

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ  
«БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ У ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЯХ»

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 *магістр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності 181 «Харчові технології»

*«11» квітня 2024 р. протокол № 4.*

Реєстраційний номер в навчальному відділі

К 10-27

## 1. Загальна інформація

**Кафедра:** [Харчової хімії, експертизи та біотехнологій](#)  
**Викладач:** **Черно Наталія Кирилівна**, професор кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій, доктор технічних наук, професор



[Профайл викладача](#)

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

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 1 семестрі

Кількість: кредитів – 3, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні
денна	30	18	12
заочна	12	6	6
Самостійна робота, годин	Денна – 60		Заочна – 78

[Розклад занять](#)

## 2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Біологічно активні речовини у харчових технологіях» розглядає широке коло питань про біологічно активні сполуки зо всіма його варіантами, що зумовлені видовими, сортовими, регіональними відмінностями, особливостями умов довкілля, технологій, що використовуються; уміння застосовувати набуті знання та навички для проведення технологічної експертизи, критичного аналізу її результатів, узагальнення отриманих даних та висновків щодо безпечності та харчової цінності продукції.

## 3. Мета освітнього компоненту

Мета ОК «Біологічно активні речовини у харчових технологіях» – є поглиблення знань магістрантів про основні класи біологічно активних сполук харчових систем, принципів класифікації біологічно активних сполук, їх номенклатури, природних джерел, особливостей ключових фізико-хімічних, фізіологічно-функціональних та технологічно-функціональних властивостей, аспектів їхнього застосування, методів вилучення, якісного та кількісного аналізу біологічно активних речовин у харчових системах, аналізу щодо взаємозв'язку між складом, будовою і властивостями біологічно активних речовин, вміння застосовувати знання на практиці, розвивати творче мислення, використовувати досягнення науки у практичній роботі; застосування отриманої інформації при проведенні технологічної експертизи виробництва харчових продуктів; самостійно працювати зі спеціалізованою літературою.

## 4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Біологічно активні речовини у харчових технологіях» 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 магістрів](#).

### Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій.

### Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

**СК 7\***. Здатність проводити та удосконалювати методи експертизи харчової продукції щодо визначення нутрієнтного складу, контамінантів та фальсифікатів.

**СК 9\***. Здатність реалізовувати технології, новітніх / функціональних харчових продуктів.

### Програмні результати навчання:

**РН 12\***. Проводити випробування щодо якості та безпечності харчової продукції, удосконалювати існуючі і впроваджувати нові методи експертизи щодо визначення її нутрієнтного складу, фальсифікатів та контамінантів.

**РН 14\***. Мати спеціалізовані знання щодо розроблення технологій новітніх / функціональних харчових продуктів, знати концепцію методів отримання біологічно-активних речовин рослинного та мікробіального походження як функціонально-фізіологічних інгредієнтів.

## 5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

### 5.1 Перелік лекційних занять

№ тем и	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
<b>Змістовий модуль 1 «Біологічно активні речовини у харчових технологіях»</b>			
1.	<b>Поняття про біологічно активні речовини та їхня класифікація.</b> Визначення. Класифікація біологічно активних речовин: хімічна, біохімічна, за біологічною активністю, сировинними джерелами. Поняття про есенціальні та біогенні сполуки. Дієтичні добавки, їх класифікація.	4	1
2.	<b>Методи дослідження біологічно активних речовин у харчових продуктах.</b> Методи вилучення біологічно активних сполук, якісного та кількісного їх визначення, медико-біологічні дослідження.	2	1
3.	<b>Біологічно активні сполуки білкової, вуглеводної, ліпідної природи.</b> Класифікація, представники, фізіологічна активність, добова потреба, застосування. Методи дослідження.	6	2
4.	<b>Біологічно активні сполуки білкової, вуглеводної, ліпідної природи.</b> Класифікація, представники, фізіологічна активність, добова потреба, застосування. Методи дослідження.	6	2
5.	<b>Вітаміни та мінеральні речовини.</b> Класифікація, представники, фізіологічна активність, добова потреба, дефіцит та надлишок, застосування. Методи дослідження.	2	1
5.	<b>Фенольні сполуки, алкалоїди, терпени.</b> Класифікація, представники, фізіологічна активність, добова потреба, застосування. Методи дослідження.	4	1
Всього		18	6

## 5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Якісний аналіз біологічно активних речовин у рослинній сировині за допомогою гістохімічних методів дослідження	2	4
2.	Якісний та кількісний аналіз біологічно активних сполук білкової природи. Якісний та кількісний аналіз біологічно активних речовин вуглеводної природи. Якісний та кількісний аналіз ліпідів.	4	
3.	Якісний та кількісний аналіз вітамінів і мінеральних речовин	2	
4.	Якісний та кількісний аналіз дубильних речовин, глікозидів і сапонінів, алкалоїдів	4	2
Всього		<b>12</b>	<b>6</b>

## 5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	денна
1.	Особливості харчування ХХІ ст. Раціональне, збалансоване, оптимальне і функціональне харчування.	10	8
2.	Вітаміноподібні речовини та коферменти: представники, хімічна природа, джерела, фізіологічна активність, методологія дослідження	10	10
3.	Природні антиоксиданти: представники, хімічна природа, джерела, фізіологічна активність, методологія дослідження	10	10
4.	Гормони як біологічно активні речовини: хімічна природа, представники, джерела, фізіологічна активність, методологія дослідження	10	10
5.	Ефірні олії: представники, хімічна природа, джерела, фізіологічна активність, методологія дослідження	10	10
6.	Органічні кислоти та гіркоти: представники, хімічна природа, джерела, фізіологічна активність, методологія дослідження	10	10
7.	Біологічно активні компоненти харчових продуктів	–	20
Всього		<b>60</b>	<b>78</b>

## 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 компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- письмова модульна контрольна робота;
- тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- самостійна роботи / індивідуальне завдання.

Підсумковий контроль для ОК – **диференційований залік.**

### Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
<b>Змістовий модуль 1 «Нутрієнтний склад харчової сировини та продуктів харчування. Контамінанти харчової продукції»</b>		
Лекційний курс*	-	-
Лабораторні роботи*	5*7=35	5*7=35
Індивідуальне завдання *	1*15=15	1*15=15
Тестування*	2*10=20	2*10=20
Модульна контрольна робота	<b>30,0</b>	<b>30,0</b>
<b>Всього</b>	<b>100,0</b>	

\*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 та заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
<b>5,6-7,0</b>	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
<b>4,0-5,5</b>	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
<b>2,6-3,9</b>	<i>Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки</i>	добре
<b>1,1-2,5</b>	<i>Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки</i>	задовільно
<b>0-1,0</b>	<i>Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді</i>	незадовільно

#### Тестування (оцінювання одного теста)

Денна та заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
<b>8,1 – 10,0</b>	<i>90 – 100 % правильних відповідей</i>	відмінно
<b>6,1 – 8,0</b>	<i>74 – 89% правильних відповідей</i>	дуже добре
<b>4,1 – 6,0</b>	<i>60 – 73% правильних відповідей</i>	добре
<b>2,1 – 4,0</b>	<i>35 – 59 % правильних відповідей</i>	задовільно
<b>0 – 2,0</b>	<i>0-35 % правильних відповідей</i>	незадовільно

#### Самостійна робота (оцінювання однієї роботи)

Денна та заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
<b>13,1 – 15,0</b>	<i>Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
<b>11,6 - 13,0</b>	<i>Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
<b>9,1 – 11,5</b>	<i>Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки</i>	добре
<b>5,1 – 9,0</b>	<i>Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки</i>	задовільно
<b>0 – 5,0</b>	<i>Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді</i>	незадовільно

## Модульна контрольна робота

Денна та заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
25,1 – 30,0	90 – 100 % правильних відповідей	відмінно
20,1 – 25,0	74 – 89% правильних відповідей	дуже добре
15,1 – 20,0	60 – 73% правильних відповідей	добре
10,1 – 15,0	35 – 59 % правильних відповідей	задовільно
0 – 10,0	0-35 % правильних відповідей	незадовільно

### 7. Засоби діагностики успішності навчання та методи навчання

Діагностика успішності навчання здобувачів здійснюється за допомогою поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль складає наступні заходи діагностики: оцінювання роботи здобувачів на лабораторних роботах; оцінювання індивідуальних завдань здобувачів з можливим використанням мультимедійного супроводу (усний захист); тестовий поточний та модульний контроль.

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять за ОК:

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

**Лабораторні заняття:** групове обговорення питання, виконання лабораторних дослідів з наступних захистом результатів досліджень.

**Самостійна робота:** реферати, доповіді з презентаціями, робота з навчально-методичними матеріалами, науково-дослідна робота студентів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), конспектування лекцій..

## 8. Інформаційні ресурси

### База

1. Technical microbiology [Електронний ресурс] : textbook / L. V. Kaprelyants, L. M. Pylypenko, A. V. Yegorova etc. ; Translated from Ukrainian K. Yeryganov. — Second edition, updated and revised. — Odesa, 2020. — 278 p.  
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1898739>
2. Науково-технічні основи удосконалення технології збагачення комбікормів біологічно активними речовинами [Текст] = Scientific and technical basis for improving the technology of compound feed enrichment with biologically active substances : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : спец. 05.18.02 "Технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів і комбікормів, олійних і луб'яних культур" : захищена 21.04.21 / А. В. Макаринська ; наук. консультант Б. В. Єгоров ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 50 с.  
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1615289>
3. Допоміжні хімічні речовини [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів спец. 161 "Хімічні технології та інженерія" / А. А. Остапенко, О. М. Мовчанюк. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. — 112 с.  
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.2054738>
4. Інноваційні харчові інгредієнти у технологіях молочних та молоковмісних продуктів [Текст] : підручник / Г. Є. Поліщук, О. В. Кочубей-Литвиненко, Т. Г. Осмак, О. О. Басс ; за ред. Г. Є. Поліщук ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : НУХТ, 2020. — 195 с.  
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1619135>
5. 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=OdONANT.1337475>

6. Інноваційні харчові інгредієнти у технологіях молочних та молоковмісних продуктів [Текст] : підручник / Г. Є. Поліщук, О. В. Кочубей-Литвиненко, Т. Г. Осьмак, О. О. Басс ; за ред. Г. Є. Поліщук ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : НУХТ, 2020. — 195 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1619135>
7. Вербицький, С. Б. Нightech-пакування м'ясних продуктів [Текст] / С. Б. Вербицький, Л. І. Войцехівська, Л. М. Борсолюк, С. В. Бондар // Упаковка. — Київ : ІАЦ"Упаковка", 2019. — № 5 (132). — С. 22-26 <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1271999>

### Допоміжна

1. Біологічно активні речовини в харчових технологіях [Текст] : підручник / Г. О. Сімахіна, Н. О. Стеценко, Н. В. Науменко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : НУХТ, 2016. — 455 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.157191>
2. Фізико-хімічні основи технологій харчових виробництв [Текст] : підручник / В. С. Ростовський ; Полтав. ун-т спожив. кооп. України. — Київ : Кондор, 2017. — 476 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.160424>
3. Фізіолого-гігієнічні аспекти оцінки якості продуктів [Текст] : підручник / Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко, В. В. Євлаш та ін. — Харків : Світ Книг, 2016. — 532 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.151957>
4. Токсикологічна хімія харчових продуктів та косметичних засобів [Текст] : підручник / С. А. Воронов, Ю. Б. Стецишин, Ю. В. Панченко, В. П. Васильєв ; за ред. С. А. Воронова ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". — Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2010. — 316 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 287-305. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.161477>
5. Хімія і методи дослідження сировини і матеріалів [Текст] : навч. посіб. Розд. "Органічна хімія" / Я. П. Скоробогатий, Н. О. Петровська, А. В. Гузій. — Львів : Новий Світ-2000, 2007. — 432 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.27913>
5. Черно Н. К. Харчова хімія. Полісахариди. Навчальний посібник / Черно Н. К., Денісюк Н. О., Озоліна С. О., Севастьянова О. В., Гураль Л. С. – Одеса: Видавництво «Освіта», 2014. – 220 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.125902>
6. Нутриціологія [Текст] : навч. посіб. / Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, І. В. Цихановська та ін. — Харків : Світ Кн., 2013. — 560 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.116815>

## 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/ Наталія ЧЕРНО  
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

*Завідувач кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій*

/ПІДПИСАНО/ Антоніна КАПУСТЯН