

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра хімії та експертизи харчової продукції

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор

Руслан БЕСПАЛЬКО

08 2024 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

**СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ, МЕТРОЛОГІЯ ТА**  
**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**  
обов'язкова

Освітньо-професійна програма	«Якість та безпека харчової продукції»
Спеціальність	181-Харчові технології
Галузь знань	18-Виробництво та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Якість та безпека харчової продукції» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 181-Харчові технології галузі знань 18- Виробництво та технології, затвердженої 27 травня 2024 р.

Розробник:

**Воробець Марія Михайлівна**, доцент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, кандидат хімічних наук, доцент

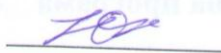
Викладач:

**Воробець Марія Михайлівна**, доцент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри хімії та експертизи харчової продукції

Протокол № 1 від 9 серпня 2024 року

Завідувач кафедри



Юрій ХАЛАВКА

Схвалено методичною радою ННІБХБ

Протокол № 1 від 9 серпня 2024 року

Голова методичної ради ННІБХБ



Галина МОСКАЛИК

## Пояснювальна записка

**Мета навчальної дисципліни:** опанування науково-теоретичними засадами, методологічними й організаційними положеннями стандартизації і сертифікації; формування у майбутніх фахівців системи знань з теорії та методології управління якістю, принципів побудови та функціонування систем управління якістю для різних видів товарів; вивчення основ стандартизації і сертифікації показників якості продукції, методів оцінювання її рівня, перспектив розвитку міжнародної стандартизації і сертифікації; формування вмінь використовувати нормативно-технічні документи для розв'язання практичних завдань сертифікації продукції та послуг; оволодіння проблемою якості на сучасному етапі та її вплив на розвиток економіки країни; вивчення вітчизняного та міжнародного досвіду управління якістю товарів для подальшого його розвитку.

### Пререквізити

Для вивчення дисципліни «Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю» будуть корисні знання, отримані здобувачами вищої освіти з матеріалів курсів, передбачених ОПП «Якість та безпека харчової продукції», зокрема: «Вступ до фаху», «Екологічна безпека технологій у харчових виробництвах», «Хімічні основи харчових технологій», «Теоретичні та законодавчі основи безпеки харчових продуктів», «Методи контролю якості харчової продукції» тощо.

### Результати навчання

Відповідно до ОПП «Якість та безпека харчової продукції», вивчення дисципліни «Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю» сприяє формуванню у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти таких компетентностей:

*Загальні компетентності:*

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

*фахові компетентності:*

*Фахові компетентності:*

ФК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

ФК 10. Здатність розробляти проекти нормативної документації з використанням чинної законодавчої бази та довідкових матеріалів.

Вивчення даної навчальної дисципліни забезпечує досягнення здобувачем наступних *програмних результатів навчання:*

ПРН 9. Вміти розробляти проекти технічних умов і технологічних інструкцій на харчові продукти;

ПРН 10. Впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів.

ПРН 29. Проводити ідентифікацію та оцінювати продукцію за різними параметрами, проводити оцінку відповідності продукції згідно вимог чинних національних та міжнародних стандартів.

В результаті вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

**знати:** принципи сучасної стандартизації, діяльності з підтвердження відповідності, теорії управління якістю продукції та послуг, метрологічної науки; завдання стандартизації та метрології, законодавчу та нормативну бази стандартизації та метрологічної системи України; функції метрологічної служби підприємства: фізичні величини та засоби вимірювальної техніки; основні положення теорії похибок; сучасні наукові та практичні підходи до забезпечення якістю та створення систем управління відповідно до міжнародних стандартів, значення та етапи формування управління якістю, роль управління якістю в системі загального менеджменту; класичні та нові методи управління якістю;

**вміти:** працювати із законодавчими актами та нормативною документацією, стандартами; розуміти завдання та принципи системи підтвердження відповідності, порядок функціонування системи сертифікації УкрСЕПРО; усвідомлювати необхідність забезпечення єдності вимірювань; визначати похибку вимірювань; розуміти та вміти застосовувати основні положення стандарту ДСТУ ISO 9001 та інших інструментів забезпечення якості; впроваджувати системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів; забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

### Опис змісту робочої програми навчальної дисципліни Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	4	4	120	15	-	-	30	75		екзамен

### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Теми та план лекційних занять	<b>Змістовий модуль 1. Основи стандартизації і сертифікації продукції</b>					
<u>Тема 1.1. Вступ. Загальні відомості про стандартизацію, сертифікацію, метрологію та управління якістю.</u>	15	2		4		9

1. Поняття стандартизації. 2. Головне завдання стандартизації. 3. Об'єкти стандартизації. 4. Обов'язкові та рекомендовані вимоги стандартів. 5. Гармонізація стандартів якості води.						
<b><u>Тема 1.2. Міжнародна стандартизація</u></b> 1. Категорії та види стандартів. 2. Загальні принципи міжнародної стандартизації. 3. Напрямки діяльності міжнародної організації зі стандартизації ISO. 4. Напрямки діяльності міжнародної електротехнічної комісії ІЕС	17	2		6		9
<b><u>Тема 1.3. Сертифікація. Предмет, об'єкт і завдання сертифікації. Система добровільної сертифікації УкрСЕПРО.</u></b> 1. Сертифікація. Коротка історія розвитку сертифікації. 2. Основні терміни, визначення та поняття в системі сертифікації. 2. Предмет сертифікації. 3. Об'єкт сертифікації. 4. Завдання сертифікації.	15	2		4		9
<b><u>Тема 1.4. Система добровільної сертифікації. Технічний регламент.</u></b> 1. Відміна державної Система сертифікації УкрСЕПРО. 2. Система добровільної сертифікації УкрСЕПРО. 3. Основна відмінність між добровільною і обов'язковою. 4. Порядок проведення сертифікації продукції. 5. Технічний регламент як нормативно-правовий акт.	15	2		4		9
Разом за ЗМ 1	62	8		18		36
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Метрологічне забезпечення та основні аспекти проблеми управління якістю</b>					
<b><u>Тема 2.1. Сутність та історичні аспекти метрології.</u></b> 1. Метрологія як наука й область практичної діяльності. 2. Основні поняття, терміни і визначення метрології. 3. Еталони. Основне призначення еталонів. 4. Статистична обробка результатів.	19	2		4		13
<b><u>Тема 2.2. Управління якістю продукції.</u></b> 1. Якість як один з основних факторів успішної діяльності підприємства в сучасних умовах.	19	2		4		13

2. Трактування якості продукції в умовах командно-адміністративної та ринкової економіки. 3. Ефективність управління якістю. 4. Десять складових підвищення якості.						
<b>Тема 2.3. Нормативно-правові засади забезпечення якості. Системний підхід до управління якістю.</b> 1. Нормативно-правові засади забезпечення якості. 2. Системний підхід до управління якістю. 3. Основні системи управління якістю. Японська модель. 4. Основні системи управління якістю. Європейська модель. 5. Порівняльна характеристика світових премій з якості.	20	3		4		13
Разом за ЗМ 2	58	7		12		39
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>15</b>		<b>30</b>		<b>75</b>

### *Тематика лабораторних занять*

№	Назва теми (завдання)
1.	<i>Визначення запаху води.</i> (Визначення показників якості питної води (органолептичні показники) ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості)
2.	<i>Визначення смаку води.</i> (Визначення показників якості питної води (органолептичні показники) ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості)
3.	<i>Визначення кольоровості води.</i> (Визначення і досліджування забарвленості (ISO 7887:1994, IDT), ДСТУ ISO 7887:2003 Якість води)
4.	<i>Визначення рН води.</i> (ДСТУ 4077-2001. Якість води. Визначення рН (ISO 10523:1994, MOD) Визначення показників якості питної води ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості)
5.	<i>Визначення твердості питної води.</i> (Визначення показників якості питної води (ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості (ГОСТ 4151–72 Вода питьевая. Метод определения общей жесткости (Вода питна. Метод визначення загальної жорсткості))
6.	<i>Визначення відстою в олії рибних консервів</i> (ДСТУ 7646:2014 Консерви рибні. Метод визначення відстою в олії)

7.	<i>Хліб і хлібобулочні вироби. Методи визначення масової частки кухонної солі.</i> (Визначення масової частки кухонної солі. ГОСТ 5698-51 Хлеб и хлебобучные изделия. Методы определения массовой доли поваренной соли (Хліб та хлібобулочні вироби. Методи визначення масової частки кухонної солі))
----	--

### **Зміст завдань для самостійної роботи**

№ з/п	Назви тем
1.	Впровадження стандартів та державний нагляд за їх дотриманням (теоретичне опрацювання).
2.	Нормоконтроль технічної документації (теоретичне опрацювання).
3.	Сертифікація та підтвердження відповідності (теоретичне опрацювання).
4.	Сертифікація продукції (теоретичне опрацювання).
5.	Основи теорії якості (теоретичне опрацювання).
6.	Основні принципи управління якістю та елементи системи якості (теоретичне опрацювання).
7.	Метрологічне забезпечення: основи, мета та завдання (теоретичне опрацювання).
8.	Фізичні величини та засоби вимірювальної техніки (теоретичне опрацювання).
9.	Теорія похибок та Концепція невизначеності вимірювань (теоретичне опрацювання).

Контроль виконання та оцінювання завдань, винесених на самостійне опрацювання, проводиться в процесі вивчення тем кожного змістовного модуля.

### **Методи навчання**

Для викладання матеріалів з навчальної дисципліни «Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю» використовуються наступні методи навчання.

#### *Словесні методи навчання. Навчальна лекція*

За допомогою цього методу забезпечується усне викладення матеріалу. В ході лекції використовуються прийоми усного викладення інформації, підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення студентів, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, систематизації й узагальнення.

### *Індуктивний метод навчання*

Цей метод навчання використовується в рамках лекційних занять, коли матеріал носить, здебільшого, фактичний характер. У рамках лабораторних занять метод застосовується при виконанні лабораторних робіт, коли студенти використовують раніше здобуті теоретичні знання.

### *Репродуктивний метод навчання*

Метод навчання використовується в рамках лекційних і лабораторних занять, а також під час самостійної роботи студентів. Метод передбачає роботу студентів за визначеним алгоритмом. Згідно з методом для виконання завдань студентам надаються методичні вказівки, правила.

### *Проблемно-пошукові методи навчання*

Проблемно-пошукові методи застосовуються в ході проблемного навчання, а саме в процесі виконання лабораторних робіт та індивідуальних науково-дослідних завдань. Варто зауважити, що під проблемною ситуацією треба вважати невідповідність між тим, що вивчається і вже вивченим. За використання проблемно-пошукових методів навчання викладач використовує такі прийоми: створює проблемну ситуацію (ставить питання, пропонує задачу, експериментальне завдання), організовує колективне обговорення можливих підходів до рішення проблемної ситуації, стимулює висування гіпотез, тощо. Студенти роблять припущення про шляхи вирішення проблемної ситуації, узагальнюють раніше набуті знання, виявляють причини явищ, пояснюють їхнє походження, вибирають найбільш раціональний варіант вирішення проблемної ситуації. Викладач обов'язково керує цим процесом на всіх етапах, а також за допомогою запитань-підказок. Також цей метод використовується під час опрацювання матеріалів у системі дистанційної освіти «Moodle».

### *Наочний метод навчання*

Наочний метод достатньо важливий для студентів, оскільки забезпечує візуальне подання навчального матеріалу, зокрема, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. При викладанні дисципліни наочний метод навчання поєднується зі словесними методами для представлення інформації у вигляді таблиць, рисунків, схем та діаграм.

### **Система контролю та оцінювання**

У процесі вивчення навчальної дисципліни «**Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю**» використовуються наступні *методи контролю навчальних досягнень студентів*:

- ✓ усний контроль (в ході опитування, бесіди);
- ✓ письмовий контроль (контрольна робота в письмовій формі);
- ✓ комбінований контроль;
- ✓ тестовий контроль;
- ✓ лабораторний контроль (захист лабораторних робіт).

**Формою підсумкового контролю є екзамен.**



**Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни  
«Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю»  
на поточному та підсумковому контролі**

Розподіл балів, які отримує студент

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			40	100
T 1.1	T 1.2	T 1.3	T 1.4	T 2.1	T 2.2	T 2.3		
8	8	8	9	9	9	9		

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – **60 балів** та підсумкового модуль-контролю (екзамену) – **40 балів**, за **100-бальною університетською шкалою**, яка переводиться відповідно у національну шкалу («незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно») та шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС) (F, FX, E, D, C, B, A).

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
<b>Відмінно</b>	<b>A (90-100)</b>	<b>відмінно</b>
<b>Добре</b>	<b>B (80-89)</b>	<b>дуже добре</b>
	<b>C (70-79)</b>	<b>добре</b>
<b>Задовільно</b>	<b>D (60-69)</b>	<b>задовільно</b>
	<b>E (50-59)</b>	<b>достатньо</b>
<b>Незадовільно</b>	<b>FX (35-49)</b>	<b>(незадовільно) з можливістю повторного складання</b>
	<b>F (1-34)</b>	<b>(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання</b>

**Перелік питань для самоконтролю й контролю навчальних досягнень студентів з дисципліни  
«Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю»**

1. Загальні відомості про стандартизацію, сертифікацію, метрологію.
2. Історія розвитку стандартизації, сертифікації і метрології.
3. Дайте визначення стандартизації як галузі науково-технічної діяльності. Мета та завдання стандартизації.
4. Види стандартизації. Об'єкти стандартизації.

5. Стандарт як нормативний документ. Вимоги, які можуть містити стандарти.
6. Категорії та види стандартів.
7. Основні показники якості води. ДСТУ 7525:2014.
9. Гармонізація стандартів якості води. ДСТУ 7525:2014.
10. Напрямки діяльності міжнародної організації зі стандартизації ISO
11. Напрямки діяльності міжнародної електротехнічної комісії ІЕС
12. Сертифікація. Основні терміни, визначення та поняття в системі сертифікації.
13. Система сертифікації УкрСЕПРО
14. Відміна державної Система сертифікації УкрСЕПРО
15. Технічний регламент
16. Система добровільної сертифікації УкрСЕПРО
18. Сутність та історичні аспекти метрології
19. Основні поняття, терміни і визначення метрології.
20. Еталони як засіб вимірювальної техніки.
21. Первинні та вторинні еталони.
22. Категорії вторинних еталонів за метрологічним призначенням.
23. Якість, як один з основних факторів успішної діяльності підприємства в сучасних умовах.
24. Десять складових підвищення якості.
25. Системний підхід до управління якістю.
26. Основні системи управління якістю: японська та європейська моделі.
27. «Сім інструментів» управління якістю.
28. Методика EFQM управління якістю.
29. Нормативно-правові засади забезпечення якості.
30. Ефективність управління якістю.

Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти, у системі формальної освіти) ЧНУ» [https://drive.google.com/file/d/1O7Chn1UqlqjW\\_JjybxDr-syswxxHuGOn/view](https://drive.google.com/file/d/1O7Chn1UqlqjW_JjybxDr-syswxxHuGOn/view) у процесі вивчення дисципліни здобувачу освіти може бути зараховано до 25 % балів, отриманих за результатами неформальної та / або інформальної освіти з проблем, які відповідають тематиці курсу.

### **Рекомендована література**

#### **Основна**

1. Біленька, І. Р. Основи сучасної метрології, стандартизації, сертифікації та управління якістю : підручник для закл. вищої освіти / І. Р. Біленька, Я. Г. Верхівкер, А. К. Д'яконова; за ред. І. Р. Біленької; Одес. нац. технол. ун-т. Одеса : Олді+, 2024. 524 с.
2. Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю: навчальний посібник / укл. М. М. Воробець, І.В. Кондрачук. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 104 с.

3. Салавеліс А. Д. Стандартизація, метрологія та сертифікація : підручник / А. Д. Салавеліс, С. М. Павловський; Одес. нац. техн. ун-т. Одеса: Олді+, 2023. 212 с.
4. Воробець М.М., Сачко А.В., Сема О.В. Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю : метод. рекомендації до лаб. робіт. Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 32 с.
5. Федченко І. І. Основи стандартизації, сертифікації та управління якістю: Конспект лекцій. Харків : УкрДУЗТ, 2020. 66 с.
6. Закон України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 № 1315-VII. Із змінами і доповненнями. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст.1058.
7. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 5.06.2014 р. № 1314-VII. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 30, ст.1008. Із змінами, внесеними згідно із Законом № 124-VIII від 15.01.2015, ВВР, 2015, №14, ст.96.
8. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» від 15 січня 2015 року № 124-VIII. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 14, ст.96. Із змінами, внесеними згідно з Законом № 2740-VIII від 06.06.2019, ВВР, 2019, № 28, ст.116.

### **Додаткова**

1. Берник І.М., Бондар М.М. Стандартизація, метрологія сертифікація та управління якістю продукції. Методичні вказівки до виконання практичних робіт. Вінниця. ВНАУ, 2022. 153 с.
2. Салухіна Н.Г., Язвінська О.М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 426 с.
3. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: методичні рекомендації до організації самостійної роботи з навчальної дисципліни. Укладачі: Вербівська Л.В., Зибарева О.В., Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2023. 81 с.
4. Сертифікація та стандартизація продукції біологічного походження: конспект лекцій. Укладачі: В. В. Болодурін, М.М. Тимофіїв, Т. В. Олійниченко. Миколаїв. 2024. 142 с.

### **Посилання на інформаційні ресурси**

1. <http://www.nbuv.gov.ua/> Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського
2. Каталог Стандартів ISO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.iso.org/iso\\_catalogue.htm](http://www.iso.org/iso_catalogue.htm)
3. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=680> дистанційне навчання дисципліни (платформа Moodle)

### **Політика академічної доброчесності**

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни «Методи контролю якості харчової продукції» регламентовано такими документами:

«Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>;

«Положенням Про виявлення та запобігання академічному плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-viyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>