



Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Чернігівська політехніка»  
Навчально-науковий інститут менеджменту, харчових  
технологій та торгівлі  
Кафедра харчових технологій та екології  
**СИЛАБУС**

**ОК 28 – Безпечність продовольчої сировини та  
продуктів харчування**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

Ч Челябієва В.М.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

« 4 » 06 2024р.

Розробник (-и): Буяльська Н.П., доцент каф. харчових технологій та екології, кандидат технічних наук, доцент  
Н.П. Буяльська  
(підпис)

Силабус навчальної дисципліни обговорено на засіданні кафедри харчових технологій та екології

Протокол від « 04 » 06 2024 р. № 6

Узгоджено з гарантом освітньої програми: Ч  
(підпис) Челябієва В.М.  
(прізвище та ініціали)

**1. Загальна інформація про дисципліну.**

<b>Тип дисципліни</b>	Обов'язкова
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Рік навчання та семестр</b>	2-ий рік навчання (4 семестр) ОПП «Харчові технології та інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
<b>Викладач (-і)</b>	Буяльська Наталія Павлівна, доцент каф., доцент, кандидат технічних наук
<b>Профайл викладача (-ів)</b>	<a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=wS15YTYAAAAJ">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=wS15YTYAAAAJ</a>
<b>Контакти викладача</b>	buialska@gmail.com

**2. Анотація курсу.** Курс «Безпечність продовольчої сировини та продуктів харчування» присвячений вивченню нормативно-правової бази безпечності харчових продуктів, джерел надходження основних забруднювачів у продовольчу сировину та харчові продукти, їх впливу на здоров'я людини, а також способів зниження їх кількості та шкідливого впливу.

**3. Мета та цілі курсу.** Метою вивчення навчальної дисципліни «Безпечність продовольчої сировини та продуктів харчування» є формування сучасного наукового світогляду в області безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини, формування необхідних в майбутній практичній діяльності спеціаліста умінь та навичок щодо визначення небезпечних речовин у продуктах харчування та способів протидії їх шкідливому впливу.

Під час вивчення освітньої компоненти здобувач вищої освіти набуває:

*загальні компетенції:*

K01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності;

K07. Здатність працювати в команді;

*фахові компетентності:*

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

K18. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

K22. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

**4. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти досягає або вдосконалює програмні результати навчання, передбачені освітньою програмою, а саме:

ПР01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПР11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).

ПР18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

**5. Пререквізити.** Передумовою вивчення дисципліни «Безпечність продовольчої сировини та продуктів харчування» є вивчення дисциплін «Охорона навколишнього середовища», «Харчова хімія».

## 6. Обсяг курсу.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	24 години
Лабораторні роботи	16 годин
Самостійна робота	80 годин
Індивідуальне завдання – контрольна робота	
Всього кредитів –	4

Форма проведення занять: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота – з використанням системи дистанційного навчання Moodle та літератури.

## 7. Тематика курсу.

**Теми лекційних занять.**

**Тема 1. Теоретико-методологічні засади харчової безпеки.**

Забруднювальні речовини в харчових продуктах і шляхи їх міграції. Нормативно-правові основи безпечності харчової продукції. Міжнародне харчове законодавство. Кодекс Аліментаріус. Стандарти серії ISO 22000. Нормування контамінантів у харчових продуктах. Критерії безпечності харчових продуктів.

#### **Тема 2. Системи гарантування безпечності харчових продуктів.**

Законодавство Європейського Союзу з безпечності харчових продуктів. Основні законодавчі документи щодо харчової безпеки в Україні. Характеристика НАССР.

#### **Тема 3. Забруднення харчових продуктів важкими металами.**

Загальна характеристика токсичних металів. Токсико-гігієнічна характеристика. Заходи щодо зменшення вмісту катіонів важких металів у харчових продуктах.

#### **Тема 4. Радіонукліди у продуктах харчування.**

Радіоактивність та іонізуюче випромінювання (ІВ). Джерела і шляхи надходження радіонуклідів в організм. Біологічна дія ІВ на організм людини. Найпоширеніші радіонукліди чорнобильського походження. Основні принципи радіозахисного харчування.

#### **Тема 5. Нітрати, нітрити і нітрозосполуки як забруднювачі продовольчої сировини та харчових продуктів.**

Основні джерела надходження нітратів і нітритів у харчові продукти. Біологічна дія нітратів і нітритів на організм людини. Нітрозосполуки, їх токсикологічна характеристика. Технологічні засоби зниження вмісту нітратів у харчовій сировині.

#### **Тема 6. Пестициди.**

Загальна характеристика пестицидів. Джерела надходження пестицидів у харчові продукти. Вплив пестицидів на організм людини і навколишнє середовище. Токсико-гігієнічна характеристика пестицидів. Технологічні способи зниження залишкових кількостей пестицидів у харчовій продукції.

#### **Тема 7. Діоксини, поліциклічні ароматичні і хлоровмісні вуглеводні.**

Діоксини і діоксиноподібні сполуки: джерела діоксинів. Токсикологічна характеристика діоксинів і діоксиноподібних сполук. Вміст діоксинів у харчових продуктах. Запобігання забрудненню діоксинами. Поліциклічні ароматичні вуглеводні. Хлоровмісні вуглеводні.

#### **Тема 8. Антибіотики і гормональні препарати.**

Антибіотики у харчових продуктах. Джерела потрапляння антибіотиків у харчові продукти. Сульфаніламідні та нітрофуранні. Вплив антибіотиків на здоров'я людини і навколишнє середовище. Запобігання забрудненню антибіотиками. Джерела надходження гормональних препаратів у харчовий продукт. Вплив гормональних препаратів на здоров'я людини.

#### **Теми лабораторних занять.**

1. Мінералізація харчових продуктів.
2. Визначення вмісту важких металів у питній воді та продуктах харчування.
3. Визначення ступеня окиснювального псування топленого жиру.
4. Лабораторні методи досліджень якості та безпечності ковбасних виробів та копченостей.
5. Експрес-методи визначення харчових добавок у продуктах харчування.
6. Санітарно-хімічне дослідження виробів, виготовлених із полімерних та інших синтетичних матеріалів або з їх застосуванням.
7. Визначення вмісту аспартаму в безалкогольних напоях.
8. Визначення питомої активності харчових продуктів.

#### **Тематика самостійної роботи.**

1. Самостійне опрацювання лекційного матеріалу.
2. Підготовка до лабораторних робіт.
3. Виконання індивідуального завдання (контрольної роботи).
4. Підготовка до диференційованого заліку.
5. Самостійне опрацювання окремих питань:

1. Загальна характеристика мікотоксинів. Джерела надходження мікотоксинів у харчові продукти. Токсико-гігієнічна характеристика мікотоксинів. Вплив мікотоксинів на організм людини. Засоби зниження вмісту мікотоксинів у харчовій продукції.

2. Мікробіологічні чинники ризику та заходи протидії поширенню харчових інфекцій і отруень. Санітарно-показові мікроорганізми. Умовно-патогенні мікроорганізми. Мікроорганізми, які спричиняють бактеріальні токсикоінфекції. Мікроорганізми, що спричиняють бактеріальні інтоксикації. Патогенні мікроорганізми. Мікроорганізми, які спричиняють кишкові інфекції. Мікроорганізми, які спричиняють зоонози. Мікроорганізми псування харчових продуктів.

3. Хімічні компоненти рослинницької продукції. Токсини рослин. Токсини грибів. Інгібітори ферментів травлення. Антивітаміни. Оксалати і фітин. Глікоалкалоїди. Ціаногенні глікозиди. Зобогенні речовини. Лектини. Отруєння хімічними компонентами марикультури. Основні завдання генної інженерії в галузі харчового виробництва.

4. Трансгенні організми і продукти. Біобезпека генетично модифікованих організмів. Нормативне регулювання виробництва та використання генетично модифікованих організмів. Харчове токсико-гігієнічне оцінювання продукції із генетично модифікованих джерел.

5. Сучасний розвиток споживчої упаковки. Тенденції розвитку споживчої упаковки. Сучасні пакувальні матеріали. Гігієнічні аспекти використання полімерів для пакування харчових продуктів. Упаковка і стан навколишнього середовища.

6. Забруднення вірусного походження.

7. Соціальні токсиканти. Кофеїновмісні напої. Тютюновий дим і паління. Алкогольні напої. Наркотики.

#### 8. Система оцінювання та вимоги.

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	Оцінка за семестр складається з оцінки за виконання лабораторних робіт; контрольної роботи; поточного модульного контролю та оцінки за залік.
<b>Вимоги до РГР, КР, КП тощо</b>	Контрольна робота має бути виконана у встановлені терміни. Враховується відповідність умовам завдання, обґрунтованість, повнота розкриття питань, відповідність оформлення роботи вимогам, посилення на першоджерела.
<b>Практичні (лабораторні) заняття</b>	Виконане завдання кожної лабораторної роботи оформлюється, захищається і здається викладачу у встановлені терміни у вигляді звіту, який має містити тему роботи, мету, короткі теоретичні відомості за темою роботи, експериментальну частину з необхідними розрахунками, графіками, таблицями тощо, висновки.
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	Виконання усіх передбачених видів навчальної роботи (лабораторних робіт, контрольних робіт) і наявність не менше 35 балів набраних за семестр за усі види роботи.

#### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

<b>Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю</b>		<b>Кількість балів</b>
<b>1</b>	Виконання практичних завдань на лабораторних роботах, оформлення звіту, вчасний захист лабораторної роботи	40 балів (5 балів * 8 лабораторних робіт)
<b>2</b>	Перевірочна поточна контрольна робота	20 балів (20 тестових питань*1 б.)

3	Індивідуальне завдання (контрольна робота)	15 балів (1, 2, 3 завдання завдання*3 бали; 4 завдання – 6 балів)
<b>Усього поточний і проміжний модульний контроль</b>		75 балів
<b>Семестровий контроль (диференційований залік)</b>		25 балів
<b>Разом</b>		<b>0...100</b>

### Шкала оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (диференційований залік)	
		для екзамену (диференційованого заліку), курсового проєкту (роботи), практики, атестації	для заліку
90 – 100	<b>A (відмінно)</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B (дуже добре)</b>	добре	
75-81	<b>C (добре)</b>		
66-74	<b>D (задовільно)</b>	задовільно	
60-65	<b>E (достатньо)</b>		
0-59	<b>FX (незадовільно)</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання

#### 9. Політика курсу

До заліку допускається здобувач вищої освіти, який виконав усі передбачені види робіт (лабораторні завдання, контрольну роботу) і набрав не менше 35 балів за семестр за усі види робіт.

**Політика дедлайнів.** Своєчасність оформлення звіту лабораторної роботи оцінюється в 1 бал за кожну лабораторну роботу. Своєчасність здачі контрольної роботи оцінюється в 3 бали. Виключенням може бути наявність поважних причин несвоєчасної здачі зазначених робіт (хвороба, участь в зазначений час в інших видах навчальної, наукової чи організаційної роботи).

**Політика заохочень та стягнень.** За результатами навчальної, наукової або організаційної діяльності здобувачів вищої освіти за курсом можуть нараховуватися додаткові бали – до 10 балів, у залежності від вагомості досягнень. Види позанавчальної діяльності, за якими здобувачі вищої освіти заохочуються додатковою кількістю балів: участь у міжнародних проєктах, наукові дослідження, статті, тези, участь у науково-практичних конференціях тощо.

**Політика академічної доброчесності.** Списування звітів лабораторних робіт, контрольних робіт, списування під час заліку не допускається. У разі списування здобувач не отримує бали за списану лабораторну роботу або контрольну роботу, залік і, як наслідок, відбувається повторне проходження оцінювання відповідно до Кодексу академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка».

**Політика перезарахування.** Курс «Безпечність продовольчої сировини та продуктів харчування» може бути перезарахований, якщо здобувач вивчав цей курс (або подібний курс, що формує передбачені курсом «Безпечність продовольчої сировини та продуктів харчування» програмні результати навчання) в іншому навчальному закладі. Також можуть бути перезараховані окремі лабораторні роботи або теми курсу, якщо здобувач отримав відповідні компетентності шляхом інформальної/неформальної освіти. Перезарахування відбувається відповідно до «Порядку визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в НУ Чернігівська політехніка».

#### 10. Рекомендована література.

1. Якубчак О. М., Таран Т. В. Безпечність та якість харчових продуктів : навчальний посібник. ЦП : «Компринт», 2019. 206 с.
2. Сирохман І. В., Гирка О. І., Калимон М.-М. Безпечність і якість харчових продуктів (проблеми сьогодення) : підручник. Львів : Вид-во Львів. торг.-екон. ун-ту, 2019. 394 с.
3. Лозова Т. М., Сирохман І. В. Управління якістю та безпечністю продукції харчової галузі: підручник. Львів : Видавництво «Растр-7», 2018. 400 с.
4. Методи контролю якості харчової продукції: навч. посіб. / за заг. ред. Л. М. Крайнюк. Суми : Університетська книга, 2017. 512 с.
5. Shaw I. C. Food Safety: The Science of Keeping Food Safe, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2018. 570 p.

