

**Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара**

Факультет хімічний

Кафедра харчових технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор  
з науково-педагогічної роботи  
Дмитро СВИНАРЕНКО



15 09 20 20

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОК 2.2.Технологічна експертиза безпечності харчових продуктів  
(шифр і повна назва навчальної дисципліни)

**для здобувачів вищої освіти**

рівень вищої освіти другий (магістерський)

галузь знань 18 Виробництво та технології

спеціальність (ості) 181 Харчові технології  
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація \_\_\_\_\_  
(за наявності) (назва спеціалізації)

освітня(-і) програма(-и) "Харчові технології"  
(назва освітньої програми)

факультет/центр хімічний  
(назва)

вид дисципліни обов'язкова  
(обов'язкова<sup>0</sup>/вибіркова)


Дніпро  
2020

Розробник (-и):

Чернушенко Олена Олександрівна - доцент кафедри харчових технологій, канд.хім.наук., доцент

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри харчових технологій  
(назва кафедри)

Протокол від «11» 09 2020 року № 2

Завідувач кафедри харчових технологій  
(назва кафедри)  
  
(підпис) (Н. КОНДРАТЮК)  
(прізвище та ініціали)

Погоджено із завідувачем випускової кафедри харчових технологій  
(назва кафедри)

зі спеціальності 181 Харчові технології  
за освітньою (-ими) програмою (-ами) "Харчові технології"

11.09.20   
(дата) (підпис) (Н. КОНДРАТЮК)  
(прізвище та ініціали)

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету  
хімічного  
(назва)

Протокол від. «14» 09 2020 року № 2

Голова НМРФ   
(підпис) (В. ВАРГАЛЮК)  
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри  
(назва кафедри) на наступний навчальний рік

20\_\_/20\_\_ н. р. протокол № \_\_\_\_, від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

20\_\_/20\_\_ н. р. протокол № \_\_\_\_, від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

20\_\_/20\_\_ н. р. протокол № \_\_\_\_, від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

20\_\_/20\_\_ н. р. протокол № \_\_\_\_, від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.



## **1. Мета дисципліни**

Мета дисципліни – надання майбутнім фахівцям знань у галузі визначення показників якості та безпеки сировини і готового продукту; знань про характеристики обладнання, використання якого забезпечує найвищу якість і безпеку харчової продукції, підтвердження відповідності продукту вимогам нормативної документації або виявлення помилок у технологічному процесі, що зумовлюють невідповідність продукції, виявлення порушень обліку сировини та матеріалів через впровадження на підприємстві нового технологічного обладнання, використання нових видів сировини, виявлення відхилень параметрів технологічного процесу, що впливають на якість та безпеку продукції, розмір технологічних затрат і втрат, вихід кінцевого продукту, виявлення можливої необлікованої чи фальсифікованої продукції.

### ***Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач***

#### **Фахові компетентності спеціальності (ФК):**

ЗК 2. Здатність застосовувати елементи теоретичного та експериментального дослідження в професійній діяльності.

ФК 3. Здатність до збору, аналізу та підготовки нормативних документів, матеріалів і методів досліджень, проведення експериментів і практичного втілення наукових розробок.

ФК 5. Здатність до вирішення конкретних виробничих завдань коректування структури харчування населення шляхом створення і впровадження інноваційних технологій безпечних харчових продуктів функціонального призначення з використанням натуральної сировини підвищеної поживної цінності, дієтичних добавок та спеціальних ресурсозберігаючих методів обробки сировини - кріогенних, екструзійних, молекулярних, креативних і ф'южн-технологій.

ФК 6. Здатність до визначення чужорідних (токсичних) речовин, шляхів їх надходження у продукти харчування, та їх вплив на життєвий цикл харчової продукції.

ФК 8. Здатність до забезпечення практичного застосування хімічних, фізичних та інших методів аналізу для дослідження якості харчової продукції.

ФК 11. Здатність до вирішення проблем соціуму через відповідальне та свідоме ставлення до випуску безпечної харчової продукції.

## **2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни.**

Дисципліна «Технологічна експертиза безпечності харчових продуктів» відноситься до дисциплін фахового спрямування. Дисципліна базується на матеріалах фундаментальних та загально-інженерних дисциплін: «Харчова хімія», «Аналітична хімія», «Стандартизація, метрологія, сертифікація», «Методи контролю продукції в галузі», «Екологія харчування».

### **3. Результати навчання за дисципліною та їх співвідношення із програмними результатами навчання.**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні вимоги до продовольчої сировини й продуктів харчування з погляду забезпечення їхньої якості й безпеки для людини про всілякі забруднювачі харчових продуктів, їхніх зміни у ході технологічного потоку під впливом різних факторів і загальних закономірностей цих перетворень.

**вміти:**

- використовувати на практиці отримані знання для рішення конкретних завдань по забезпеченню якості й безпеки харчових продуктів, у тому числі харчових та дієтичних добавок, а також генетично модифікованих джерел

- користуватися методами експертизи безпечності продовольчої сировини й продуктів харчування, на вміст хімічних й біологічних компонентів, харчових добавок.

#### **Програмні результати навчання за дисципліною:**

ПРН 1. Знати передові концепції науково-дослідної діяльності та/ або професійної діяльності в галузі харчових технологій й обирати відповідні методи досліджень.

ПРН 9. Знати основні вимоги до продовольчої сировини й продуктів харчування з точки зору забезпечення їхньої якості й безпеки для людини; види забруднювачів сировини та харчових продуктів, їх зміни у ході технологічного процесу під впливом різних факторів і розуміння загальних закономірностей таких перетворень.

ПРН 10. Вміти використовувати на практиці отримані знання для рішення конкретних завдань по забезпеченню якості й безпечності харчової продукції, у тому числі з додаванням харчових та дієтичних добавок.

#### 4. Структура навчальної дисципліни.

1 семестр

Форма навчання денна

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин*				Примітки**			
		лекції	семінарські/практичні вправи необхідні	Лабораторні заняття	Самостійна робота	2021/22 н.р.	2022/23 н.р.	2023/24 н.р.	2024/25 н.р.
<b>1 семестр</b>									
<b>Розділ 1. Методологічні, організаційні та економічні аспекти контролю якості продукції галузі.</b>									
1	<b>Тема 1.</b> Стисла характеристика харчових продуктів як складних багатокомпонентних систем. Методологічна основа контролю якості харчової продукції. Об'єкт дослідження технологічної експертизи	2		2	2				
2	<b>Тема 3.</b> Характеристика основних законодавчих документів. Основні поняття та терміни. Організаційні та економічні аспекти контролю якості продукції галузі. Використання інструментальних методів при оцінюванні якості харчової продукції. Характеристика фізичних методів оцінки якості. Характеристика хімічних методів оцінки якості.	2			2				
<b>Розділ 2. Експертиза безпечності продукції в галузі</b>									
3	<b>Тема 3.</b> Експертиза харчових продуктів на токсичні елементи. Методи пробопідготовки. Методи визначення важких металів в харчових продуктах.	2		2	2				
4	<b>Тема 4.</b> Експертиза харчових продуктів на бактерійні токсини та мікотоксини. Методи визначення бактерійних токсинів та мікоротоксинів	2		2	8				
5	<b>Тема 5.</b> Експертиза харчових продуктів на радіоактивне забруднення. Методи визначення радіоактивності харчових продуктів	2		2	8				
6	<b>Тема 6.</b> Експертиза харчових продуктів на діоксин і діоксиноподібні сполуки, поліхлорбіфеніли, поліциклічні ароматичні вуглеводні, та методи їх визначення	2		2	10				
7	<b>Тема 7.</b> Експертиза харчових	2		2	4				

	продуктів на пестициди та методи їх визначення								
8	<b>Тема 8.</b> Експертиза харчових продуктів на нітрати, нітрити, нітрозоаміни та методи їх визначення	2		4	4				
9	<b>Тема 9.</b> Експертиза харчових продуктів на генетично-модифіковані організми: трансгенні культури, ферментні препарати, харчові продукти, синтетичні гормони та антибіотики та методи їх визначення	2			10				
10	<b>Тема 10.</b> Експертиза харчових продуктів на харчові добавки, що мають токсичну дію та методи їх визначення	1			3				
11	<b>Тема 11.</b> Загальні поняття про сутність, види та засоби фальсифікації товарів харчової промисловості	1		2	3				
12	<b>Тема 12.</b> Методи визначення фальсифікації фруктово-овочевої продукції	2		2	4				
13	<b>Тема 13.</b> Методи визначення фальсифікації тваринної продукції	2		2	4				
<b>Розділ 3 Методи оцінки і контролю якості продукції галузі.</b>									
14	<b>Тема 14.</b> Основні показники безпеки харчової продукції. Методологія контролю безпечності м'ясної та рибної продукції, яєць та птиці. Показники безпечності в галузі	2		2	2				
15	<b>Тема 15.</b> Методологія контролю безпечності молочної та олійно-жирової продукції	2		2	2				
16	<b>Тема 16.</b> Методологія контролю безпечності рослинної сировини, соків та вин, консервів, борошна	2		2	2				
17	<b>Тема 17.</b> Методологія контролю безпечності цукрового виробництва, кондитерських виробів, меду	2		2	4				
18	<b>Тема 18.</b> Характеристика фізико-хімічних методів оцінки якості. Функціональний склад служб контролю якості на підприємствах. Основні недоліки в роботі служб контролю якості підприємств. Вдосконалення діяльності служб контролю якості підприємств	2		2	10				
	<b>ВСЬОГО</b>	34		32	84				

## 5.Схема формування оцінки.

### 5.1 Шкала відповідності оцінок:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
Задовільно/Satisfactory		75-81
		64-74
		60-63
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	0-59

### 5.2 Форми та організація оцінювання:

#### Поточне оцінювання :

Форма оцінювання	Терміни оцінювання (тиждень)	Максимальна кількість балів
Контрольні роботи за темами розділів	5,10, 15	3×66=18
Виконання та захист лабораторних робіт	1 - 16	16×26=32
Оцінювання рівня виконання завдання з самостійної роботи (виконання презентацій)	15	10
<b>Максимальна кількість балів за поточне оцінювання</b>		<b>60</b>

#### Підсумкове оцінювання:

Форма оцінювання	Терміни оцінювання (тиждень)	Максимальна кількість балів
Екзамен	18	40

## 6. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (у разі потреби).

Програмне забезпечення: ОС Windows 7\*; ОС Windows XP MS Office 2007; MS Office 2003, Autocad RM 21, телевізор 1шт. 2019р., мультимедійний проектор Epson EB-S72 з екраном. 2017р, мікроскоп оптичний ОРТИКА В 193 40X- 1600x 2018р., ІДК-ЗМУ-1.00.000 калібрування 2018р., центрифуга лабораторна MPW-56 2018р., іоніметр лабораторний І-160МІ 2018р., рН метр рН-150МІ 2017р., рефрактометр УРЛ-1 2016р., ваги 2шт., фотоелектроколориметр КФК-2017р., шафа сушильна СНОЛІ 2018р., магнітна мішалка 1шт. 2019р, титрувальні установки 2шт., хімічний посуд, електроплита 2008, піч муфельна 2008р.

## 7. Рекомендована література:

### *Основна: (Базова)*

1. Дубініна А., Малюк Л., Селютіна та інші. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення: Підручник. – Київ.: ВД. Професіонал, – 2007. – 384 с.
2. Теоретичні основи безпеки харчових продуктів [Електронний ресурс]: лаборат. практикум / уклад.: С.І. Усатюк, Д.Д. Харгелія, К.В. Золотоверх. – К.: НУХТ, 2017. – 56 с.
3. Димань Т.М. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: підручник / Т.М. Димань, Т.Г. Мазур. – К.: Академія, 2011. – 520 с.
4. Смоляр В.І. Харчова експертиза. – К.: Здоров'я, 2005. – 456с.
5. Основи експертизи продовольчих товарів: Навч. посібник для ВУЗів / В.Д. Малигіна, Л.Д. Титаренко, Л.В. Породіна, Т.О. Лихоніна та ін. – К.: Кондор, – 2009 р. – 296 с.



**Додаткова:**

1. Василюк І.М. Склад і властивості харчових продуктів. Навчальний посібник для ВНЗів. — СПб.: СПбГУІІПТ, 2001. — 281с.
2. Ловкіс З.В., Літвяк В.В., Петюшев Н.Н. Технологія крохмала і крохмалопродуктів: навч. посіб. / РУП «Науко-практычны цэнтр Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі па прадольстве». — Мінск.: Асобны, 2007. — 178с.
3. Харчова хімія / Пад рэд. А.П.Нечаева. — СПб: ГІОРД, 2004, — 640с.

**8. Інформацыйні рэсурсы :**

1. <http://repository.dnu.dp.ua:1100/>
2. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. <http://food-chem.ru/lektsii-po-pishchevoj-khimii.html>
4. [http://www.newchemistry.ru/blog.php?id\\_company=92&category=item](http://www.newchemistry.ru/blog.php?id_company=92&category=item)
5. <http://library.kr.ua>
6. <http://pidruchniki.ws>

**Тематика лабораторних занять  
здобувачів вищої освіти денної форми навчання**

Назви розділів і тем	Кількість годин
<b><i>Розділ 1. Методологічні, організаційні та економічні аспекти контролю якості продукції галузі.</i></b>	
<b>Тема:</b> Техніка безпеки в лабораторіях експертизи якості харчів. Органоліптичні методи оцінювання харчових продуктів і умови їхнього проведення.	2
<b><i>Розділ 2. Експертиза безпечності продукції в галузі</i></b>	
<b>Тема:</b> Гігієнічна експертиза риби і рибних продуктів	2
<b>Тема:</b> Гігієнічна експертиза м'яса і м'ясних продуктів	2
<b>Тема:</b> Виявлення іонів важких металів у харчових продуктах Колориметричне визначення сумарного вмісту іонів металів (кобальту (II), кадмію (II), купруму (II), цинку (II), ніколу (II), плюмбуму (II)) реакцією з 4-(2-піридилазо)-резорцином	2
<b>Тема: Виявлення іонів важких металів у харчових продуктах</b> Колориметричне визначення іонів кобальту (II) реакцією з нітросо- R-сіллю	2
<b>Тема: Виявлення іонів важких металів у харчових продуктах</b> Колориметричне визначення загального вмісту іонів феруму $Fe^{2+}$ і $Fe^{3+}$ реакцією з роданідами (залізоамонійними квасцями)	2
<b>Тема:</b> Визначення нітратів та нітритів у харчових продуктах	4
<b>Тема:</b> Виділення токсикантів з харчової сировини полярними розчинниками. Виділення фосфорорганічних пестицидів з продуктів харчування рослинного походження.	2
<b>Тема:</b> Визначення залишків пестицидів в продуктах харчування рослинного походження	2
<b>Тема:</b> Визначення вмісту фенолів у копчених виробках	2
<b><i>Розділ 3 Методи оцінки і контролю якості продукції галузі.</i></b>	
<b>Тема:</b> Класифікація та характеристика основних груп контрамінів в харчових продуктах	2
<b>Тема:</b> Розрахунок вмісту цинку та міді в раціоні харчування на основі визначеного фактичного вмісту цинку їх в харчових продуктах	2
<b>Тема:</b> Підготовка проб різних видів продукції до аналізу Проведення відбору проб та експертизи харчового продукту. Вивчення порядку взяття та підготовки проб для лабораторного аналізу та проведення лабораторних досліджень, організації проведення експертизи харчової продукції за якістю і набуття навичок оформлення необхідних документів.	2
<b>Тема:</b> Експертні методи оцінювання харчових продуктів.	2
<b>Тема:</b> Штрихкоди. Маркування товарів.	2
<b>Усього, годин</b>	32

**Зміст самостійної роботи  
студентів денної форми навчання**

<b>Тема самостійної роботи</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>Тема 1:</b> Предмет та завдання експертизи безпечності харчових продуктів. Завдання в харчовій експертизі. Загальні відомості про експертизу безпечності харчових продуктів. Історія розвитку експертизи харчових продуктів	<b>2</b>
<b>Тема 2:</b> Законодавча база експертизи харчової продукції. Закони України щодо якості та безпеки харчових продуктів.	<b>2</b>
<b>Тема 3:</b> Етапи проведення експертизи харчових продуктів	<b>2</b>
<b>Тема 4:</b> Класифікація показників якості і продукції. Характеристика показників якості та безпеки харчових продуктів. Поняття якості харчових продуктів. Види контролю якості харчових продуктів	<b>2</b>
<b>Тема 5:</b> Стандартизація і експертиза харчових продуктів. Види стандартів, що регламентують вимоги до якості та безпеки харчових продуктів. Порядок оцінювання відповідності продукції вимогам НТД.	<b>2</b>
<b>Тема 6:</b> Роль баластних компонентів в харчування. Маркування і його роль в експертизі і харчових продуктів.	<b>2</b>
<b>Тема 7:</b> Підбір методів відбору проб харчових продуктів. Порядок проведення відбору проб харчових продуктів .Ознайомлення з супровідними документами при проведенні експертизи..	<b>2</b>
<b>Тема 8:</b> Методичні експертизи харчових продуктів. Класифікація методів експертизи ХП	<b>2</b>
<b>Тема 9:</b> Об'єктивні методи експертизи харчових продуктів. Вимірні, реєстраційні, розрахункові методи експертизи харчових продуктів	<b>2</b>
<b>Тема 10:</b> Методичного оцінювання показників якості	<b>2</b>
<b>Тема 11:</b> Ідентифікація рослинницької продукції. Експертні методи оцінювання харчових продуктів. Суб'єктивні (евристичні) методи експертизи харчових продуктів	<b>2</b>
<b>Тема 12:</b> Соціологічні методи експертизи харчових продуктів.	<b>2</b>
<b>Тема 13:</b> Групи експертних методів оцінювання харчових продуктів. Методи групового опитування експертів	<b>2</b>
<b>Тема 14:</b> Органолептичні методи експертизи харчових продуктів. Умови проведення органолептичних методів досліджень.	<b>2</b>
<b>Тема 15:</b> Експертиза макаронних виробів. Вимоги до якості макаронних виробів. Методика визначення окремих показників якості. Дефекти макаронних виробів.	<b>2</b>
<b>Тема 16:</b> Вимоги до якості хлібобулочних виробів. Методика визначення окремих показників якості.	<b>2</b>
<b>Тема 17:</b> Рослини – біоіндикатори підвищених доз іонізуючої радіації. Вимоги до якості борошна. Методика визначення окремих показників якості	<b>2</b>
<b>Тема 18:</b> Експертиза м'яса за показниками безпеки. Методи визначення показників безпеки. Органолептичне оцінювання свіжого м'яса. За якими органолептичними та фізико-хімічними показниками виявляють ознаки несвіжого м'яса. Експертиза мороженого м'яса.	<b>2</b>
<b>Тема 19:</b> Експертиза безалкогольних напоїв за органолептичними та фізико- хімічними показниками.	<b>2</b>
<b>Тема 20:</b> Класифікація безалкогольних напоїв. Вади безалкогольних	<b>2</b>

напоїв .Експертиза алкогольних напоїв: спирту, лікєро-горілчаних виробів, вина	
<b>Тема 21:</b> Порядок проведення експертизи рослинних жирів.	<b>2</b>
<b>Тема 22:</b> Порядок проведення експертизи майонезу.	<b>2</b>
<b>Тема 23:</b> Загальні поняття про ідентифікацію харчових продуктів. Основна мета та завдання ідентифікації харчових продуктів.	<b>2</b>
<b>Тема 24:</b> Об'єкт, суб'єкт ідентифікації харчових продуктів. Види ідентифікації харчових продуктів	<b>2</b>
<b>Тема 25:</b> Контроль і якість рослинницької продукції в Україні і світі	<b>2</b>
<b>Тема 26:</b> Структура ідентифікації харчових продуктів	<b>2</b>
<b>Тема 27:</b> Засоби, які використовуються при ідентифікації харчових продуктів	<b>3</b>
<b>Тема 28:</b> Інформаційна фальсифікація харчових продуктів.	<b>3</b>
<b>Тема 29:</b> Класифікація та характеристика харчових доба Об'єкти фальсифікації харчових продуктів. Види фальсифікації продукції.	<b>3</b>
<b>Тема 30:</b> Методи виявлення фальсифікації продукції	<b>3</b>
<b>Тема 31:</b> Ознаки і різновиди асортиментно їфальсифікації продукції	<b>4</b>
<b>Тема 33:</b> Наслідки фальсифікації продукції	<b>4</b>
<b>Тема 34:</b> Кримінально-правова відповідальність за фальсифікацію продукції	<b>4</b>
<b>Тема 35:</b> Заходи попередження фальсифікації продукції	<b>4</b>
<b>Тема 36:</b> Карні та запобіжні заходи попередження і боротьби з фальсифікацією продукції.	<b>4</b>
<b>Виконання індивідуальної роботи (за наявності)</b>	<b>-</b>
<b>РАЗОМ</b>	<b>84</b>

Форма контролю (елементи контролю ): презентації.