–2,1	Лабораторну роботу не відпрацьовано, або надано незадовільні відповіді	незадовільно

Тестування

Денна / заочна ф.н., бали	Критерії оцінювання	Оцінка
4,5 – 5,0	90 – 100 % правильних відповідей	відмінно
3,7 – 4,4	74 – 89 % правильних відповідей	дуже добре
3,0 – 3,6	60 – 73 % правильних відповідей	добре
1,9 – 2,9	36 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 1,8	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

Модульна контрольна робота

Денна / заочна ф.н., бали	Критерії оцінювання	Оцінка
27,0–30,0	90 – 100 % правильних відповідей	відмінно
22,2–26,9	74 – 89 % правильних відповідей	дуже добре
18,0–22,1	60 – 73 % правильних відповідей	добре
10,8–17,9	36 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0–10,7	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота (оцінювання однієї роботи)

Денна / заочна ф.н., бали	*Критерії оцінювання*	*Оцінка*
4,5 – 5,0	Самостійну роботу виконано та вчасно надано на перевірку, надано повні обґрунтовані відповіді	відмінно
3,7 – 4,4	Самостійну роботу виконано та вчасно надано на перевірку, у відповідях допущено неточності	дуже добре
3,0 – 3,6	Самостійну роботу виконано, вчасно надано на перевірку, відповіді неповні, допущено помилки	добре
1,9 – 2,9	Самостійну роботу виконано, вчасно надану на перевірку, відповіді задовільні, допущено грубі помилки	достатньо
0 – 1,8	Самостійну роботу не виконано, або надано незадовільні відповіді	незадовільно

Індивідуальне завдання

Денна / заочна ф.н., бали	*Критерії оцінювання*	*Оцінка*
18,0–20,0	Індивідуальне завдання виконано та вчасно захищено, надано повні обґрунтовані відповіді	відмінно
14,8–17,9	Індивідуальне завдання виконано та вчасно захищено, при відповіді допущено неточності	дуже добре
12,0–14,7	Індивідуальне завдання виконано, відповіді неповні, допущено помилки	добре
27,2–11,9	Індивідуальне завдання виконано, відповіді задовільні, допущено грубі помилки	достатньо
0–7,1	Індивідуальне завдання не виконано або надано незадовільні відповіді	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Діагностика успішності навчання здобувачів здійснюється за допомогою поточного та модульного контролів. Поточний контроль складає наступні заходи діагностики: оцінювання роботи здобувачів на лабораторних заняттях (проведення лабораторних досліджень, активність та коректність аргументації в обговореннях результатів досліджень і формулюванні висновків), тематичне тестування, оцінювання самостійної роботи (письмові відповіді на запитання, написання реферату та його усний захист).

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, демонстрація, спостереження, пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.

Лабораторні заняття: експериментальний, дослідницький, проблемно-пошуковий методи; спостереження та вимірювання; порівняння, аналіз, моделювання та статистична обробка експериментальних даних; критична інтерпретація й узагальнення результатів досліджень; самостійна дослідницька робота; оформлення, презентація та захист результатів лабораторного дослідження..

Самостійна робота (письмові відповіді на запитання, індивідуальні навчально-дослідні завдання): пошуковий, дослідницький, проблемно-пошуковий та аналітичний методи; робота з науковими джерелами; критичний аналіз, систематизація та узагальнення інформації; реферування, конспектування, скетчноутінг; виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань..

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Конспект лекцій з ОК «Біологічно активні сполуки» для здобувачів спеціальності G13 «Харчові технології», галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво». Ступінь вищої освіти Доктор філософії (Освітня програма «Харчові технології») денної та заочної форм навчання / Уклад. А.І. Капустян, Н.К. Черно, Л.С. Гураль – Одеса: ОНТУ, 2026. – 181 с.

https://elc.library.ontu.edu.ua/

2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з ОК «Біологічно активні сполуки» для здобувачів спеціальності G13 «Харчові технології», галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво». Ступінь вищої освіти Доктор філософії (Освітня програма «Харчові технології») денної та заочної форм навчання / Уклад. А.І. Капустян, Н.К. Черно, Л.С. Гураль – Одеса: ОНТУ, 2026. – 75 с.

https://elc.library.ontu.edu.ua/

3. Методичні вказівки до самостійної роботи з ОК «Біологічно активні сполуки» для здобувачів спеціальності G13 «Харчові технології», галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво». Ступінь вищої освіти Доктор філософії (Освітня програма «Харчові технології») денної та заочної форм навчання / Уклад. А.І. Капустян, Н.К. Черно, Л.С. Гураль – Одеса: ОНТУ, 2026. – 13 с.

https://elc.library.ontu.edu.ua/

4. Біологічнахімія з основами фізіології харчування [Текст] : курс лекцій / Л. В. Капрельянц. — Вид. 4-е, перероб. і допов. — Харків : Факт, 2023. — 228 с.

https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2133809

5. Харчова хімія [Електронний ресурс] : навч. посіб. / І. А. Мороз, О. І. Гулай, В. Я. Шемет; Луцьк. нац. техн. ун-т. — Луцьк : ІВВ ЛНТУ, 2022. — 236 с.

https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2142922

6. Нутриціологія та броматологія [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. В. Москаленко, С. А. Циганков ; Ніжин. держ. ун-т ім. Миколи Гоголя. — Ніжин, 2022. — 195 с.

https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2205236

7. Біоорганічна хімія (скорочений курс) : навч. посіб. / Л. М. Миронович. — 4-те вид., стер.— Київ: Каравела, 2022. — 184 с. — (Українська книга).

https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2232246

8. Методи контролю якості харчової продукції [Текст] : навч. посіб. / О. І. Черевко, П. М. Крайнюк, Л. О. Касілова, Ш. А. Дмитрієвич та ін. ; за заг. ред. Л. М. Крайнюк ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Суми : Унів. книга, 2023. — 512 с. — МОН.

https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2245834

9. Phenolic Compounds: Extraction, Optimization, Identification and Applications in Food Industry [Електронний ресурс] = Фенольні сполуки: екстракція, оптимізація, ідентифікація та застосування в харчовій промисловості / editor Ibrahim M. Abu-Reidah, Amani Taamalli. — Basel, Switzerland : MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2022. — 250 p.

https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2856040

10. Жири у виробництві харчової продукції [Текст] : монографія / Л. З. Шильман, І. В. Сімакова, Н. В. Камсуліна та ін. ; за заг. ред. Л. З. Шильмана. — Суми : Унів. кн., 2024.— 278 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 260-277.

https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.3014327

Додаткові:

1. До проблеми розрахунку процесу екстрагування із рослинної сировини [Текст] / В. В. Дячок, Л. О. Венгер // Наукові праці : наук.-виробн. вид. — 2022. — Т. 86, № 1. — С. 37-43.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2158500
2. Використання біологічно активних речовин у хлібопеченні [Текст] / Оксана Науменко, Світлана Овсієнко // Продовольчі ресурси : зб. наук. пр. — 2021. — Т. 9, № 17. — С. 107-118.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2074646
3. Нові біологічно активні метаболіти Aspergillus niveus 2411 / Я. І. Савчук, К. С. Циганенко, О. В. Андрієнко, І. М. Курченко // Мікробіологічний журнал : наук. журн. — 2021. — Т. 83, № 4. — С. 74-85.
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2031679
4. FUNCTIONAL DRINK TECHNOLOGY WITH CHIA SEEDS / Haiyan Wang , Melnyk O., Bo Li // Зернові продукти і комбікорми : наук.-виробн. журн. — 2021. — Т. 21, № 1 (81). — С. 20-30
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1670600
5. Prospects for the use of wild berry processing products as functional food ingredients [Текст] = Перспективи використання продуктів переробки дикорослих ягід як функціональних харчових інгредієнтів / E. Demidova, M. Samilyk // Харчова наука і технологія : наук.-виробн. журн. — 2023. — Т. 17, № 4. — P. 24-33
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2275633
6. Biotechnology of soya-multi component functional ingredients = Біотехнологія соєвих багатокомпонентних функціональних інгредієнтів / L. V. Trufkati, L. V. Kaprelyants, L. G. Pozhitkova // Зернові продукти і комбікорми. — 2021. — Т. 21, № 2 (82). — С. 28–38
https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1761185

9. Політика освітнього компонента

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, Корпоративному кодексу ОНТУ, Кодексу академічної доброчесності ОНТУ, Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ, Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015.

Викладач /ПІДПИСАНО/ Антоніна КАПУСТЯН

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Протокол від «31» серпня 2026 р. протокол № 1

Завідувач кафедри /ПІДПИСАНО/ Антоніна КАПУСТЯН

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОНП ***«Харчові технології»,*** д.т.н., професор кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та Наталія ТКАЧЕНКО

індустрії краси

/ПІДПИСАНО/

(підпис) *(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)*