

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



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«ХАРЧОВА ТОКСИКОЛОГІЯ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань **18 «Виробництво і 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**

«15» грудня 2023 р. протокол №3.

1. Загальна інформація

Освітній компонент викладається на *першому курсі у першому семестрі*

Кафедра: Харчової хімії, експертизи та біотехнологій

Викладач: Наumenко Кристина Ігорівна, доцент кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій, кандидат технічних наук

Профайл: **Контакти:**
shapkinak@gmail.com,
0638162064



Освітній компонент викладається на 4 курсі у 7 семестрі

Кількість: кредитів – 5, годин – 150

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	46	18	28
заочна	20	8	12
Самостійна робота, годин	Денна – 104		Заочна – 130

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «ХАРЧОВА ТОКСИКОЛОГІЯ» забезпечує формування у здобувачів освіти знання про токсикологію як науку, її сучасну структуру, шляхи надходження токсичних речовин в організм людини, їх біотрансформацію та особливості впливу на окремі органи та системи людини. В ОК висвітлено існуючі види контамінації харчових продуктів та сільськогосподарської сировини токсичними речовинами, розглянуто основні проблеми виникнення мутагенних, тератогенних та канцерогенних змін в організмі, механізми розвитку алергічних реакцій та наведено ключові рекомендації щодо здорового харчування та правила харчової безпечності.

Освітній компонент «ХАРЧОВА ТОКСИКОЛОГІЯ» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Органічна хімія», «Фізична та колоїдна хімія», «Аналітична хімія», «Біохімія з основами фізіології харчування», «Харчова хімія» та є важливими для опанування таких освітніх компонент: «Управління якістю та безпечністю харчової продукції з КР», «Стандартизація, метрологія та сертифікація», «Технологічна експертиза виробництва харчової продукції», «Ідентифікація та методи виявлення фальсифікації харчової продукції», «Науково-дослідна робота».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту «ХАРЧОВА ТОКСИКОЛОГІЯ» є отримання знань про основні небезпеки харчового отруєння, класифікацію токсикантів за механізмом дії на організм, загальні уявлення про взаємодію токсикантів з організмом і токсикологію харчових продуктів.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «ХАРЧОВА ТОКСИКОЛОГІЯ» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 181 Харчові технології](#) та [освітньо-професійних програмах підготовки бакалаврів «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»](#).

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.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

К17. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

К19. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

Програмні результати навчання:

ПРО6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

ПРО8. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.

ПРО11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вступ. Теоретичні основи харчової токсикології. <i>Предмет токсикології. Токсикологія продуктів харчування. Поняття «токсичні хімічні сполуки та їхній вплив на організм людини».</i>	4	2
2	Токсикологічна дія відомих забруднювачів харчових продуктів на організм людини <i>Шляхи проникнення та поширення токсикантів у організмі. Поняття про токсикокінетику.</i>	4	2
3	Види токсикантів та їх вплив на організм <i>Нітрогеномісні шкідливі речовини, пестициди, важкі метали, радіонукліди, антимікробні та гормональні препарати, мікотоксини, забруднення харчових продуктів мікробіального походження</i>	4	2
4	Токсикологія харчових добавок. <i>Харчові добавки, гігієнічна регламентація їх застосування. Токсикологія харчових барвників, підсилювачів смаку та аромату, ароматичних речовин, консервантів, харчових антиоксидантів.</i>	4	1
5	Харчова алергія. <i>Харчові алергени. Механізм розвитку алергії. Основні напрями профілактики харчової алергії</i>	2	1
Всього за ОК:		18	8

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення спиртів в алкогольних напоях	4	2
2	Визначення вмісту нітратів у фруктах та овочах	4	
3	Визначення синтетичних барвників і консервантів у харчових продуктах.	4	2
4	Контроль мікотоксинів у продовольчій сировині та продуктах харчування	4	2
5	Джерела забруднення продуктів харчування катіонами важких металів та їх визначення у харчових продуктах	4	6
6	Визначення токсикокінетичних і токсикодинамічних властивостей поліциклічних ароматичних вуглеводнів, хлормістких вуглеводнів (поліхлоровані біфеніли, хлоровані бензоли)	4	
7	Визначення токсикокінетичних і токсикодинамічних властивостей пестицидів, мінеральних добрив, речовин і сполук, що застосовують у тваринництві	4	
Всього за ОК:		28	12

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання матеріалу та надання письмових відповідей: Генетично модифіковані організми. Токсикологічні ризики вживання продуктів харчування, які отримані за допомогою генетично модифікованих організмів	35	40
	Вірусні харчові інфекції	20	30
	Токсикологія харчових продуктів, забруднених бактеріями	20	30
2	Індивідуальне завдання (реферат за обраною темою)	30	30
Всього за ОК:		105	130

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:

- 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
Лабораторні роботи*	$8 \times 4,0 = 32,0$	$3 \times 4,0 = 12,0$
Самостійна робота (письмові відповіді на	6,0	18,0
Індивідуальне завдання (реферат)*	8,0	25,0
Тестування*	$2 \times 15,0 = 30$	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 перерахування 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
13,5 – 15,0	90 – 100 % правильних відповідей	відмінно
11,1 – 13,4	74 – 89 % правильних відповідей	дуже добре
9,0 – 11,0	60 – 73 % правильних відповідей	добре
5,4 – 8,9	36 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 5,3	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

Модульні контрольні роботи (оцінювання однієї МК)

Денна	Заочна	Критерії оцінювання	Оцінка
бали	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

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Харчова токсикологія як наука і галузь практичної діяльності [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. П. Мельник, О. В. Кузьмін, В. В. Кійко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Херсон : Олді+, 2022. — 180 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2043192>
2. Харчова та санітарна токсикологія [Текст] : навч. посіб. / О. В. Кузьмін, В. М. Ісаєнко, Л. М. Акімова та ін. ; Нац. ун-т харч. технологій, Нац. авіац. ун-т, Приватне акц. т-во "Вищ. навч. закл. "Межрегіон. акад. упр. персоналом". — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. — 556 с.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1616678>
3. 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>
4. Applied food science [Електронний ресурс] = Прикладна харчова наука / Bart Wernaart, Bernd van der Meulen. — Wageningen : Wageningen by Wageningen Academic Publishers, 2022. — 500 p.
<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2838546>
5. Харчова хімія. Мінеральні речовини [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. Ф. Аксьонова, І. С. Пілюгіна, Н. В. Мурликіна, Л. В. Кононенко ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Харків : ХДУХТ, 2021. — 193 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2045183>
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.

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

Кристина НАУМЕНКО

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій
Протокол від «15» листопада 2023 р. № 1

Завідувач кафедри

ПІДПИСАНО

Антоніна КАПУСТЯН

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

к.т.н., доцент кафедри ХХЕтаБ

ПІДПИСАНО

Лариса ГУРАЛЬ