

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет харчових технологій
Кафедра технологій та безпеки харчових продуктів

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**ОК 18 КРАФТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОКА ТА МОЛОЧНИХ
ПРОДУКТІВ**

(обов'язковий)

Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	«Крафтові технології та гастрономічні інновації»
Ступінь вищої освіти	Перший (Бакалаврський)

Розробник:



Губа С.О.
(прізвище, ініціал)

асистент _____
(власноручно та друком, місце)

Розглянуто та схвалено на
затверджено на засіданні
кафедри технологій та
безпеки харчових
продуктів

Протокол від 4 червня 2024р. № 17

Завідувач
кафедри



Марина САМЛІК

Погоджено:

Гарант освітньої програми «Крафтові технології
та гастрономічні інновації»



Марина САМЛІК

Декан ФХТ, де реалізується освітня програма

Наталія БОЛГОВА

Рецензія на робочу програму надана:

к.т.н., доцент Юлія НАЗАРЕНКО

(підпис)



(підпис)

д.ф., доцент Тетяна СИНЕНКО

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



(підпис)



(власноручно)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 01.06 2024р.

©СНАУ, 2024 рік

І ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1	Назва ОК	ОК 18 Крафтові технології молока та молочних продуктів		
2	Факультет/кафедра	Технології та безпеки харчових продуктів		
3	Статус ОК	Обов'язковий		
4	Програма / Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Крафтові технології та гастрономічні інновації		
5	Семестр та тривалість вивчення	5/6 семестр, 15/15 тижнів		
6	Кількість кредитів ЄКТС	10		
7	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Лабораторні	
		14/16	44/60	
8	Мова навчання	українська		
9	Викладач / Координатор освітнього компонента	асистент Губа Світлана Олександрівна		
10	Контактна інформація	Губа Світлана Олександрівна, асистент кафедри технологій та безпеки харчових продуктів 317м. E-mail: svitlanahuba@ukr.net		
11	Загальний опис освітнього компонента	забезпечити формування у здобувачів освіти глибоких теоретичних і практичних знань з питань переробки молока на високоякісні молочні продукти, набуття навичок управління технологічним процесом, побудову технологічних схем виробництва молочних продуктів за сучасними технологіями (від сировини до готових продуктів), побудови технологічного потоку у вигляді організації технологічного процесу, технологічних факторів та технологічних систем, що приводить сировину до стану споживчої готовності, а також вибору науково обґрунтованих методів технологічного впливу на якість готових до споживання молочних продуктів, закономірностей зміни складових частин продуктів під впливом технологічних чинників, які використовуються у виробничо-технологічній роботі фахівця. Здобувач вищої освіти повинен вивчити закономірності та розуміти суть технологічних процесів виготовлення молочних продуктів продуктів з молока нежирного, кисломолочних продуктів, вершкового масла, твердих і м'яких сирів, молочних консервів, морозива.		
12	Мета освітнього компонента	Набуття, систематизація та закріплення у студентів теоретичних знань та практичних навичок щодо складу, властивостей та оцінки якості молока-сировини, загальних технологічних операцій переробки молока, технологій виробництва молочних продуктів, вивчення впливу технологічних факторів на підвищення ефективності виробництва та якості продукції, створення сучасних технологій крафтового виробництва молочних продуктів.		
13	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на ОК9 Харчова мікробіологія, ОК13 Біохімія, ОК 11 Основи фізіології та гігієни харчування. Освітній компонент є основою для ОК 29 Державна атестація виконання та захист кваліфікаційної роботи.		
14	Політика академічної доброчесності	Кодекс академічної доброчесності (https://snau.edu.ua/viddi-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrocheshnist/)		
15	Посилання на ЕНІС	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1788		

2.РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК 18														Як оцінюється ДРП
	ДРП1ДРП2ДРП3ДРП4ДРП5ДРП6ДРП7ДРП8ДРП9ДРП10ДРП11ДРП12ДРП13ДРП14														
	1	5	7	8	9	11	12	13	14						
ДРП1. Аналізувати та вирішувати основні проблеми та концепції в молочній галузі, що стосуються переробки молочної сировини та виробництва високоякісної продукції в умовах крафтових виробництв.	x								x						Виконання та захист лабораторних робіт
ДРП2. Виконувати пошук та порівнювати новітні світові та європейські тенденції зберігання і переробки молочної сировини з урахуванням ресурсозберігаючих технологій	x							x			x				Конспект лекцій
ДРП3. Аналізувати науково-технічну інформацію для вирішення технічних та технологічних проблем в молокопереробному процесі	x		x								x				Тестування в системі Moodle
ДРП4. Удосконалювати та розробляти крафтові конкурентоспроможні технології молока та молочних продуктів, контролювати якість молочної сировини, здійснювати контроль якості готової продукції, підготовку її до реалізації.	x		x	x				x							Іспит
ДРП5. Аналізувати та контролювати небезпечні фактори біологічного, хімічного та фізичного походження, починаючи від сировини до обігу та споживання готової продукції	x	x	x					x							
ДРП6. Демонструвати набутий теоретичний та практичний досвід професійній аудиторії та широкому загалу, з метою донесення ідей, проблем, рішень і власного досвіду переробки молочної сировини та технології молочних продуктів									x						
ДРП7. Оформляти технічну документацію; проводити технологічні розрахунки сировини та готової продукції								x			x				
ДРП8. Виконувати моделювання технологічних процесів виробництва молочних продуктів з урахуванням підбору апаратів та обладнання з адаптацією, у крафтові умови виробництва				x	x						x	x			

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ¹
	Аудиторна робота	Самостійна робота	
	Лк	ЛБ	
Осінній семестр			
Модуль 1			
Лекція 1. Отримання доброякісного молока. 1 Особливості крафтового виробництва молочних продуктів. 2 Види молочної сировини для молочної промисловості 3 Умови отримання молока високої якості 4 Первинна обробка молока на фермах	2		[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Лабораторна робота 1. Ознайомлення з правилами відбору проб молока. Визначення показників якості вихідної сировини	6		
Питання для самостійного опрацювання: 1 Бактерицидна фаза молока. 2 Мікроелементи, ферменти, вітаміни молока. 3 Води молока. 4 Сторонні речовини в молоці та їх характеристики. 5 Проблеми якості молока та екології.		12	
Лекція 2. Первинна обробка молока 1 Транспортування і зберігання. 2 Умови приймання молока на крафтових підприємствах. 3 Фільтрування, відсієвове очищення молока. 4 Основи закономірності процесу сепарування.	2		[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [10], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Лабораторна робота 2. Сепарування молока в лабораторних умовах. Визначення масової частки жиру	6		
Питання для самостійного опрацювання: 1 Види молочної сировини для молочної промисловості 2 Ознайомлення з факторами впливу на ефективність процесу сепарування. 3 Види обладнання для розділення молока на фракції		14	
Лекція 3. Механічна та теплова обробка молочної сировини 1 Способи та призначення гомогенізації. 2 Призначення, сутність мембранних методів обробки молочної сировини. 3 Сутність теплової обробки молочної сировини. 4 Види теплової обробки, що використовуються в молочної промисловості	2		[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [22], [23], [24]
Лабораторна робота 3. Ознайомлення з основними температурними режимами при виробництві молочних продуктів. Проведення температурної обробки молока	6		
Питання для самостійного опрацювання: 1 Формування адсорбційних оболонок жирних		14	

¹Джерело: [1] – [24] та додаток до навчального матеріалу

кудьок. Зміни складових частин молока при гомогенізації. 2. Обладнання для подрібнення жирних кудьок. 3. Застосування ультрафільтрації, електродіалізу та зворотного осмосу при виробництві молочної продукції. 4. Нетрадиційні методи обробки молока з метою зниження його бактеріального забруднення. 5. Вакуумна обробка молочної сировини. 6. Охолодження та заморожування молока та молочних продуктів.				
Лекція 4. Матеріальний баланс у виробництві молочних продуктів. 1. Основні рівняння матеріального балансу. 2. Нормалізація при виробництві молочних продуктів. 3. Розрахунки нормалізації графічними способами.	2			[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [10], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Лабораторна робота 4. Проведення розрахунків нормалізації.	6			
Питання для самостійного опрацювання: 1. Нормалізація молока по масовій частці жиру в суміші та зміни вмісту СЗМЗ в суміші при нормалізації. 2. Приклади розрахунків в молочній промисловості.		12		
Всього за модуль 1	8	24	52	
Модуль 2				
Лекція 5. Технології питних видів молока та вершків 1. Коротка характеристика галузі виробництва продукції із молока нежирного. 2. Технологія виробництва питних видів молока. 3. Технологія виробництва вершків та їх види.	2			[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [25], [26]
Лабораторна робота 5. Моделювання векторної та апаратурно-технологічної схеми виробництва молока питного в умовах крафтових виробництв.	6			
Питання для самостійного опрацювання: 1. Види питного молока та вершків, способи їх усування. 2. Сучасні методи стерилізації молока. 3. Способи упакування питних видів молока для крафтових виробництв.		14		
Лекція 6. Технології кисломолочних напоїв та сметани. 1. Класифікація кисломолочних продуктів. 2. Способи виробництва кисломолочних продуктів. 3. Загальна технологія кисломолочних продуктів. 4. Технологія різних видів кисломолочних продуктів. 5. Технологія виробництва сметани.	2			[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Лабораторна робота 6. Моделювання векторної та апаратурно-технологічної схеми виробництва кефіру, простокваші, рикванки, йогурту, сметани в умовах крафтових виробництв. Відпрацювання технології.	6			
Питання для самостійного опрацювання: 1. Основні види мікроорганізмів заквасок для кисломолочних продуктів. 2. Дієтичні та лікувальні властивості кисломолочних продуктів. 3. Біохімічні основи виробництва кисломолочних продуктів.		14		

4. Види кисломолочних напоїв та способи їх усунення				
Лекція 7. Технологія сирів кисломолочних та виробів сиркових				
1. Способи виробництва сиру кисломолочного	2			
2. Технологія виробництва сиру кисломолочного				
3. Загальна технологія виробництва сиркових виробів				
Лабораторна робота 7. Вивчення особливостей технології виробництва сиру кисломолочного кислотнo-сичужним та кислотним способами та моделювання технологічної схеми Вдирпацювання технології		8		[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Питання для самостійного опрацювання:				
1. Вимоги нормативної документації до сиру кисломолочного			12	
2. Вимоги до обладнання для виробництва сиру кисломолочного				
3. Особливості виробництва окремих видів сиру кисломолочного в крафтових умовах				
Всього за модулем 7	6	20	40	
Разом за осінній семестр	14	44	92	
Весняний семестр				
Модуль 1				
Лекція 8. Загальна технологія виробництва сирів сичужних.				
1. Класифікація сирів	2			
2. Вимоги до сировини для виробництва сиру				
3. Основні технологічні операції виробництва сичужних сирів				
4. Біохімічні процеси при витриванні сирів				
Лабораторна робота 8 Визначення сиропридатності молока		8		[3], [4], [5], [6], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Лабораторна робота 9 Моделювання весторних технологічних схем виробництва сичужних сирів.				
Питання для самостійного опрацювання:				
1. Запасовні культури, що використовуються в сироробній галузі			10	
2. Молокозгортувальні ферменти				
3. Особливості використання барвників в сироробній галузі				
4. Характеристика мікроорганізмів, що використовуються в процесі дозрівання сиру				
Лекція 9. Технологія сирів з високою та низькою температурою другого нагрівання.				
1. Технологія твердих сичужних сирів з високою температурою другого нагрівання	2			
2. Особливості технології твердих сичужних сирів з низькою температурою другого нагрівання				
3. Технологія сирів з чедеризацією сирової маси				
Лабораторна робота 10 Проведення технологічних розрахунків при виробництві сиру				
Лабораторна робота 11. Вдирпацювання технології виробництва твердих сирів з низькою температурою другого нагрівання		8		[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Питання для самостійного опрацювання:				
1. Види складових частин сирової маси під час витривання			8	
2. Види сирів, способи їх дозрівання				

3. Розробка технологічного регламенту виробництва сиру в крафтових умовах.				
Лекція 10. Технології м'яких та розсільних сирів. 1. Особливості технології м'яких сирів. 2. Класифікація м'яких сирів та особливості технології кожної групи. 3. Загальна технологія сирих сирів. 4. Технологія розсільних сирів.	2			
Лабораторна робота 12 Виробництво сиру Адигейський в лабораторних умовах. Лабораторна робота 13 Виробництво сиру «Бринза» в лабораторних умовах.		8		
Питання для самостійного опрацювання: 1. Технологічні процеси виготовлення деяких видів розсільних сирів. 2. Використання сироватки у виробництві розсільних сирів. 3. Вплив мікрофлори, яка бере участь у візріванні сирів на формування їх смакових і органолептичних властивостей.			8	
Лекція 11. Загальна технологія виробництва плавлених сирів. 1. Класифікація плавлених сирів. 2. Характеристика плавлених сирів. 3. Основні технологічні процеси виробництва плавлених сирів.	2			[4], [5], [6], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [22], [24], [25]
Лабораторна робота 14 Виробництво сиру плавленого в лабораторних умовах.		4		
Питання для самостійного опрацювання: 1. Особливості технології виробництва плавлених сирів з наповнювачами. 2. Вимоги до пакувальних матеріалів для плавленого сиру. 3. Види плавлених сирів.			8	
Всього за модуль 1	8	30	34	
Модуль 2				
Лекція 12. Загальні принципи виробництва масла. 1. Класифікація масла. 2. Загальна технологічна схема виробництва масла методом збивання. 3. Теоретичні основи процесу збивання вершків. 4. Загальна технологічна схема виробництва масла способом перетворення високожирних вершків.	2			[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21]
Лабораторна робота 15 Моделювання векторних технологічних схем виробництва масла. Лабораторна робота 16 Виробництво масла вершкового в лабораторних умовах.		8		
Питання для самостійного опрацювання: 1. Технологія виробництва масла з наповнювачами. 2. Регулювання вологи в маслі. 3. Особливості регулювання масової частини жиру в маслі. 4. Технологія виробництва кислотновершкового масла способом збивання. 5. Особливості структури масла різних способів виробництва.			10	
Лекція 13. Технології м'яшених та сурих молочних	2			[1], [2], [3], [4],

консервів. 1. Сутність консервування молочних продуктів. 2. Способи консервування молока і молочних продуктів. 3. Вимоги до сировини для молочних консервів. Лабораторна робота 17 Моделювання векторних технологічних схем згущених молочних консервів. Лабораторна робота 18 Моделювання векторних технологічних схем сухих молочних консервів.				[5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [22], [25], [26]
Питання для самостійного опрацювання: 1. Води молочних консервів. 2. Технологія згушення стерилізованих молочних консервів без цукру. 3. Особливості продуктових розрахунків. 4. Особливості технології швидкозмішуваних молочних продуктів. 5. Технологія сухого знежиреного молока.	8		10	
Лекція 14. Технологія морозива 1. Характеристика асортименту морозива. 2. Сировина для виробництва морозива. 3. Загальна технологічна схема виробництва морозива.	2			
Лабораторна робота 19 Обґрунтування технологічних параметрів та схем виробництва морозива. Лабораторна робота 20 Розрахунок робочої рецептури виробництва морозива в лабораторних умовах.	8			[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [22], [25], [26]
Питання для самостійного опрацювання: 1. Характеристика і якість сировини. 2. Склад і властивості компонентів морозива. 3. Фасування та загартування морозива. 4. Структура морозива. 5. Води морозива.			10	
Лекція 15. Вторинна молочна сировина 1. Загальні відомості про вторинну сировину. 2. Принципи безвідходного виробництва молочних продуктів. 3. Напрямки переробки вторинної молочної сировини.	2			
Лабораторна робота 21 Вивчення фізико-хімічних показників знежиреного молока, сироватки, маслянки. Лабораторна робота 22 Моделювання векторних технологічних схем безвідходного виробництва в крафтових умовах.	8			[1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [15], [16], [17], [18], [19], [21], [22], [25], [26]
Питання для самостійного опрацювання: 1. Технологія сухого знежиреного молока. 2. Особливості технології сухої маслянки та сухої сироватки. 3. Вивчення технології виробництва заміників незбираного молока. 4. Масло вершкове підсилене. 5. Молочний цукор. 6. Асортимент білкових концентратів з сироватки. 7. Виробництво длібуму.			10	
Всього за модуль 2	8	30	40	
Разом за весь навчальний семестр	16	60	74	
Разом по ОК	30	104	166	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН1, ДРН2, ДРН3, ДРН4, ДРН5, ДРН6, ДРН7, ДРН8	Словесні методи навчання: - лекція-візуалізація, - розповідь, - пояснення, - інструктаж, - бесіди (повторення, контрольна репродуктивна), - навчальна дискусія, - співствування, - демонстрація, - самостійне спостереження Практичні методи навчання: - лабораторні роботи, - метод аналізу, - метод порівняння, - метод конкретизації Інтерактивні стратегії навчання: - обговорення, - робота над помилками, - експертна оцінка, - інтелектуальна карта	30 + 104	Самостійному навчанню сприятиме оформлення конспекту лекцій та робочого зошита, підготовка до модульного контролю та екзамену. Під час виконання самостійної роботи у вигляді реферату або доповіді або наукової тези на одну із тем курсу студенти розвиватимуть навички самостійного навчання, навички критичного читання, синтезу та аналітичного мислення.	166

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

Осінній семестр

№	Методи сумативного оцінювання	Дата складання	Бали/Вага у загальній оцінці
Осінній семестр			
Модуль 1			
1.	Тестування в системі Moodle	До 8-го тижня навчального семестру	30 балів / 30%
2.	Усний захист лабораторних робіт		20 балів / 20%
Разом за модуль 1			50 балів / 50%
Модуль 2			
3.	Тестування в системі Moodle	До 15-го тижня навчального семестру	35 балів / 35%
4.	Усний захист лабораторних робіт		15 балів / 15%
Разом за модуль 2			50 балів / 50%
Загальне			
Разом за осінній семестр			100 балів / 100%

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент		Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 (0-50)	Тестування в системі Moodle (тестування Модуль 1)	0-19	20-29	30-49	50
		0-30 балів			
	Виконання лабораторних робіт	0-20 балів			
		Виконання 4 лабораторних робіт кожна з яких оцінюється в 5 балів			
Модуль 2 (0-50)	Тестування в системі Moodle (тестування Модуль 2)	0-19	20-29	30-49	50
		0-35 балів			
	Виконання лабораторних робіт	0-15 балів			
		Виконання 3 лабораторних роботи кожна з яких оцінюється в 5 балів			

Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено:

Весняний семестр

№	Методи сумативного оцінювання	Дата складання	Бали/Вага у загальній оцінці
Модуль 1			
3.	Тестування в системі Moodle	До 8-го тижня навчального семестру	16 балів / 16%
4.	Успіш захист лабораторних робіт		14 балів / 14%
Разом за модуль 1			30 балів / 30%
Модуль 2			
3.	Тестування в системі Moodle	До 15-го тижня навчального семестру	24 балів / 24%
4.	Успіш захист лабораторних робіт		16 балів / 16%
Разом за модуль 2			40 балів / 40%
Іспит			
5.	Підсумкове тестування	Відповідно графіку	10 балів / 10%
6.	Розгорнуті відповіді на питання і задачі		20 балів / 20%
Разом за іспит			30 балів / 30%
Разом за семестр			100 балів / 100%

5.2.3. Критерії оцінювання

Компонент		Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Модуль 1 (0-30)	Тестування в системі Moodle (тестування Модуль 1)	0-9	10-24	25-29	30
		0-16 балів			
	Виконання лабораторних робіт	Тест включає 16 питань, кожне з яких оцінюється в 1 бал			
		0-14 балів			
Модуль 2 (0-40)	Тестування в системі Moodle (тестування Модуль 2)	0-15	15-29	30-39	40
		0-24 балів			
	Виконання лабораторних робіт	Тест включає 24 питання, кожне з яких оцінюється в 1 бал			
		0-16 балів			
Іспит (0-30)	Підсумкове тестування Тест ІСПИТ	Виконання 8 лабораторних робіт кожна з яких оцінюється в 2 бали			
		0-24 балів			
	Розгорнуті відповіді на питання, розв'язання задачі	<15 балів	15-19 балів	20-24 балів	25-30 балів
		0-15 балів			
Іспит (0-30)	Розгорнуті відповіді на питання, розв'язання задачі	Тест включає 30 питань, кожне з яких оцінюється в 0,5 бали			
		0-15 балів			
Іспит (0-30)	Розгорнуті відповіді на питання, розв'язання задачі	Іспит включає 2 питання і задачу			
		Кожне питання оцінюється в 5 балів, задача - 5 балів			

Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Тестування (тест множинного вибору)	Не пізніше 8 тижня
2	Зворотний зв'язок у вигляді написаних протоколів лабораторних робіт	Протягом семестру, після кожної лабораторної роботи, протягом 2-х днів
3	Зворотний зв'язок у вигляді усного захисту лабораторних робіт	
4	Усний зворотний зв'язок під час роботи над виконанням лабораторних робіт	До 14 тижня
5	Зворотний зв'язок у вигляді виконаного індивідуального завдання по тематичі самостійної роботи	До 13 тижня
6	Обговорення результатів іспиту	Відповідно до графіку навчального процесу

НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Закон України «Про молоко і молочні продукти» (Документ 1870-IV, чинний, поточна редакція — Редакція від 31.03.2023, підстава - 2849-IX)
2. ДСТУ 3662:2018 Молоко сировини коров'яче. Технічні умови.
3. Крафтові технології харчових виробництв: підручник для студентів 2 курсу зі спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання, ступеня вищої освіти «бакалавр» / М.М.Самілін, Н.В.Болгова, Т.П.Синенко - Суми: СНАУ, 2024. р. — с.262.
4. П. Г. Пеліх, В. М. Ковбасенко, І. О. Балабанова. Технологія переробки молока. Навчально-методичний посібник. Одді+. 2021. 166с
5. Власенко В. В., Головко М. П., Семко Т. В., Головко Т. М. Технологія молока та молочних продуктів : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2018. 202 с
6. Технологія переробки молока : навчальний посібник / Шаблій Любомир Матвійович, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. – 308 с.
7. Інноваційні технологічні аспекти перероблення молока на білкові концентрати та сироваткові напої / Савченко О.А., Грек О.В., Пивоварова Г.В. – Монографія – К.: ЦП "Компринт", 2020. – 183 с.
8. Грек, О. В. Наукові основи безвідходних технологій відновлюваної сировини : підручник. Розділ 4. Білкові, вуглеводні та жирові компоненти у виробництві молочних продуктів / О. В. Грек, О. О. Онопрієнчук. – Київ: НУХТ, 2020.
9. Інноваційні харчові інгредієнти у технологіях молочних та молокозмісних продуктів: підручник / Г. С. Поліщук, О. В. Коубей-Литвиненко, Т. Г. Осмак, О. О. Басс. – Київ: НУХТ. – 2020. – С. 222.
10. Чагаровський О.П. Хімія молочної сировини: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / О.П.Чагаровський, Н.А.Ткаченко, Т.А.Лисогор. – Одеса: "Сімейкс-принт", 2013. – 268 с.
11. Технологія сиру: підручник / Суханко Ю. Г., Поліщук Г. С., Раманаускас Р. Й., Шингарева Т. І. під заг. ред. Ю.Г. Суханка. - 2-ге вид. перероб. і допов. – К.: Фірма «ІНКОС», 2018. —412 с.
12. Головко, М. П., Власенко, І. Г., Головко, Т. М., Семко, Т. В. Технологія молока та молочних продуктів з елементами НАССР: навчальний посібник. Харків: Світ Книг. 2021. 290с

Методичне забезпечення

13. Загальні технології харчової промисловості. Розд. "Технологія молока та молочних продуктів" [Електронний ресурс] : методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 181 "Харчові технології" денної та заочної форм навчання / укл.: С. О. Губа, Н. В. Болгова, В. В. Цигура. - Суми : СНАУ, 2019.
14. Загальні технології харчової промисловості. Розд. "Технологія молока та молочних продуктів" [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів спеціальності 181 "Харчові технології" денної та заочної форм навчання / укл.: С. О. Губа, Н. В. Болгова, В. В. Цигура. - Суми : СНАУ, 2019.
15. Загальні технології харчової промисловості [Електронний ресурс] : методичні вказівки до самостійної роботи для студентів 3 курсу ОС "Бакалавр" спеціальності 181 "Харчові технології" денної форми навчання / СНАУ ; уклад.: Н. В. Болгова, Ю. В. Назаренко, С. Д. Мельничук. - Суми : СНАУ, 2020.
16. Загальні технології харчової промисловості [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів 3 курсу ОС "Бакалавр" спеціальності 181 "Харчові технології" денної форми навчання / СНАУ ; уклад.: Н. В. Болгова, Ю. В. Назаренко, С. Д. Мельничук. - Суми : СНАУ, 2020.

17. Технологічний семінар. Методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять для студентів 4-го та 2-го курсу напрям підготовки 6.051701 „Харчові технології та інженерія” денної та заочної форми навчання/ уклад.: Ю.В. Натаренко, С.О. Окупевська. - Суми: СНАУ, 2016 рік 88 с.

Додаткові джерела

18. Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологія комбінованих продуктів на молочній основі. Підруч. — К.: НУХТ, 2012. — 362 с.

19. Грек О.В., Подішук Г.Є., Онопрійчук О.О. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслини. Навч. посіб. — К.: НУХТ, 2011. — 210 с.

20. Скорченко Т.А., Подішук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. Технологія пастеризованих продуктів. /За редакцією Скорченко Т.А. Навчальний посібник. - Вінниця: Нова Книга, 2005. - 264 с.

21. Dairy Science and Technology / P. Walstra, Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, Tom J. Geurts – Dairy Science and Technology, 2005. — 808 p.

22. A. Y. Tamime. Dairy Powders and Concentrated Products. – Wiley-blackwell, 2009. – 408 p.

23. Spreer Edgar, Mixa Axel. Milk and Dairy Product Technology. – New York: Routledge, 2017 – 483 p.

24. Varnam, A., Jane P. Sutherland, Milk and milk products: Technology, chemistry and microbiology. – Springer Science & Business Media, 2001. – 452 p.

25. Петрова О. І., Болгова Н. В., Губа С. О., Соколенко В. В., Доденко А. В. Наукове обґрунтування використання насіння маку при виробництві сирків кисломолочних / Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів», випуск 3 (49), 2022. с.51-57. DOI <https://doi.org/10.32845/msnau.2022.3.8>

26. Odintsov, S., Nazarenko, Y., Synenko, T., & Huba, S. (2024). Determining the influence of hemp seed protein on the quality indicators of cheese product and the content of nutrients in it. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2(11 (128), 6–12. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.300172>