

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



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ
«МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ»**

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: **Малинка Олена Валентинівна**, доцент кафедри харчової хімії, експертизи та біотехнологій, кандидат хімічних наук
Профайл: **Контакти:**
malinkaolena@gmail.com,
048-712-41-12



Освітній компонент викладається на третьому курсі у першому семестрі
Кількість: кредитів - 3, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	44	16	28
заочна	18	8	10
Самостійна робота, годин	Денна – 46		Заочна – 72

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Методи контролю якості» має першочергове значення при підготовці спеціалістів, які будуть здійснювати контроль якості та безпечності харчових продуктів і сприятимуть збільшенню конкурентоспроможності вітчизняної продукції на світовому ринку. Забруднення сировини і харчових продуктів токсичними металами, пестицидами, радіонуклідами, поліциклічними ароматичними вуглеводнями, нітрозо сполуками представляють реальну небезпеку для людини. Крім того, сучасна світова харчова промисловість орієнтована на виробництво не тільки якісної продукції, але і на випуск дешевих харчових сурогатів, що містять концентрати, консерванти, хімічні барвники, ідентичні натуральним компонентам замінники і хімічні добавки. Саме ці аспекти продовольчої безпеки вимагають визначення шляхів її вирішення. В результаті засвоєння дисципліни випускники зможуть самостійно підібрати метод випробування харчових продуктів, застосувати державні та міжнародні стандарти для контролю якості і безпечності харчових продуктів, користуватися основною і довідковою літературою, грамотно використовувати обладнання, прилади. ОК базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Аналітична хімія» і «Органічна хімія», «Фізична та колоїдна хімія», є базовим для опанування освітніх компонент фахової підготовки «Управління якістю та безпечністю харчової продукції», «Науково-дослідна робота».

3. Мета і завдання освітнього компоненту

Мета: надання здобувачам вищої освіти спеціальних теоретичних, професійних знань та практичних навичок, щодо організації, порядку проведення, документального оформлення результатів випробування харчових продуктів на якість та безпечність, контролю процесів харчової технології, а також для подальшого засвоєння професійно-орієнтованих дисциплін.

Завдання: формування необхідного комплексу знань щодо класифікації методів контролю якості продукції; оволодіння методами організації випробування харчових продуктів, їх сутністю, технікою проведення; набуття уяви про сучасні прилади і обладнання, які застосовують в експрес-аналізах, та опанування відомих методик, що використовують для досліджень харчової продукції; набуття вмінь щодо особливостей ідентифікації та проведення різних видів контролю та документального оформлення результатів випробування.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Методи контролю якості продукції» 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.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

K17. Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

Програмні результати навчання:

PR11. 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 завдань

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Загально-теоретичні основи методів контролю якості продукції. Проведення випробування харчової продукції.			
1	Загальні основи і порядок проведення контролю якості продукції. Поняття якості та безпечності харчових продуктів. Мета і завдання курсу. Основні етапи і порядок проведення контролю якості харчової продукції. Відбір проби, вибір методів дослідження, застосування спеціалізованого лабораторного обладнання і науково-обґрунтованих методів для проведення випробування харчової продукції	2	1
2	Стандартизація методів контролю якості харчових продуктів. Використання статистичних методів обробки експериментальних даних за результатами проведення випробування харчової продукції	2	1
3	Органолептичні методи контролю якості продукції. Класифікація органолептичних методів. Якісні та кількісні органолептичні характеристики. Приклади використання органолептичних методів в контролі якості харчових продуктів	2	1
4	Хімічні методи контролю якості продукції. Загальна характеристика і класифікація титриметричних методів. Робочі розчини та способи їх приготування і визначення концентрації. Приклади використання титриметричного методу в контролі якості харчових продуктів	2	1
5	Оптичні методи контролю якості продукції. Теоретичні основи і класифікація оптичних методів аналізу. Походження і використання спектрів поглинання і випромінювання, а також кількісних характеристик для ідентифікації компонентів харчових продуктів. Приклади	2	1

	використання оптичних методів в контролі якості харчових продуктів		
6	Електрохімічні методи контролю якості продукції. Теоретичні основи і класифікація електрохімічних методів аналізу. Типи іоноселективних електродів, їх характеристики і використання для ідентифікації компонентів харчових продуктів. Приклади використання електрохімічних методів в контролі якості харчових продуктів	2	1
7	Хроматографічні методи контролю якості продукції. Теоретичні основи і класифікація хроматографічних методів аналізу. Іонообмінна хроматографія. Тонкошарова хроматографія. Способи проведення процесів виділення, розділення або визначення компонентів суміші. Приклади використання хроматографічних методів в контролі якості харчових продуктів	2	1
8	Проведення випробування щодо якості та безпечності харчової продукції. Аналіз існуючих і впровадження нових методів визначення показників якості та безпечності харчових продуктів. Методи контролю якості окремих груп продовольчих товарів	2	1
Всього за змістовний модуль 1:		16	8

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Використання титриметричних методів в контролі якості продукції: визначення аскорбінової кислоти йодометричним методом аналізу	4	2
2	Використання електрохімічних методів в контролі якості продукції: визначення білків потенціометричним методом аналізу	4	2
3	Використання електрохімічних методів в контролі якості продукції: визначення натрій хлориду кондуктометричним методом аналізу	4	2
4	Використання хроматографічних методів в контролі якості продукції: визначення хлоридів і сульфатів методом іонообмінної хроматографії	4	
5	Використання хроматографічних методів в контролі якості продукції: визначення сумарного вмісту солей методом іонообмінної хроматографії	4	2
6	Використання оптичних методів в контролі якості продукції: визначення іонів феруму (III) спектрофотометричним методом аналізу	4	2
7	Використання оптичних методів в контролі якості продукції: визначення сахарози рефрактометричним методом аналізу	4	
Всього за ОК:		28	10

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання матеріалу та надання письмових відповідей: 1. Використання оптичних методів аналізу в контролі якості харчових продуктів 2. Використання електрохімічних методів аналізу в контролі якості харчових продуктів 3. Використання хроматографічних методів аналізу в контролі якості харчових продуктів	30	40
2	Індивідуальне завдання (реферат за обраною темою)	16	32
Всього за ОК:		46	72

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:

- модульна контрольна робота;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- виконання самостійної роботи;
- тощо.

Підсумковий контроль – *диф. залік*.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
Змістовний модуль 1. Загально-теоретичні основи експертизи харчових продуктів. Експертиза окремих груп продовольчих товарів		
Лекційний курс*	-	-
Лабораторні роботи*	7*5=35	5*7=35
Самостійна робота (письмові відповіді на запитання)*	3*5=15	3*5=15
Індивідуальна робота (реферат)*	20	20
Модульна контрольна робота	30	30
Всього за змістовний модуль 1	100	100

*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, бали	Заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
4,1 – 5,0	5,8 – 7,0	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
3,1 - 4,0	4,1 - 5,7	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
2,1 – 3,0	2,5 – 4,0	Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
1,1 – 2,0	1,5 – 2,4	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	задовільно
0-1,0	0-1,4	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Модульна контрольна робота (оцінювання однієї роботи)

Денна / заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
25,0 – 30,0	90-100 % правильних відповідей	відмінно
19,0 - 24,0	74 – 89 % правильних відповідей	дуже добре
13,0 – 18,0	60 – 73 % правильних відповідей	добре
7,0 – 12,0	36 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0-6,0	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота (оцінювання однієї роботи)

Денна / заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
4,1 – 5,0	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
3,1 - 4,0	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
2,1 – 3,0	Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
1,1 – 2,0	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-1,0	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Індивідуальне завдання (оцінювання однієї роботи)

Денна / заочна, бали	Критерії оцінювання	Оцінка
15,1 – 20,0	Індивідуальне завдання відпрацьовано та вчасно захищено, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
10,1 - 15,0	Індивідуальне завдання відпрацьовано та вчасно захищено, при відповіді допущені неточності	дуже добре
5,1 – 10,0	Індивідуальне завдання відпрацьовано, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,1 – 5,0	Індивідуальне завдання відпрацьовано, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-2,0	Індивідуальне завдання не відпрацьовано або дані незадовільні відповіді	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

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

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

Лабораторні заняття: виконання лабораторних дослідів з наступних захистом результатів досліджень.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, нормативною документацією, дослідна робота, реферування, конспектування.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Конспект лекцій з дисципліни "Аналітична хімія" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", галузі знань 18 "Виробництво та технології" та 162 "Біотехнології та біоінженерія", галузі знань 16 "Хімічна та біоінженерія", ступеня вищої освіти "бакалавр", ден. і заоч. форм навчання / О. В. Малинка, С. І. Вікуль ; Каф. харчової хімії та експертизи. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 105 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1978267>
2. Лабораторний практикум з курсу "Аналітична хімія" [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. В. Малинка, С. І. Вікуль ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 114 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1336314>
3. Методи дослідження якості води та охорона джерел водопостачання [Електронний ресурс] : навч.-метод. посіб. / В. В. Вороняк, О. В. Козенко, І. В. Двильок ; Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. — Львів : ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, 2020. — 176 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2124450>
4. Аналітичні сенсорні системи [Електронний ресурс] : навч. посіб. / М. В. Фершал ; Ужгород. нац. ун-т. — Ужгород : Говерла, 2022. — 220 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2055216>
5. Допоміжні хімічні речовини [Електронний ресурс] : навч. посіб. / А. А. Остапенко, О. М. Мовчанюк. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. — 112 с.

Додаткові:

1. Чмиленко Ф. О. Контроль якості харчових продуктів: Навч. посіб./Ф.О.Чмиленко, Л.П. Сидорова. – Д.: Вид – во Дніпропетр. нац. ун - ту, 2006 . – 304 с.
2. Євлаш В. В., Самойленко С. О., Отрошко Н. О., Буряк І. А. Експрес-методи дослідження безпечності та якості харчових продуктів: навч. посібник. Х.: ХДУХТ, 2016. 336 с.
3. Аналітична хімія та аналіз харчової продукції [Текст] : навч. посіб. / Р. Є. Слободнюк, А. Б. Горальчук; ХДУХТ. — Київ : Кондор, 2018. — 336 с. <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

Олена МАЛИНКА

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