

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань **18 «Виробництво та технології»**

Код та найменування спеціальності **181 «Харчові технології»**

Освітньо-професійна програма **Технологічна експертиза та безпека
харчової продукції**

Ступінь вищої освіти **бакалавр**

Затверджено на засіданні

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

«11» квітня 2024 р. протокол № 4.

1. Загальна інформація

Кафедра: [Харчової хімії, експертизи та біотехнологій](#)
Викладач: Гураль Лариса Сергіївна, доцент кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій, кандидат технічних наук

[Профайл](#)

Контакти:
gural.onaft@gmail.com,
048-712-41-53



Освітній компонент викладається на 2 курсі у 4 семестрі

Кількість: кредитів – 4,5, годин – 135

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	50	18	32
заочна	20	8	12
Самостійна робота, годин	Денна – 85		Заочна – 115

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ» забезпечує формування у здобувачів освіти 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.

Освітній компонент «БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Біохімія з основами фізіології харчування». Знання про біологічно активні сполуки є важливими для опанування таких освітніх компонент: «Харчова хімія», «Технології харчових виробництв», «Управління якістю та безпечністю харчової продукції з КР», «Технологічна експертиза виробництва харчової продукції», «Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації харчової продукції», «Науково-дослідна робота».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – 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 компоненту «БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 «Харчові технології»](#) та [освітньо-професійній програмі «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»](#) підготовки бакалаврів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

Загальні компетентності:

K07. Здатність працювати в команді.

K08. Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

K19. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

Програмні результати навчання:

ПР06. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

ПР19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

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 есенціальні та біогенні сполуки. Дієтичні добавки, їх класифікація.	2	0,5
2	Методи дослідження біологічно активних сполук Методи вилучення і очищення біологічно активних сполук, якісного та кількісного аналізу, медико-біологічні дослідження.	2	1
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.	2	1
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.	2	1
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.	2	1

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	0,5
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:		18	8

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ ТА ЇХНЄ ДОСЛІДЖЕННЯ			
1	Якісний аналіз біологічно активних сполук у рослинній сировині за допомогою гістохімічних методів дослідження.	4	4
2	Якісний та кількісний аналіз біологічно активних сполук білкової природи. Дослідження активності ферментів та впливу інгібіторів.	4	4
3	Якісний та кількісний аналіз біологічно активних речовин вуглеводної природи.	4	
4	Якісний та кількісний аналіз ліпідів.	4	
5	Якісний та кількісний аналіз вітамінів і мінеральних речовин.	4	4
6	Якісний та кількісний аналіз дубильних речовин.	4	
7	Якісний та кількісний аналіз глікозидів і сапонінів.	4	
8	Якісний та кількісний аналіз алкалоїдів.	4	
Всього за ОК:		32	12

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання матеріалу та надання письмових відповідей:		
	1. Особливості харчування у XXI ст.	10	15
	2. Раціональне та здорове харчування. Принципи раціонального харчування в удосконаленні існуючих і розробленні нових харчових технологій.	15	20
	3. Взаємозв'язок будови органічних сполук і фізико-хімічних властивостей з їхньою біологічною активністю.	15	20
2	Індивідуальне завдання (автономна робота у вигляді реферату за обраною темою)	45	60
Всього за ОК:		85	115

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і

підсумкового контролю.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (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*	$8 \times 4,0 = 32,0$	$3 \times 4,0 = 12,0$
Самостійна робота (письмові відповіді на запитання)*	6,0	18,0
Індивідуальне завдання (реферат)*	8,0	25,0
Тестування*	$6 \times 5,0 = 30$	0
Модульна контрольна робота*	24,0	45,0
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
3,6 – 4,0	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
3,0 – 3,5	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
2,4 – 2,9	Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
1,8 – 2,3	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 1,7	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Тестування (оцінювання одного тесту)

Денна 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

Модульні контрольні роботи (оцінювання однієї МК)

Денна	Заочна	Критерії оцінювання	Оцінка
бали			
21,5 – 24,0	40,0 – 45,0	90 – 100 % правильних відповідей	відмінно
17,6 – 21,4	33,0 – 39,9	74 – 89 % правильних відповідей	дуже добре
14,4 – 17,5	27,0 – 32,9	60 – 73 % правильних відповідей	добре
8,5 – 14,3	16,0 – 26,9	36 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 8,4	0 – 15,9	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота (оцінювання однієї роботи)

Денна	Заочна	Критерії оцінювання	Оцінка
бали			
5,4 – 6,0	16,1 – 18,0	Самостійна робота відпрацьована та вчасно надана на перевірку, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
4,4 – 5,3	13,2 – 16,0	Самостійна робота відпрацьована та вчасно надана на перевірку, при відповіді допущені неточності	дуже добре
3,6 – 4,3	10,7 – 13,1	Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,2 – 3,5	6,5 – 10,6	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 2,1	0 – 6,3	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Індивідуальне завдання (оцінювання однієї роботи)

Денна	Заочна	Критерії оцінювання	Оцінка
бали			
7,2 – 8,0	22,5 – 25,0	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
5,9 – 7,1	18,5 – 22,3	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
4,8 – 5,8	15,0 – 18,4	Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,9 – 4,7	9,0 – 14,9	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 2,8	0 – 8,9	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Діагностика успішності навчання здобувачів здійснюється за допомогою поточного, модульного та підсумкового 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: проведення лабораторного дослідження з наступних оформленням і захистом результатів досліджень.

Самостійна робота (письмові відповіді на запитання, індивідуальні навчально-дослідні завдання): робота з навчально-методичними і науковими матеріалами, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), конспектування, скетчноутінг, реферування.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Конспект лекцій з курсу "Біологічно активні сполуки" [Електронний ресурс] : для студентів спец.181 "Харчові технології" (освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції") ден. та заоч. форми навчання / Л. С. Гураль ; відп. за вип. Н. К. Черно ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2020. — 176 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1337475>
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Біологічно активні сполуки" [Електронний ресурс] : для студентів спец.181 "Харчові технології" (освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції") ден. та заоч. форми навчання / Л. С. Гураль ; відп. за вип. Н. К. Черно ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 60 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162656>
3. Методичні вказівки до організації самостійної роботи та підготовки до семестрового контролю з курсу "Біологічно активні сполуки" [Електронний ресурс] : 181 "Харчові технології" (освітня програма "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції") для галузі знань 18 "Виробництво та технології" / Л. С. Гураль, К. І. Науменко ; відп. за вип. Н. К. Черно ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 14 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162655>
4. Біологічна хімія 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=OdONAHТ.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=OdONAHТ.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=OdONAHТ.2205236>
7. Дієтичне харчування [Текст] : підручник / О. І. Черевко, Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька та ін. ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Вид. 2-е, стер. — Харків : ХДУХТ ; Світ кн., 2019. — 360 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 358-359. — ISBN 978-966-2678-42-0.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1344954>
8. Основи хімії та методи аналізу харчової продукції [Електронний ресурс] : підручник / Н. К. Черно, О. О. Антіпіна, О. В. Малинка, С. І. Вікуль ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — 280 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.164270>

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=OdONAHNT.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=OdONAHNT.2074646>

3. Оздоровче харчування [Текст] : навч. посіб. / П. О. Карпенко, Н. В. Притульська, М. Ф. Кравченко та ін. ; за заг. ред. П. О. Карпенка ; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. — Київ : КНТЕУ, 2019. — 628 с. — Бібліогр.: с. 626-627.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1414747>

4. Нутриціологія та харчова безпека [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Л. Ф. Павлоцька, О. Ф. Аксьонова, Л. А. Скуріхіна ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Харків : ХДУХТ, 2020. — 132 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2046977>

5. Аналітична хімія та аналіз харчової продукції [Текст] : навч. посіб. / Р. Є. Слободнюк, А. Б. Горальчук ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Київ : Кондор, 2018. — 336 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 334.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.162031>

9. Політика освітнього компоненту

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](#) та [роботодавців](#).

Викладач

/ПІДПИСАНО/

Лариса ГУРАЛЬ

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

Протокол від «25» січня 2024 р. № 4

Завідувач кафедри

/ПІДПИСАНО/

Антоніна КАПУСТЯН

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП *ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА*

ТА БЕЗПЕКА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

доцент кафедри харчової хімії,

експертизи та біотехнологій

/ПІДПИСАНО/

Лариса ГУРАЛЬ