

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра харчових технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

Я.В. Євчук

« 07 » 09 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ**

ОСВІТНІЙ РІВЕНЬ

Бакалавр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

18 Виробництво та технології

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

181 Харчові технології

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА


Харчові технології

ФАКУЛЬТЕТ

Інженерно-технологічний

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технології молока і молочні продуктів» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 – Харчові технології освітньої програми Харчові технології. Умань: Уманський НУС, 2022. 18 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри харчових технологій

  
\_\_\_\_\_ Катерина КАЛАЙДА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри харчових технологій

Протокол від «31» серпня 2022 року № 1

Т. в. о. зав. кафедри \_\_\_\_\_ Андрій ЧЕРНЕГА  
(підпис)

«31» серпня 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету

Протокол від «1» вересня 2022 року № 1

Голова \_\_\_\_\_ Ірина ЗАМОРСЬКА  
(підпис)

«1» вересня 2022 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: <b>18</b> <b>Виробництво та технології</b>	Нормативна	
Модулів – 3	Спеціальність: <b>181</b> <b>Харчові технології</b>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	3-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		5-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4,3	Освітній ступінь: <b>бакалавр</b>  Освітня програма <b>Харчові технології</b>	28 год.	4 год.
		Лабораторні	
		28 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		64 год.	108 год.
		Вид контролю: залік	

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – вивчення питань фізико-хімічних й технологічних властивостей молока як сировини для виготовлення високоякісної продукції різноманітного асортименту та їх змін під дією технологічних факторів; вимог нормативних документів до якості сировини та виготовлених з неї готових продуктів: питного молока, кисломолочних та білкових продуктів, вершкового масла, твердих сирів та морозива, молочних консервів та продуктів переробки за існуючими технологіями, інструкціями в умовах переробних підприємств та оцінювання їх якості відповідно до вимог нормативної документації.

**Завдання дисципліни** – формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних та практичних знань щодо фізико-хімічних і технологічних властивостей молока як сировини для виготовлення високоякісної молочної продукції різноманітного асортименту та їх змін під дією технологічних факторів; вимог нормативних документів до якості сировини та виготовлення з неї готових молочних продуктів; організації технологічного процесу виготовлення молочних продуктів за сучасними технологіями, інструкціями та оцінюванням їх якості відповідно до нормативних документів.

Обов'язкова навчальна дисципліна «Технології молока і молочних продуктів» базується на знаннях таких дисциплін, як «Загальна та неорганічна хімія», «Хімія органічна», «Хімія фізична і колоїдна», «Біохімія», «Процеси і апарати харчових виробництв», «Технологія води і водопідготовки в галузі», «Харчова хімія», вивчених на попередніх курсах.

### Компетентності:

**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 у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

### Загальні компетентності

ЗК 1 Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 2 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 3	Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
ЗК 5	Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 6	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 14	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для забезпечення здорового способу життя.

**Фахові компетентності**

ФК 1	Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.
ФК 2	Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.
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 5	Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.
ФК 6	Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.
ФК 7	Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.
ФК 8	Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.
ФК 9	Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці).
ФК 10	Здатність розробляти проекти нормативної документації з використанням чинної законодавчої бази та довідкових матеріалів
ФК 12	Здатність формувати комунікаційну стратегію в галузі харчових технологій, вести професійну дискусію.
ФК 14	Здатність до розв'язання складних спеціалізованих задач та вирішення проблем в галузі харчових технологій на основі розуміння сутності їхнього виникнення.
ФК 15	Здатність аналізувати стан галузі, впроваджувати сучасні досягнення науки і техніки в галузі харчових виробництв.

## Програмні результати навчання:

- RH1 Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.
- RH2 Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.
- RH3 Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.
- RH4 Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.
- RH5 Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.
- RH6 Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.
- RH7 Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.
- RH8 Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.
- RH9 Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.
- RH 12 Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.
- RH13 Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.
- RH 14 Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.
- RH 17 Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.
- RH 18 Мати базові навички проведення теоретичних та/або

	експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.
RH 19	Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.
RH 20	Вміти укладати ділову документацію державною мовою.
RH 21	Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій.
RH 22	Вміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду у сфері харчових технологій.
RH 23	Мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності.
RH 24	Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.
RH 25	Виявляти творчу ініціативу з питань ринкової трансформації економіки.
RH 28	Вміти розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати проблеми в галузі харчових технологій на основі розуміння сутності їхнього виникнення
RH 29	Вміти аналізувати стан галузі, впроваджувати сучасні досягнення науки і техніки в галузі харчових виробництв

## **2. Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1**

#### **Змістовий модуль 1. Загальна технологія молока та молочних продуктів**

Тема 1. Сучасний стан молочної промисловості України

1. Сучасний стан молочної промисловості України.
2. Молоко як сировина для переробки.

Тема 2. Молоко як сировина для молочної промисловості

1. Властивості молока.
2. Загальні технологічні операції перероблення молока.

### **Модуль 2**

#### **Змістовий модуль 2. Загальна технологія молока та молочних продуктів**

### Тема 3. Технологія питного молока, вершків і напоїв

1. Асортимент та класифікація питних видів молока та вершків
2. Загальні технологічні операції
3. Особливості технології різних видів питного молока.

### Тема 4. Технологія рідких кисломолочних продуктів

1. Класифікація кисломолочних продуктів.
2. Дієтичні, харчові і лікувально-профілактичні властивості кисломолочних продуктів.
3. Біохімічні процеси, що проходять під час виробництва кисломолочних продуктів.
4. Приготування бактеріальних заквасок.
5. Вимоги до сировини для виробництва кисломолочних продуктів термостатним способом.
6. Резервуарний спосіб виробництва кисломолочних продуктів.
7. Вади кисломолочних продуктів і способи їх усунення.

### Тема 5. Технологія сметани

1. Вид, склад і властивості сметани.
2. Біохімічні та фізико-хімічні основи виробництва сметани.
3. Способи виробництва. Технологічна схема виробництва сметани.
4. Особливості виробництва сметани різних видів.
5. Вади сметани та заходи щодо їх запобігання.

### Тема 6. Технологія кисломолочного сиру

1. Класифікація сиру кисломолочного за хімічним складом та способом виробництва.
2. Основні способи одержання сиру кисломолочного.
3. Технологія сиркових виробів.

### Тема 7. Cheese technology

1. History, status and scope of cheese industry
2. Definition, standards, classification, nutritive value and basic principles of cheese making
3. Milk quality in relation to cheese making
4. Pre-treatments of milk for cheese making
5. Cheese additives
6. Role of starter culture in cheese making
7. Manufacture of different varieties of cheese



## 8. Defects in cheese

### Тема 8. Технологія вершкового масла

1. Класифікація та асортиментний ряд вершкового масла.
2. Вимоги до сировини та готових продуктів згідно ДСТУ.
3. Виробництво масла способом збивання вершків.
4. Принцип дії масловиготовлювачів періодичної та безперервної дії.
5. Визрівання кристалізація молочного жиру.
6. Особливості технології масла з підвищеним вмістом вологи, вологодського, кисловершкового, з наповнювачами.
7. Виробництво масла способом перетворення високожирних вершків (ВЖВ). Одержання ВЖВ, нормалізація, перетворення.
8. Спреди. їх класифікація, замітники молочного жиру та рослинні олії, що застосовуються у виробництві спредів, способи їх внесення у вершки.

### Тема 9. Технологія морозива

1. Характеристика морозива. Сировина для його виробництва.
2. Загальна технологічна схема виробництва морозива: підготовка сировини, складання і обробка суміші, її заморожування, фрезерування, фасування та упакування морозива.
3. Зберігання готової продукції.
4. Основні вади морозива, способи їх попередження та усунення.
5. Особливості технології морозива різних видів.

## Модуль 3

### Змістовий модуль 3. Технологія молочних консервів

Тема 10. Загальна технологія молочних консервів. Технологія згущених та сухих молочних консервів

1. Сутність консервування молочних продуктів. Способи консервування молочних продуктів. Способи консервування молока.
2. Вимоги до сировини, оцінювання придатності молока для консервування.
3. Загальні технологічні операції у виробництві молочних консервів.
4. Особливості виробництва згущених молочних консервів. Технологічні параметри та апаратне оформлення технологічних операцій: згущення, кристалізація лактози.
5. Особливості технології сухих молочних продуктів: сухого молока та вершків, сухих молочних сумішей, у тому числі для дитячого харчування, для виробництва морозива, для коктейлів, сухих кисломолочних продуктів.
6. Технологічні параметри та апаратне оформлення процесу сушіння різними

способами.

7. Герметичність упакування як основна умова зберігання якості сухих молочних консервів. Вади молочних консервів.

Тема 11. Технологія переробки сироватки, маслянки, знежиреного молока та виготовлення напоїв дієтичного та функціонального призначення

1. Технологія переробки молочної сироватки на основі повного використання її складових частин.
2. Продукти на основі білків молочної сироватки. Продукти на основі біологічного оброблення сироватки.
3. Продукти на основі лактулози.
4. Отримання маслянки. Асортимент і технологія продуктів із маслянки.
5. Отримання знежиреного молока. Хімічний склад та властивості знежиреного молока. Кисломолочні напої на основі знежиреного молока

#### 4 Орієнтовна структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1.</b>										
<b>Змістовий модуль 1 Загальна технологія молока та молочних продуктів</b>										
Тема 1. Сучасний стан молочної промисловості України	6	2			4	10				10
Тема 2. Молоко як сировина для молочної промисловості	12	2	4		6	16	2		4	10
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>26</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>20</b>
<b>Модуль 2.</b>										
<b>Змістовий модуль 2 Технологія молочних продуктів</b>										
Тема 3. Технологія питного молока, вершків і напоїв.	10	2	4		4	10				10
Тема 4. Технологія рідких кисломолочних продуктів.	12	4	4		4	10				10
Тема 5. Технологія сметани.	6	2			4	10				10
Тема 6. Технологія кисломолочного сиру.	10	2	4		4	16	2		4	10
Тема 7. Cheese technology	19	4	4	7	4	10				10
Тема 8. Технологія вершкового масла.	13	2		7	4	10				10
Тема 9. Технологія морозива.	10	2	4		4	10				10
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>80</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>76</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>70</b>
<b>Модуль 3.</b>										
<b>Змістовий модуль 3 Технологія молочних консервів</b>										

Тема 10. Загальна технологія молочних консервів. Технологія згущених та сухих молочних консервів.	14	4	4		6	10				10
Тема 11. Технологія переробки сироватки, маслянки, знежиреного молока та виготовлення напоїв дієтичного та функціонального призначення.	8	2			6	8				8
<b>Разом за модулем 3</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>18</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>120</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>108</b>

## 5 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1 (ЗМ.1) Загальна технологія молока та молочних продуктів</b>			
1	Тема 1. Оцінка якості заготівельного молока. Відбір проб, підготовка до аналізу, проведення органолептичної та фізико-хімічної оцінки.	4	
<b>Модуль 2 (ЗМ.2) Технологія молочних продуктів</b>			
2	Тема 2. Визначення якості молока незбираного.	4	4
3	Тема 3. Контроль виробництва кисломолочних продуктів. Відбір проб і підготовка до аналізу, органолептична та фізико-хімічна оцінка.	4	
4	Тема 4. Оцінка якості кисломолочного сиру та сиркових виробів. Відбір проб, підготовка до аналізу, проведення органолептичної та фізико-хімічної оцінки.	4	
5	Тема 5. Оцінка якості сирів.	4	4
6	Тема 6. Оцінка якості морозива. Відбір проб, підготовка до аналізу, проведення органолептичної та фізико-хімічної оцінки морозива.	4	
<b>Модуль 3 (ЗМ.3) Технологія молочних консервів</b>			
7	Тема 7. Оцінка якості молочних консервів. Відбір проб, підготовка до аналізу, проведення органолептичної та фізико-хімічної оцінки.	4	
	<b>Разом</b>	<b>28</b>	<b>8</b>

## 6 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1 (ЗМ.1) Загальна технологія молока та молочних продуктів</b>			
1	Тема 1. Сучасний стан молочної промисловості України	4	10
2	Тема 2. Молоко як сировина для молочної промисловості	6	10
<b>Модуль 2 (ЗМ.2) Технологія молочних продуктів</b>			
3	Тема 3. Технологія питного молока, вершків і напоїв.	4	10
4	Тема 4. Технологія рідких кисломолочних продуктів.	4	10
5	Тема 5. Технологія сметани.	4	10
6	Тема 6. Технологія кисломолочного сиру.	4	10
7	Тема 7. Технологія сиру.	4	10
8	Тема 8. Технологія вершкового масла.	4	10
9	Тема 9. Технологія морозива.	4	10
<b>Модуль 3 (ЗМ.3) Технологія молочних консервів</b>			
10	Тема 10. Загальна технологія молочних консервів. Технологія згущених та сухих молочних консервів.	6	10
11	Тема 11. Технологія переробки сироватки, маслянки, знежиреного молока та виготовлення напоїв дієтичного та функціонального призначення.	6	8
<b>Разом</b>		<b>64</b>	<b>108</b>

## 7 Методи навчання

Під час викладання дисципліни «Технології молока і молочних продуктів» використовуються наступні методи (технології) навчання:

### 7.1 Традиційні методи (технології) навчання:

**Лекція** – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами очності та демонстрацією дослідів. Лекція покликана формувати в студентів основи знань з певної наукової галузі, а також визначити напрямок, основний зміст і характер усіх інших видів навчальних занять та самостійної роботи студентів з відповідної навчальної дисципліни.

**Лабораторне заняття** – вид заняття, на якому студенти під керівництвом викладача проводять натурні або імітаційні експерименти чи досліди в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях з використанням устаткування, пристосованого для умов навчального процесу. Дидактичною метою лабораторного заняття є практичне підтвердження окремих теоретичних умінь та навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі. Перелік тем лабораторних занять

визначається робочою навчальною програмою дисципліни.

## **7.2 Інноваційні методи (технології) навчання**

**Проблемні лекції** – направлені на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами; увага студентів концентрується на матеріалі, який не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам під час лекції друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекції студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей студентів. Система питань у ході лекції має активізуючу роль, спонукає студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

**Кейс-метод** – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

**Презентації** – виступи перед аудиторією, використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, інструктажу, демонстрації нових товарів та послуг.

## **7.3 Дистанційне навчання**

**Дистанційне навчання** – індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Дистанційне навчання в Уманському НУС здійснюється відповідно до положення «Про систему управління навчанням Moodle Уманського національного університету садівництва»

<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2016/Polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-navchannyam-Moodle-Umanskogo-NUS.pdf>

## **7.4 Перелік наочних та технічних засобів навчання**

### **Наочні засоби:**

- слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point; відео-презентації;
- інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
- нормативно-технічна документація.

### **Технічні засоби:**

- мультимедійне обладнання,
- рефрактометр УРЛ-1
- ваги аналітичні ТВЕ 0,3
- центрифуга ЦЛУ-1
- пробіркотримач

- подрібнювач лабораторний Braun
- аквадистилятор MICRODE-5
- аналізатор молока Екомілк
- дозатори ДПОП
- плита електрична
- лабораторні установки для визначення титрованої кислотності, та ін.
- витяжні шафи
- хімічний посуд
- реактиви

### 8. Методи контролю

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту. Оцінку на лабораторному занятті студент отримує за виконані лабораторні роботи, зроблені доповіді, презентації, активність під час дискусій. Поточний контроль з дисципліни «Технології молока і молочних 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 дисципліни, самостійні, лабораторні роботи. Поточний контроль за виконанням самостійного завдання здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі описових самостійних робіт, усній і письмовій відповіді.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі диференційованого заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання, самостійної роботи та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів.

### 9 Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1		Модуль 2							Модуль 3		Загальна сума балів
ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 3	ЗМ 4	ЗМ 5	ЗМ 6	ЗМ 7	ЗМ 8	ЗМ 9	ЗМ 10	ЗМ 11	100
10	12	8	8	10	10	8	10	8	8	8	

### 10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 11. Методичне забезпечення

1. Калайда К.В. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технології молока і молочних продуктів», для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітній рівень бакалавр, денної та заочної форм навчання. Умань: УНУС, 2019. 31 с.

2. Калайда К.В. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Технології молока і молочних продуктів», для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітній рівень бакалавр. Умань: УНУС, 2019. 16 с.

3. Калайда К.В. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни «Технології молока і молочних продуктів», для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітній рівень бакалавр. Умань: УНУС, 2019. 16 с.

### 12. Рекомендована література

#### Базова

4. Технологія переробки молока: навчальний посібник / Шаблій Любов Матвіївна, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2019. 308 с.

5. Технологія молока та молочних продуктів: посібник / Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. Харківський державний університет харчування та торгівлі. Харків : ХДУХТ, 2018. 202 с.

6. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів. Вінниця: „ГІПАНІС”, 2016. 306 с.

7. Маньковський А.Я., Кравців Р.Й., Богданов Г.О. Технологія переробки молока. Львів: Сполом, 2013. 451 с.

8. Рубан С. Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти) / Рубан С. Ю., Борщ О. В., Борщ О. О. та ін. Х. : СТИЛЬ ИЗДАТ, 2017. 168 с.

9. Наговська В.О. Морозиво: технологія і обладнання: посібник / В.О. Наговська, Ю.Р. Гачак, Н.Б. Сливка, О.Р. Михайлицька. Львів: ТзОВ Галицька видавнича спілка, 2018. 220 с.

10. Грек О. В. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів : навч. посібник / О. В. Грек, Т. А. Скорченко ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2009. – 235 с.

11. Скорченко Т.А. Технологія незбираномолочних продуктів, навчальний посібник. Т.А.Скорченко, Г.Є.Поліщук, О.В. Грек, О.В. Кочубей - Вінниця: Нова книга, 2005. 264 с.



12. Скорченко Т.А. Технологія молочних консервів із вторинної молочної сировини. Київ, НУХТ 2000. 244 с.

13. Kanawjia S. K. & Yogesh Khetra CHEESE TECHNOLOGY - Режим доступу: <https://agrimoon.com/>

#### Допоміжна

14. Калайда К.В., Бовсуновська Н.І. Розробка рецептур молочних продуктів функціонального призначення в закладах ресторанного господарства Тези доповідей III Всеукраїнської науково-практичної конференції в заочній формі «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів», 20 квітня 2022 р. / Редкол.: Непочатенко О.О. (відп. ред.) та ін. Умань, 2022. 112 с.

15. Калайда К.В., Пастух М.О. Удосконалення технології виробництва солодких страв функціонального призначення Тези доповідей III Всеукраїнської науково-практичної конференції в заочній формі «Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів», 20 квітня 2022 р. / Редкол.: Непочатенко О.О. (відп. ред.) та ін. Умань, 2022. 112 с.

16. Россоха В. В. Прогнозування тенденцій та інвестицій в молочній галузі для забезпечення раціональних норм споживання молока і молокопродуктів населенням / В. В. Россоха, О. А. Петриченко // Економіка АПК. 2019. № 12. С. 16-27. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/E\\_apk\\_2019\\_12\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/E_apk_2019_12_5).

17. Скопенко Н. С. Сучасний стан та перспективи розвитку ринку молока та молокопродуктів України / Н. С. Скопенко, І. В. Євсєєва-Северина, А. О. Бовкун // Продовольчі ресурси. - 2019. - № 13. - С. 279-290. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pr\\_2019\\_13\\_29](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pr_2019_13_29).

18. Мошковська О.А. Аналіз сучасного стану молокопродуктового підкомплексу України, проблем його розвитку та шляхів їх вирішення / О. А. Мошковська // Агросвіт. - 2019. - № 18. - С. 16-23.

19. Калина В. С. Удосконалення рецептури кремово-збивних цукерок "Чарівне молоко", збагачених бджолиним обніжжям / В. С. Калина, О. В. Олійник // Вісник Херсонського національного технічного університету . - 2019. - № 2(1). - С. 93-98. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtu\\_2019\\_2\(1\)\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtu_2019_2(1)_14).

20. Бабин І. А. Обґрунтування режимів роботи системи промивання молокопроводів доїльної установки / І. А. Бабин // Техніка, енергетика, транспорт АПК. - 2019. - № 4. - С. 90–100. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/tetapk\\_2019\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/tetapk_2019_4_13).

Бідула П. П. Теоретичні основи формування конкурентних переваг молокопереробних підприємств / П. П. Бідула // Інноваційна економіка. - 2017. - № 9-10. - С. 74-78. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek\\_2017\\_9-10\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek_2017_9-10_14).

21. Amiri M, Ghiasvand R, Kaviani M, Forbes SC, Salehi-Abargouei A. Chocolate milk for recovery from exercise: a systematic review and meta-analysis of controlled clinical trials. Eur J Clin Nutr. 2019 Jun;73(6):835-849. doi: 10.1038/s41430-018-0187-x. Epub 2018 Jun 19. PMID: 29921963.

22. Dai R, Hua W, Chen W, Xiong L, Li L. The effect of milk consumption on acne: a meta-analysis of observational studies. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018 Dec;32(12):2244-2253. doi: 10.1111/jdv.15204. Epub 2018 Sep 5. PMID: 30079512.

23. Rosa DD, Dias MMS, Grześkowiak ŁM, Reis SA, Conceição LL, Peluzio MDCG. Milk kefir: nutritional, microbiological and health benefits. *Nutr Res Rev.* 2017 Jun;30(1):82-96. doi: 10.1017/S0954422416000275. Epub 2017 Feb 22. PMID: 28222814.

24. Aktaş S, Ergenekon E, Ünal S, Türkyılmaz C, Hirfanoğlu İM, Atalay Y. Different presentations of cow`s milk protein allergy during neonatal period. *Turk J Pediatr.* 2017;59(3):322-328. doi: 10.24953/turkjped.2017.03.015. PMID: 29376580.

#### *Періодичні видання*

25. Журнал «Економіка АПК»

26. Журнал «Продовольчі ресурси»

27. Журнал «Агросвіт»

28. Журнал «Товари і ринки»

29. Журнал «Харчова промисловість»

30. Журнал «Біоресурси і природокористування»

31. Молоко і ферма [Електронний ресурс] Режим доступу до журн. : [http:// www.milkua.info](http://www.milkua.info).

### **13. Інформаційні ресурси**

32. Наукова бібліотека УНУС <http://library.udau.edu.ua/>.

33. Офіційний веб-сайт <http://www.udau.edu.ua>

34. Навчально-інформаційний портал УНУС  
<https://ects.udau.edu.ua/ua/informaciya-po-programam.html?level=master>

35. Сайт кафедри <https://ft.udau.edu.ua/>

36. Сторінка курсу в Moodle  
<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=916>.

### **14. Зміни у робочій програмі (2022–2023 н. р.)**

1. В робочій програмі Змістовий модуль 2 Технологія молочних продуктів Тема 7. Cheese technology запропоновано викладати іноземною мовою.

2. Переглянуто список базової та додаткової літератури, виключено російськомовні джерела літератури, привернуто більше уваги англomовним ресурсам.