

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра безпеки та якості харчових продуктів, сировини  
і технологічних процесів**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«ТЕХНОХІМІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ  
ПРОДУКТІВ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ФАКУЛЬТЕТ

18 Виробництво та технології

181 Харчові технології

Перший (бакалаврський)

Біолого-технологічний

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технохімічний контроль виробництва харчових продуктів» для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 181 «Харчові технології», перший бакалаврський рівень вищої освіти / Укладачі: В.М. Надточій, Н.В. Роль. – Біла Церква: БНАУ, 2021. – 18 с.

Розробники: Надточій В.М. канд. с.-г. наук, доцент

Роль Н.В., канд. с.-г. наук, асистент

Гарант освітньої програми, к. т. н., доцент



Г.П. Калініна

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри безпеності та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів

(Протокол № 1 від 26.08. 2021р.)

В.о. завідувача кафедри безпеності та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів,  
професор



Ю.О. Шуркова

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету  
(Протокол № 1 від 27.08. 2021 р.)

Голова науково-методичної комісії, професор



С. В. Мерзлов

## **ЗМІСТ**

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОХІМІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ»	7
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	8
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
6.1. Лекції	9
6.2. Практичні заняття	11
6.3. Самостійна робота	12
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	14
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	14
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	16
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	17

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2021–2022 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Технохімічний контроль виробництва харчових продуктів» для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 106 години (лекції – 46, практичні заняття – 60), самостійна робота студентів – 44 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 5	Галузь знань 18 «Виробництво та технології»	Обов’язкова	
		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4	Спеціальність: 181 «Харчові технології»	3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		Семестр	
		5-й	5-й
Загальна кількість академічних годин – 150		Лекції	
		24 год	4год
		Семестр	
		6-й	6-й
		22 год	6 год
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 2	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Практичні	
		Семестр	
		5-й	5-й
		32 год.	6 год
		Семестр	
		6-й	6-й
		28 год	бгод
		Самостійна робота	
		44 год	128 год.
		Підсумковий контроль: іспит	

**Метою** вивчення дисципліни «Технохімічний контроль виробництва харчових продуктів» є набуття студентами знань і умінь, необхідних для

виробничо-технологічної діяльності на підприємствах та установах харчової промисловості при виготовленні різноманітних продуктів, забезпечення якості цих продуктів, якості сировини та матеріалів для їх виготовлення.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Технохімічний контроль виробництва харчових продуктів» базується на знаннях таких дисциплін, як «Хімія», «Біохімія» та «Харчова хімія», які вивчають на 1-му курсі, «Сенсорний аналіз харчових продуктів», «Технічна мікробіологія», «Технологія отримання та контроль якості сировини переробної промисловості», «Стандартизація, сертифікація та метрологія», «Теоретичні основи технології харчових виробництв», які вивчають на 2, 3 курсах.

## 3. ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- Здатність організовувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.
- Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.
- Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.
- Здатність вносити корективи в асортимент готової продукції, технологічний режим виробництва в залежності від наявності та якості сировини.

Програмний результат навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Харчові технології»	Результати навчання з дисципліни
ПРН 7. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів	РН 7.1. Знати особливості біохімічних властивостей, поживних і біологічно-активних речовин сировини, їх впливу на технологічні процеси. РН 7.2. Знати етапи технології виготовлення різних видів харчових продуктів та способи контролю під час кожної технологічної операції, методи визначення якості готової продукції та відповідну нормативну документацію.

автоматизації і систем керування.	
ПРН 11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю).	РН 11.1 Знати основні принципи та методи проведення лабораторних досліджень щодо оцінки якості сировини та готових продуктів відповідну нормативну документацію. РН 11.2. Знати оптимальні технологічні режими виготовлення різних видів харчових продуктів.
ПРН 17. Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.	РН 17.1.Знати способи утилізації органічних відходів та методи їх біоконверсії, вміти застосовувати на практиці. РН 17.2.Уміти аналізувати технологію, визначати відхилення від норми, які спричиняють зниження якості продукції та підвищення економічних, матеріальних витрат.
ПРН 30. Вміти змінювати асортимент готової продукції та технологічний режим виробництва в залежності від наявної сировини та її якості.	РН 30.1.Знати технологію виготовлення та способи контролю якості різних видів харчових продуктів, їх асортимент, основні характеристики, властивості, склад, поживну цінність. РН 30.2. Знати способи підвищення якості продукції та максимального використання матеріальних, технічних та інших видів ресурсів за мінімальних витрат, підвищення конкурентоспроможності та економічної ефективності виробництва.

## **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Змістовий модуль 1.* **Зміст та значення дисципліни “Технохімічний контроль”. Методи технохімічного контролю та технохімічний контроль під час виготовлення молочних продуктів**

Тема 1.1. Положення про академічну доброчесність. Вступ. Зміст дисципліни “Технохімічний контроль”.

Тема 1.2. Методи під час проведення технохімічного контролю. Техніка безпеки.

Тема 1.3. Технохімічний контроль під час виробництва питного молока

Тема 1.4. Технохімічний контроль під час виробництва вершків.

*Змістовий модуль 2.* **Технохімічний контроль під час виробництва кисломолочних продуктів, масла та спредів**

Тема 2.1. Технохімічний контроль під час виробництва кисломолочних напоїв та сметани.

Тема 2.2. Технохімічний контроль під час виготовлення кисломолочного сиру та сиркових виробів.

Тема 2.3. Технохімічний контроль під час виробництва масла та спредів.

*Змістовий модуль 3.* **Технохімічний контроль під час виробництва сичужних сирів і м'ясних консервів, ковбасних виробів, копченого м'яса та напівфабрикатів**

Тема 3.1. Технохімічний контроль під час виробництва сичужних та плавлених сирів.

Тема 3.2. Технохімічний контроль свіжого м'яса.

Тема 3.3. Технохімічний контроль під час виробництва м'ясних консервів.

Тема 3.4. Технохімічний контроль під час виготовлення різних видів ковбасних виробів.

Тема 3.5. Технохімічний контроль під час виробництва варених ковбас.

Тема 3.6. Технохімічний контроль під час виробництва копчених ковбас

Тема 3.7. Технохімічний контроль під час виробництва копченого м'яса.

Тема 3.8. Технохімічний контроль під час виробництва м'ясних напівфабрикатів.

*Змістовий модуль 4.* **Технохімічний контроль під час виробництва продуктів з риби**

Тема 4.1. Технохімічний контроль під час виготовлення пресервів.

Тема 4.2. Технохімічний контроль під час виготовлення замороженої та охолодженої риби.

Тема 4.3. Технохімічний контроль під час виготовлення рибних напівфабрикатів.

Тема 4.4. Основи системи НАССР, принципи, основні поняття та визначення.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	лб	інд	СРС
Змістовий модуль 1.												
Тема 1.1	6	2	2		1	1						
Тема 1.2	8	2	4		1	1						
Тема 1.3.	8	2	4		1	1						
Тема 1.4	9	2	4		2	1						
Разом за модуль 1	31	8	14		5	4	40	2	3	–		35
Змістовий модуль 2.												
Тема 2.1	9	2	4		1	2						
Тема 2.2	9	2	4		1	2						
Тема 2.3	9	2	4		1	2						
Разом за модуль 2	27	6	12		3	6	35	2	3	–		30
Змістовий модуль 3.												
Тема 3.1	6	2	2		1	1						
Тема 3.2	6	2	2		1	1						
Тема 3.3	6	2	2		1	1						
Тема 3.4	6	2	2		1	1						
Тема 3.5	6	2	2		1	1						
Тема 3.6	7	2	2		1	2						
Тема 3.7	7	2	2		1	2						
Тема 3.8	8	2	4		1	1						
Разом за модуль 3	52	16	18		8	10	43	3	3			37
Змістовий модуль 4.												
Тема 4.1	10	4	4		1	1						
Тема 4.2	10	4	4		1	1						
Тема 4.3	10	4	4		1	1						
Тема 4.4.	10	4	4		1	1						
Разом за модуль 4	40	16	16		4	4	32	3	3			26
Всього годин	150	46	60	–	20	24	150	10	12	–		128

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.



## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<b>Змістовий модуль 1. Зміст та значення дисципліни “Технохімічний контроль”. Методи технохімічного контролю та технохімічний контроль під час виготовлення молочних продуктів</b>	
<b>1.1. Вступ. Положення про академічну доброчесність. Зміст дисципліни “Технохімічний контроль”.</b> Основні завдання, напрямки діяльності служби ТХК в умовах молокопереробних підприємств України.	2
<b>1.2. Методи під час проведення технохімічного контролю. Техніка безпеки.</b> Основні правила техніки безпеки в лабораторії. Обладнання лабораторії. Перевірка контрольно-вимірювальних приладів та якості реактивів. Загальна схема технохімічного контролю. Відбір проб, підготовка матеріалу.	2
<b>1.3. Технохімічний контроль під час виробництва питного молока.</b> Особливості відбору середніх проб. Техніка та особливості проведення.	2
<b>1.4. Технохімічний контроль під час виробництва питних вершків.</b> Відбір проб. Порядок проведення основних досліджень.	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	8
<b>Змістовий модуль 2. Технохімічний контроль під час виробництва кисломолочних продуктів, масла та спредів</b>	
<b>2.1. Технохімічний контроль під час виробництва кисломолочних напоїв та сметани.</b> Порядок відбору середніх проб. Порядок проведення технохімічного контролю при виробництві кефіру, йогурту, ряжанки, сметани.	2
<b>2.2. Технохімічний контроль при виробництві кисломолочного сиру та сиркових виробів.</b> Правила та проведення дослідження кисломолочного сиру та сиркових виробів.	2
<b>2.4. Технохімічний контроль під час виробництва масла та спредів.</b> Особливості технохімічного контролю виробництва масла способом збивання та шляхом перетворення високожирних вершків.	2
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	6
<b>Змістовий модуль 3. Технохімічний контроль під час виробництва сичужних сирів і м'ясних консервів, ковбасних виробів, копченого м'яса та напівфабрикатів</b>	

<b>3.1. Технохімічний контроль при виробництві сичужних та плавлених сирів.</b> Особливості технохімічного контролю. Контроль технологічних режимів. Схема проведення та оцінка готової продукції.	2
<b>3.2. Технохімічний контроль свіжого м'яса.</b> Визначення ступеня свіжості м'яса. Бактеріологічне дослідження м'яса.	2
<b>3.3. Технохімічний контроль під час виробництва м'ясних консервів</b> Контроль технологічного процесу виробництва консервів. Вибірковий контроль якості сировини, спецій і жиру.	2
<b>3.4. Технохімічний контроль під час виготовлення різних видів ковбасних виробів.</b> Контроль технологічного процесу виготовлення ковбасних виробів. Контроль якості сировини. Відбір проб для аналізів.	2
<b>Тема 3.5. Технохімічний контроль під час виробництва варених ковбас.</b> Контроль технологічного процесу виготовлення варених ковбасних виробів, контроль якості сировини, спецій та жиру.Видипсування. Санітарно-бактеріологічний контроль ковбасного виробництва.	2
<b>Тема 3.6. Технохімічний контроль під час виробництва копчених ковбас.</b> Контроль якості, види псування. Санітарно-бактеріологічний контроль ковбасного виробництва.	2
<b>Тема 3.7. Технохімічний контроль під час виробництва копченого м'яса.</b> Контроль якості сировини та матеріалів під час виготовлення копченого м'яса. Методи проведення аналізів.	2
<b>Тема 3.8. Технохімічний контроль під час виробництва м'ясних напівфабрикатів.</b> Контроль якості сировин під час виробництва напівфабрикатів, їх різновиди. Відбір проб для аналізу якості готової продукції.	2
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	16
<b><i>Змістовий модуль 4. Технохімічний контроль під час виробництва продуктів з риби</i></b>	
<b>4.1. Технохімічний контроль під час виготовлення пресервів.</b> Види пресервів, контроль якості сировини під час виготовлення. Методи відбору проб для проведення аналізів.	4
<b>4.2. Технохімічний контроль під час виготовлення замороженої та охолодженої риби.</b> Видипсування. Способи заморожування та контроль технології під час виготовлення. Санітарно-бактеріологічний контроль	4
<b>4.3. Технохімічний контроль під час виготовлення рибних напівфабрикатів.</b> Контроль температури об'єктів переробки, умов і режимних параметрів технологічного процесу, а також дотримання рецептур. Основні контролюючі показники на всіх стадіях і	4

операціях технологічного процесу виробництва. Показники якості готової продукції.	
<b>4.4. Основи системи НАССР, принципи, основні поняття та визначення.</b>	<b>4</b>
<b>Разом за змістовий модуль 4</b>	<b>16</b>
<b>Всього</b>	<b>46</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<b>Змістовий модуль 1. Зміст та значення дисципліни “Технохімічний контроль”. Технохімічний контроль при виробництві питного молока, вершків кисломолочних продуктів</b>		
1	Техніка безпеки при роботі в лабораторії.	2
2	Основні правила роботи лабораторії.	4
3	Технохімічний контроль виробництва питного молока.	4
4	Технохімічний контроль виробництва вершків.	4
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>14</b>
<b>Змістовий модуль 2. Технохімічний контроль під час виробництва кисломолочних продуктів, масла та спредів</b>		
5	Технохімічний контроль виробництва кисломолочних напоїв та сметани.	4
6	Технохімічний контроль виробництва кисломолочного сиру, сиркових виробів.	4
7	Технохімічний контроль при виробництві масла та спредів.	4
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 3. Технохімічний контроль під час виробництва сичужних сирів і м'ясних консервів, ковбасних виробів, копченого м'яса та напівфабрикатів</b>		
8	Технохімічний контроль при виробництві сичужних сирів та плавлених сирів.	2
9	Технохімічний контроль свіжого м'яса.	2
10	Технохімічний контроль при виробництві м'ясних консервів	2
11	Технохімічний контроль під час виготовлення різних видів ковбасних виробів	2
12	Технохімічний контроль під час виробництва варених ковбас.	2
13	Технохімічний контроль під час виробництва копчених ковбас	2
14	Технохімічний контроль під час виробництва копченого м'яса.	2
15	Технохімічний контроль під час виробництва м'ясних напівфабрикатів.	4
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 4. Технохімічний контроль під час</b>		

<b>виробництва продуктів з риби</b>		
16	Технохімічний контроль під час виготовлення пресервів.	4
17	Технохімічний контроль під час виготовлення замороженої та охолодженої риби.	4
18	Технохімічний контроль під час виготовлення рибних напівфабрикатів.	4
19	Основні системи НАССР, принципи, основні поняття та визначення.	4
<b>Разом за змістовий модуль 4</b>		<b>16</b>
<b>Всього</b>		<b>60</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<b>Змістовий модуль 1. Зміст та значення дисципліни “Технохімічний контроль”. Технохімічний контроль під час виробництва питного молока та вершків</b>		
1	Технохімічний контроль пряженого молока.	1
2	Особливості технохімічного контролю виробництва	1
3	Технохімічний контроль сметани “Європейська” та “Українська”	1
4	Технохімічний контроль під час виробництва сичужних та плавлених сирів.	1
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 2. Технохімічний контроль під час виробництва кисломолочних продуктів, масла та спреїв</b>		
5	Технохімічний контроль під час виробництва кефіру «Європейський».	2
6	Особливості технохімічного контролю під час виготовлення масла шоколадного.	2
7	Особливості технохімічного контролю десертів сиркових	2
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 3. Технохімічний контроль під час виробництва сичужних сирів і м'ясних консервів, ковбасних виробів, копченого м'яса та напівфабрикатів</b>		
8	Ветеринарно-санітарна експертиза м'яса.	1
9	Визначення загального хімічного складу.	1
10	Контроль вад баночних консервів.	1
11	Експрес-методи для контролю якості харчових продуктів	1
12	Технохімічний контроль під час виготовлення сиру «Адегейський»	1

13	Технохімічний контроль під час виготовлення сиру «Моцарела»	2
14	Контроль якості сировини під час виготовлення сосисок	2
15	Контроль якості сировини під час виготовлення сиркопчених ковбас	1
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		<b>10</b>
<b>Змістовий модуль 4. Технохімічний контроль під час виробництва продуктів з риби</b>		
16	Технохімічний контроль під час виготовлення сушеної риби	1
17	Методи консервування риби та способи контролю якості сировини	1
18	Органолептична оцінка якості морської риби	1
19	Оцінка якості пресервів	1
<b>Разом за змістовий модуль</b>		<b>4</b>
<b>Всього годин</b>		<b>44</b>

**Примітка:** У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

#### 6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Методи дослідження рідкої та сухої молочної сироватки.
2. Методи виявлення спирту, ацетону та діацетила в кисломолочному сирі та кисломолочних напоях.
3. Новітні методи контролю якості і безпеки м'яса і м'ясних товарів.
4. Технохімічний контроль під час виготовлення морозива (плодового, шоколадного, вершкового) та методи проведення аналізів.
5. Способи утилізації відходів харчової промисловості.

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових та рольових ігор.

Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM, Google платформа. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль з предмету «Технохімічний контроль виробництва харчових продуктів» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі іспиту за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання та модульного контролю) що передбачає обов'язкову присутність студентів. Результати іспиту оприлюднюються в журналі академічної групи по завершенню іспиту.

## **9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 10.КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою –«2», «3»,«4»,«5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

Де, *БПК*– бали з поточного контролю;

*САЗ*– середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01);

*max ПК*– максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».



## Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100- бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов’язковим повторним вивченням	

### Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостій- на робота	Модуль- ний контроль	ІНДЗ	Загаль- ний бал
Максимально можлива кількість балів	20	30	10	30	10	100

## **11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

### ***Наочні засоби:***

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;

### ***Технічні засоби:***

1. Спектрофотометр СФ 101
2. Шафа сушильна;
3. Ваги електронні AD200 AXIS;
4. Тонометр електронний;
5. Рефрактометр РПЛ-3;
6. Плитка електрична;
7. Термостат водяний;
8. Мікроскоп Біолам;
9. Ареометри АМТ ГОСТ 18481-81;
10. Лабораторні установки для визначення титрованої кислотності, лужності, набрякості, пористості, групи чистоти та ін.

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основна література**

1. Гачак Ю.Р., Михайлицька О.Р. Навчально-методичний посібник до вивчення курсу «Технохімконтроль» студентами напряму підготовки «Харчові технології та інженерія» Львів, 2013.–84с.
2. Козак М.В., Гачак Ю.Р., Остапюк Ю.І. «Вереринарно-санітарний та технологічний контроль молока і молочних продуктів. Посібник. Львів. 2015. – 386с.

### Додаткова література

Гачак Ю.Р., Михайлицька О.Р. Навчально-методичний посібник до вивчення курсу “Технохімічний контроль” студентами очної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.051701 “Харчова технологія та інженерія” за професійним спрямуванням «Технологія зберігання, консервування та переробки молока». Львів. 2013. 109с.

Mutlu M. Biosensors in Food Processing, Safety and Quality Control, 2011. – 348 p

### **Адреси сайтів в INTERNET**

[https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog\\_akadem\\_dobrochesnist.pdf](https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog_akadem_dobrochesnist.pdf)

*Бібліотеки України*

<http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського

<http://www.nplu.kiev.ua/> – Національна парламентська бібліотека України

ИСО 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования». [http://www.kpms.ru/Standart/ISO\\_Develop.htm](http://www.kpms.ru/Standart/ISO_Develop.htm)