

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ЗАГАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	«Харчові технології»
Рівень вищої освіти	Бакалавр

Розробник:



Болтоні Н.В.
(підпис, ініціали)

В.С.-Г.Н., доцент
(вчений ступінь та ім'я, прізвище)

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри <u>технологій та безпеки харчових продуктів</u> _____ (назва кафедри)	протокол від <u>16.06.2021</u> № <u>16</u>
	Завідуюч кафедри <u>Мельник</u> _____ (підпис) <u>Самілик М.М.</u> (підпис, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



Степанова Т.М.
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Мельник О.Ю.
(ПІБ)

Рецензії на роботу програму надана:

Мельник
(підпис)

Самілик М.М. (додається)
(ПІБ)

Геліх
(підпис)

Геліх А.О. (додається)
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Гор
(підпис)

(Г.Варанік)
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 12.06. 2021 р.

© СНАУ, 2021 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми
22-23нр	1	23.06.22 №4		

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Загальні технології харчової промисловості		
2.	Факультет/кафедра	Харчових технологій / технологій та безпеки харчових продуктів		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Харчові технології		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)	Надати перелік ОП, яким може викладатися цей ОК		
6.	Семестр та тривалість вивчення	3 (п.т.) – 1 семестр; 7 (заоч); 9 (заоч); 6 – 1 семестр		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	18; 14; 30; 14		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні
		60/30/40/60		150/30/40/136
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Болгова Н.В.		
11.	Контактна інформація	Кафедра технологій та безпеки харчових продуктів 317м., E-mail: bolgova_1981@i.ua		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент сприяє формуванню у студентів спеціальних знань та умінь з технології молока та молочних продуктів		
13.	Мета освітнього компонента	Придбання, систематизація та закріплення у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для виробничо-технологічної діяльності в молокопереробній галузі 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, впровадження безвідходних технологій.		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на: Мікробіологія харчових продуктів; Методи контролю харчових продуктів; Харчова хімія; Процеси і апарати харчових виробництв. 2. Освітній компонент є основою для: Проектування харчових підприємств і закладів ресторанного господарства; Технологічне обладнання харчових виробництв Державна атестація.		
15.	Політика академічної доброчесності	Кодекс академічної доброчесності (https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/)		

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ не можна показувати скільки ПРН 3-4 не більше

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹																Як оцінюється РНД
	ПРН ₁	ПРН ₃	ПРН ₄	ПРН ₅	ПРН ₆	ПРН ₈	ПРН ₉	ПРН ₁₀	ПРН ₁₄	ПРН ₁₇	ПРН ₁₉	ПРН ₂₀	ПРН ₂₁	ПРН ₂₄	ПРН ₂₈	ПРН ₂₉	
ДРН 1. Усвідомлювати основні теоретичні та практичні проблеми в молочній галузі	x																Усний захист лабораторних робіт Тестування в системі Moodle Конспект лекцій, відповіді на питання після лекції Виконання індивідуального завдання у вигляді реферату з публічним захистом Іспит
ДРН 2. Практикувати професійну діяльність в галузі з використанням інформаційних та комунікаційних технологій		x															
ДРН 3. Аналізувати науково-технічну інформацію з метою вирішення виробничих завдань			x														
ДРН 4. Розумітися на наукових, фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних основах технологічних процесів виробництва молока і молочних продуктів				x													
ДРН 5. Вивчати, систематизувати, аналізувати процеси перетворень складових компонентів молока та молочних продуктів з урахуванням їх синтезу та метаболізму у харчуванні людини					x												
ДРН 6. Бути здатним розробляти та/або удосконалювати технології виробництва молока та молочних продуктів з врахуванням світових тенденцій						x											
ДРН 7. Аналізувати, удосконалювати існуючі технічні умови на продукти							x										
ДРН 8. Вивчати, аналізувати систему управління безпекою харчових								x									

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹																Як оцінюється РНД
	ПРН ₁	ПРН ₃	ПРН ₄	ПРН ₅	ПРН ₆	ПРН ₈	ПРН ₉	ПРН ₁₀	ПРН ₁₄	ПРН ₁₇	ПРН ₁₉	ПРН ₂₀	ПРН ₂₁	ПРН ₂₄	ПРН ₂₈	ПРН ₂₉	
продуктів																	
ДРН 9. Аналізувати впровадження ресурсощадних та конкурентоспроможних технологій з урахуванням попиту									x								
ДРН 10. Вивчати, аналізувати процес утилізації відходів з урахуванням екологічної безпеки										x							
ДРН 11. Реалізовувати самостійну роботу з роботою команди											x						
ДРН 12. Навчитися веденню ділової документацію державною мовою												x					
ДРН 13. Доступно представляти результати діяльності перед професійною аудиторією													x				
ДРН 14. Проводити розрахунки: технологічні, технічні, матеріальний баланс														x			
ДРН 15. Застосовувати моделювання технологічних процесів з урахуванням виробництва															x		
ДРН 16. Аналізувати сировину і допоміжні матеріали в процесі виробництва продукції																x	

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
Тема 1. Отримання доброякісного молока. 1. Умови отримання молока високої якості. 2. Бактерицидна фаза молока, способи її визначення. 3. Первинна обробка молока на фермах. 4. Проблеми якості молока та екологія. 5. Екологічна характеристика молока та молочних продуктів. 6. Схема впливу навколишнього середовища на молоко і молочні продукти	2/1/1/2			1. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. – М.: Колос, 2003. – 400 с. 2. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. - М.: Колос, 2001. - 400 с. 3. Голубева Л.В. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока / Голубева Л.В., Пономарев А.Н. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 179 с. 4. Голубева Л.В. Современные технологии молока пастеризованого / Голубева Л.В., Пономарев А.Н., Полянский К.К. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2001. – 104 с. 5. Крусъ Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Крусъ Г.Н., Храмцов А.Г. – М.: Издательство “Колос”, 2008. – 455 с. 6. Кузнецов В.В. Использование сухих молочных компонентов в пищевой промышленности. Справочник / Кузнецов В.В. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 480 с. 7. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання / М.І. Машкін, Н.М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с. 8. Оноприйко А.В. Производство молочных продуктов / Оноприйко А.В., Храмцов А.Г. – Р-н-Д: ИЦ “Март”, 2004. – 384 с. Краще номерами
Правила відбору проб молока. Показники якості сирого молока та їх визначення.		4/1/1/4		
Умови отримання молока високої якості. Бактерицидна фаза молока, способи її визначення. Первинна обробка молока на фермах. Сторонні речовини в молоці та їх характеристика. Вади молока. Мікроелементи, ферменти, вітаміни молока.			11/12/27/7	
Тема 2. Приймання та первинна обробка молочної сировини на молокопереробному підприємстві 1. Види молочної сировини для молочної промисловості.	2/1/1/2			

² Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
2. Транспортування і зберігання. 3. Умови приймання молока на підприємстві. 4. Фільтрування, відцентрове очищення молока. 5. Основні закономірності процесу сепарування.				
Сепарування молока в лабораторних умовах.		6/1/2/4		
Ознайомлення з факторами впливу на ефективність процесу сепарування.			11/12/27/8	
Тема 3. Матеріальний баланс та нормалізація у виробництві молочних продуктів 1. Основні рівняння матеріального балансу. 2. Нормалізація при виробництві молочних продуктів. 3. Правила розрахунків графічними способами.	2/1/1/2		11/12/27/7	
Способи нормалізації молока.		4/1/1/4		
Нормалізація молока по масовій частці жиру в суміші та зміни вмісту СЗМЗ в суміші при нормалізації				
Тема 4. Механічна обробка молочної сировини 1. Сутність та мета процесу гомогенізації. 2. Способи та призначення гомогенізації. 3. Призначення, сутність мембранних методів обробки молочної сировини.	2/1/1/2			
Режими гомогенізації для різних видів молочних продуктів		4/1/1/4		

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
Формування адсорбційних оболонок жирових кульок. Обладнання для подрібнення жирових кульок. Роздільна гомогенізація. Зміни складових частин молока при гомогенізації. Характеристика мембран. Застосування ультрафільтрації при виробництві молочної продукції. Використання зворотного осмосу в молочній галузі. Призначення електродіалізу			11/12/27/7	
Тема 5. Теплова обробка молока 1. Сутність теплової обробки молочної сировини. 2. Значення термізації. 3. Пастеризація молочної сировини. 4. Особливості стерилізації. 5. Призначення ультра-високотемпературної обробки молока. 6. Ознайомлення з основними температурними режимами при виробництві молока питного, кисломолочної продукції, сметани. 7. Обґрунтування режимів теплової обробки молока різних видів продуктів. 8. Визначення ефективності пастеризації.	2/1/1/2			
Ознайомлення з основними температурними режимами при виробництві молочних продуктів.		6/1/1/4		
Нетрадиційні методи обробки молока з метою зниження його бактеріального забруднення. Вакуумна обробка			11/12/27/8	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
молочної сировини. Охолодження та заморожування молока та молочних продуктів.				
Тема 6. Технологія бактеріальних заквасок. 1. Основні види мікроорганізмів заквасок. 2. Класифікація мікроорганізмів, що застосовуються при виробництві кисломолочних продуктів. 3. Застосування заквасок.	2/1/1/2			
Роль молочнокислої мікрофлори у виробництві молочних продуктів.		4/1/1/4		
Особливості виготовлення лабораторних та виробничих заквасок. Біфідобактерії та їх використання в молочній промисловості.			11/12/27/7	
Тема 7. Технологія виробництва молока та вершків питних 1. Коротка характеристика галузі виробництва продукції із незбираного молока. 2. Характеристика питних видів молока. 3. Технологія виробництва молока пастеризованого. 4. Технологія виробництва молока стерилізованого. 5. Технологія виробництва молока пряженого. 6. Технологія виробництва молока із наповнювачами. 7. Технологія виробництва вершків та їх види.	2/1/1/2			
Питні види молока		6/1/1/6		

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
Загальні питання в технології продуктів із молока незбираного. Технологія відновленого молока. Технологія рекомбінованого молока. Вади питного молока та вершків, способи їх усунення Сучасні методи стерилізації молока			11/12/27/8	
Тема 8. Характеристика кисломолочних продуктів. 1. Класифікація кисломолочних продуктів. 2. Дієтичні та лікувальні властивості кисломолочних продуктів. 3. Біохімічні основи виробництва кисломолочних продуктів. 4. Способи виробництва кисломолочних продуктів. 5. Загальна технологія кисломолочних продуктів. 6. Технологія виробництва кефіру. 7. Технологія виробництва йогурту.	2/1/2/2			
Технологія рідких кисломолочних продуктів		6/1/2/6		
Технологія виробництва простокваші. Технологія виробництва ряжанки. Технологія виробництва ацидофільних напоїв. Технологія кумису. Технологія айрану. Технологія курунги. Технологія кисломолочних продуктів з підвищеним вмістом сухих речовин. Вади кисломолочних напоїв та способи їх усунення. Контроль у виробництві кисломолочних продуктів.			11/12/27/7	
Тема 9. Загальна технологія сметани	2/1/1/2			

1. Молокопереробка. Інновації : підручник / О. В. Грек, О. О. Красуля ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2017. - 390 с.
2. Сучасні технології молочних продуктів: підручник/ О.А. Савченко, О.В. Грек, О.О. Красуля. – К.; ЦП «Компринт», 2017.– 218 с
3. Технологія виробництва молочних продуктів спеціального призначення: підручник/ О.А. Савченко, О.В. Грек, О.О. Красуля. – К.; ЦП «Компринт», 2017.– 218 с.
- Максуїни П.Л., Фокс П.Ф., Коттер П.Д., Эверетт Д.У. Сыр. Научные основы и технологии. В 2-х тт. Издательство: Профессия. 2019. – 572с.
4. Технологія молока та молочних продуктів: навчальний посібник / Власенко В. В., Т Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М.– Харків: ХДУХТ, 2018. – 200 с.

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
1. Характеристика сметани. 2. Сировина для виробництва сметани. 3. Способи виробництва сметани. 4. Загальна технологія сметани.			молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. – М.: Колос, 2003. – 400 с. 2. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. - М.: Колос, 2001. - 400 с. 3. Голубева Л.В. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока / Голубева Л.В., Пономарев А.Н. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 179 с. 4. Голубева Л.В. Современные технологии молока пастеризованого / Голубева Л.В., Пономарев А.Н., Полянский К.К. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2001. – 104 с. 5. Крусъ Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Крусъ Г.Н., Храмцов А.Г. – М.: Издательство “Колос”, 2008. – 455 с. 6. Кузнецов В.В. Использование сухих молочных компонентов в пищевой промышленности. Справочник / Кузнецов В.В. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 480 с. 7. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання / М.І. Машкін, Н.М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с. 8. Оноприйко А.В. Производство молочных продуктов / Оноприйко А.В., Храмцов А.Г. – Р-н-Д: ИЦ “Март”, 2004. – 384 с.	
Моделювання векторної та апаратурно-технологічної схеми виробництва кефіру, просто кваші, ряжанки, йогурту		6/1/1/4		
Технологія сметани з використання ЗМЖ			11/12/27/8	
Тема 10. <i>Загальні технологічні операції виробництва сиру кисломолочного</i> 1. Асортимент сиру кисломолочного. 2. Характеристика сиру кисломолочного. 3. Способи виробництва сиру кисломолочного.	2/1/1/2		1. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева, Г.Г. Шилер. М.: Агропромиздат, 1991.— С. 438-452. 2. Оноприйко А.В, Храмцов А.Г, Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. - М.: ИКЦ "Март", Ростов н/Д: издательский центр "Март", 2004.-384с. 3. Николаенко А.Ф., Макаренко А.Д., Чернюк Л.Г. Организация безотходного производства в молочной промышленности. – К.: Урожай, 1988. – 105с. 4. snau.ru/texnoximichnij-kontrol-u-virobnictvi-pasterizovanogo-moloka-3/ 5. http://www.twirpx.com/file/747713/ 6. http://www.twirpx.com/file/821340/	
Технологічний процес виробництва сметани		4/1/1/4		
Вимоги нормативної документації до сиру кисломолочного. Вимоги до обладнання для виробництва сиру			11/12/27/7	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
кисломолочного.				
Тема 11. Технологія виробництва сиру кисломолочного кислотним та кислотно-сичужним способом. 1. Технологія виробництва сиру кисломолочного. 2. Характеристика та дози внесення компонентів для виробництва сиру кисломолочного. 3. Вплив теплової обробки на якість згустку. 4. Особливості технології сиру кисломолочного кислотним способом. 5. Фактори впливу на якість згустку. 6. Технологія та переваги виробництва сиру кисломолочного роздільним способом.	2/1/2/2			
Вивчення особливостей технології виробництва сиру кисломолочного кислотно-сичужним та кислотним способами		6/1/1/4		
Виробництво сиру кисломолочного у сировиробниках закритого типу. Виробництво сиру кисломолочного поточно-механізованим способом. Сучасні лінії виробництва сиру кисломолочного. Особливості виробництва окремих видів сиру кисломолочного. Технологія замороженого кисломолочного сиру. Технологія кварка (м'якого дієтичного кисломолочного сиру). Технологія зернистого сиру кисломолочного.			11/12/27/8	
Тема 12. Технологія сиркових виробів. 1. Асортимент сиркових виробів.	2/1/1/2			

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
2. Підготовка сировини і допоміжних компонентів. 3. Загальна технологія виробництва сиркових виробів.				
Ознайомлення з технологією виробництва сирків глазуrowаних.		6/1/2/6		
Заморожування сиркових виробів. Технологія виробництва сирків глазуrowаних. Технологія виробництва сиркових мас, сирків солодких, десертів сиркових. Технологія виробництва термізованих сиркових виробів			11/12/28/7	
Тема 13. Фізіолого-біохімічне обґрунтування виробництва дитячих молочних продуктів. 1. Проблема забезпечення дітей високоякісними, біологічно-повноцінними продуктами харчування. 2. Особливості харчування дітей різних вікових груп. 3. Склад жіночого молока. 4. Значення молока і молочних продуктів у харчування дітей. 5. Провідні виробники дитячих продуктів в Україні.	2/1/2/2		1. Технологія молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева, Г.Г. Шилер. М.: Агропромиздат, 1991.— С. 124-146. 2. Радаева И.А., Гордизиони И.А., Шулькина С.П. Технологія молочных консервов и заменителей цельного молока. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 11-14. 3. Чекулаева Л.В., Полянский К. К., Голубева Л.В. Технологія продуктів консервирования молока и молочного сыра. - М.: ДеЛи принт, 2002. - 249 с. 4. Чекулаева Л.В. Чекулаев Н.М. Сгущенные молочные консервы. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 263 с. 5. snau.ru/tehnokhimichnij-kontrol-u-virobnictvi-pasterizovanogo-moloka-3/ 6. http://www.twirpx.com/file/747713/ 7. http://www.twirpx.com/file/821340/	
Ознайомлення із шляхами адаптації коров'ячого молока до жіночого		4/1/1/4		
Виробництво дитячих молочних продуктів на молочних кухнях. Значення молока та молочних продуктів у харчуванні дітей.			11/12/28/8	
Тема 14. Технологія виробництва молочних продуктів для дитячого харчування.	2/1/1/2		1. Горбатова К.К. Физико-химические и биологические основы производства молочных продуктов. –СПб: ГИОРД, 2004. -352 с. 3. Медузов В. С. Виробництво	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
1. Класифікація та асортимент молочних продуктів для дитячого харчування. 2. Вимоги до сировинних зон. 3. Характеристика компонентів молочного і немолочного походження. 4. Особливості технології окремих видів дитячих молочних продуктів.			дитячих молочних продуктів. Підручник / В. С. Медузоз, З.А. Бірюкова, Л.Н. Іванова - М.: Легка і харчова промисловість, 2002. - 208 с. 2. Скорченко Т.А., Грек О.В. Технологія дитячих молочних продуктів: Навч. Посібн. –К.: НУХТ. 2012. – 330 с. 3. Сучасні технології молочних продуктів: підручник/ О.А. Савченко, О.В. Грек, О.О. Красуля. – К.; ЦП «Компринт», 2017.– 218 с.	
Обґрунтування технологічних параметрів виробництва кисломолочних продуктів дитячого харчування		4/1/1/4	4. Технологія молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева, Г.Г. Шилер. М.: Агропромиздат, 1991.— С. 124-146. 5. Технологія виробництва молочних продуктів спеціального призначення: підручник/ О.А. Савченко, О.В. Грек, О.О. Красуля. – К.; ЦП «Компринт», 2017.– 218 с.	
Джерела білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів, біологічних препаратів для дитячого харчування. Призначення рідких молочних продуктів та їх характеристика. Гуманізоване молоко. Стерилізовані суміші. Молочні суміші. Технологія дитячих продуктів для лікувально-дієтичного харчування. Технохімічний контроль у виробництві продуктів дитячого харчування.			6. Технологія галузі: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу». Розділ «Технологія молочних продуктів дитячого харчування» / укл.: Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Максимова Н.П., Лосева С.М. – Х.: Форт, 2019. – 52 с.	
Тема 15. Технологія виробництва масла. 1. Розвиток масловиробництва. 2. Класифікація масла. 3. Особливості різних видів масла. 4. Консервні види масла. 5. Технологія комбінованого масла та спредів.	2/1/1/2		1. Власенко, В.В. Технологія виробництва і переробка молока та молочних продуктів [Текст]: навч. посіб. для студ. вузів III-IV рівнів акредитації / В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун. – Вінниця: ГПАНІС, 2000. – 306 с. 2. Машкін, М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів [Текст]: підруч. / М.І. Машкін, Н.М. Париш; М-во аграрної політики України. – К.: Вища школа, 2006. – 351 с.: іл.	
Технологічні схеми виробництва масла.		4/1/1/4	3. Технологія незбираномолочних продуктів [Текст]: навч. посіб. / Т.А. Скорченко, Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, О.В. Кочубей; за ред. Т.А. Скорченко. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264 с.: рис., табл.	
Технологія виробництва масла з			11/12/27/8	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
наповнювачами. Нові види масла підвищеної біологічної цінності				4. Про національний стандарт “Масло вершкове. Технічні умови” [Текст] // Молокопереробка. – 2006. – № 8. – С. 22-26. 5. Про національний стандарт “Спреди та суміші жирів. Технічні умови” [Текст] // Молокопереробка. – 2006. – № 8. – С. 28-35.
Тема 16. Технологія масла способом збивання. 1. Вимоги до сировини при виробництві масла. 2. Загальна технологічна схема виробництва масла методом збивання. 3. Теоретичні основи процесу збивання вершків. 4. Вплив різних факторів на процес збивання вершків.	2/1/2/2			
Виробництво масла вершкового		6/1/2/6		
Регулювання вологи в маслі. Особливості регулювання масової частки жиру в маслі. Технологія виробництва кисловершкового масла способом збивання			11/12/28/7	
Тема 17. Технологія масла способом перетворення високожирних вершків. 1. Загальна технологічна схема виробництва масла способом перетворення високожирних вершків. 2. Якість масла.	2/1/2/2			1. Власенко, В.В. Технологія виробництва і переробка молока та молочних продуктів [Текст]: навч. посіб. для студ. вузів III-IV рівнів акредитації / В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун. – Вінниця: ГПАНІС, 2000. – 306 с. 2. Машкін, М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів [Текст]: підруч. / М.І. Машкін, Н.М. Париш; М-во аграрної політики України. – К.: Вища школа, 2006. – 351 с.: іл.
Дослідження якісних показників масла		4/1/1/4		3. Технологія незбираномолочних продуктів [Текст]: навч. посіб. / Т.А. Скорченко, Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, О.В. Кочубей; за ред. Т.А. Скорченко. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264 с.: рис., табл.
Отримання і нормалізація ВЖВ. Термомеханічна обробка ВЖВ. Особливості структури масла різних способів виробництва			11/12/27/8	4. Про національний стандарт “Масло вершкове. Технічні умови” [Текст] // Молокопереробка. – 2006. – № 8. – С. 22-26. 5. Про національний стандарт “Вершки – сировина. Технічні умови” [Текст] // Молокопереробка. – 2006. – №
Тема 18. Теоретичні основи та принципи консервування. 1. Сутність консервування молочних продуктів.	2/1/1/2			

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
2. Способи консервування молока і молочних продуктів. 3. Вимоги до сировини.			11. – С. 22-28.	
Вимоги до якості молока для консервування.		6/1/1/4		
Загальні технологічні операції виробництва молочних консервів. Вади молочних консервів.			11/12/28/7	
Тема 19. <i>Технологія згущених та сухих молочних консервів.</i> 1. Згущені молочні консерви. 2. Згущені молочні консерви без цукру. 3. Згущені молочні консерви з цукром. 4. Види, склад, властивості і харчова цінність сухих молочних консервів. 5. Технологічна схема виробництва сухого молока.	2/1/1/2			
Технологія згущених молочних консервів. Технологія сухих молочних консервів.		6/1/2/6		
Технологія згущених стерилізованих молочних консервів без цукру. Особливості продуктових розрахунків. Особливості технології швидкорозчинних молочних продуктів. Технологія сухого знежиреного молока. Особливості технології сухої маслянки та сухої сироватки.			11/12/28/8	
Тема 20. <i>Загальна технологія</i>	2/1/2/2			
			1. Бредихин С.А. Технология и техника переработки	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
виробництва сирів сичужних. 1. Класифікація сирів. 2. Вимоги до сировини для виробництва сиру. 3. Приймання, первинна обробка молока для виробництва сирів.			молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. – М.: Колос, 2003. – 400 с. 2. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. - М.: Колос, 2001. - 400 с. 3. Голубева Л.В. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока / Голубева Л.В., Пономарев А.Н. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 179 с.	
Сироприсадність молока-сировини. Моделювання векторних технологічних схем виробництва сичужних сирів		4/1/1/4	4. Голубева Л.В. Современные технологии молока пастеризованого / Голубева Л.В., Пономарев А.Н., Полянский К.К. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2001. – 104 с. 5. Горбатова К.К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / Горбатова К.К. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 352 с.	
Особливості продуктових розрахунків. Біологічна та енергетична цінність сирів твердих сирів. Фізико-хімічні та біохімічні механізми утворення згустку			6. Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие [для вузов] / Калинина Л.В., Ганина В.И., Дунченко Н.И. – СПб., Гиорд, 2008. – 248 с. 7. Крись Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Крись Г.Н., Храмов А.Г. – М.: Издательство “Колос”, 2008. – 455 с.	
Тема 21. Основні технологічні операції виробництва сичужних сирів. 1. Підготовка суміші до сичужного зсідання. 2. Обробка згустку та сирного зерна. 3. Теплове оброблення суміші (друге нагрівання) та обсушування сирного зерна. 4. Формування сирної маси. 5. Самопресування та пресування сиру. 6. Технологічний процес соління сиру. 7. Технологічний процес визрівання сиру.	2/1/1/2			
Технологічні розрахунки при виробництві сиру.		6/1/2/6		
Заквасочні культури, що використовуються в сироробній галузі.			11/12/28/8	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
Молокозгортувальні ферменти. Особливості використання барвників в сироробній галузі. Характеристика мікроорганізмів, що використовуються в процесі дозрівання сиру.				
Тема 22. Біохімічні процеси при визріванні сирів. 1. Зміни складових частин сирної маси при визріванні. 2. Формування органолептичних показників сиру. 3. Прискорення процесу визрівання сиру. 4. Підготовка сиру до реалізації. 5. Оцінка якості сиру. 6. Маркування сиру. 7. Зберігання та транспортування сиру.	2/1/2/2			1. Книга М.И., Змиев В.В. Технология молока и молочных продуктов. - Харьков, 1976. - 100с. 2. Гисин И.Б. Технология молока и молочных продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1973. - 374с. 3. Оноприйко А.В, Хромцов А.Г, Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. - М.: ИКЦ "Март", Ростов н/Д: издательский центр "Март", 2004.-384с. 4. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с. 5. Технология молока и молочных продуктов / Дьяченко П.Ф., Коваленко М.С., Грищенко А.Д., Чеботарев А.И. М.: Изд-во. Пищевая промышленность, 1974. - 447 с. 6. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры (Кузнецов В. В., Шилер Г. Г.; Под общей ред. Г. Г. Шилера). - СПб: ГИОРД, 2003. - 512 с.15ВЫ 5-901065-47-6
Виробництво твердих сирів з низькою температурою другого нагрівання на прикладі сиру Голландського		6/1/2/6		
Процес визрівання сирів з високою температурою другого нагрівання. Зміна складових частин сирної маси під час визрівання.			11/12/28/7	
Тема 23. Особливості технології сирів з високою та низькою температурою другого нагрівання. 1. Технологія твердих сичужних сирів з високою температурою другого нагрівання. 2. Особливості технології твердих сичужних сирів з низькою температурою другого нагрівання. 3. Сири українського асортименту.	2/1/2/2			1. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. – М.: Колос, 2003. – 400 с. 2. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. - М.: Колос, 2001. - 400 с. 3. Голубева Л.В. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока / Голубева Л.В., Пономарев А.Н. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 179 с.

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
Виробництво сиру «Швейцарський» в лабораторних умовах		6/1/2/6		<p>4. Голубева Л.В. Современные технологии молока пастеризованого / Голубева Л.В., Пономарев А.Н., Полянский К.К. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2001. – 104 с.</p> <p>5. Горбатова К.К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / Горбатова К.К. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 352 с.</p> <p>6. Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие [для вузов] / Калинина Л.В., Ганина В.И., Дунченко Н.И. – СПб., Гиорд, 2008. – 248 с.</p> <p>7. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Крусь Г.Н., Храмцов А.Г. – М.: Издательство “Колос”, 2008. – 455 с.</p>
Технологія виробництва сиру з високою температурою другого нагрівання Новоселицький. Визначення особливостей сировини для виробництва сирів з високою температурою другого нагрівання. Моделювання технологічної схеми виробництва сиру з фіксуванням технологічних параметрів. Заповнення технологічного журналу виробництва сиру Новоселицький. Вади сирів, способи їх запобігання			11/12/28/8	
Тема 24. Технологія твердих сичужних сирів з низькою температурою другого нагрівання і підвищеним рівнем молочнокислого бродіння. 1. Класифікація сирів з підвищеним рівнем молочнокислого бродіння. 2. Технологія сиру «Чеддер». 3. Технологія сиру «Російський». 4. Технологія сирів з чеддеризацією та плавленням сирної маси або термомеханічної обробкою. 5. Особливості окремих технологічних процесів та процесу чеддеризації сирної маси в пласті. 6. Сутність процесу підвищеного рівня молочнокислого бродіння	2/1/2/2			
Моделювання технологічної схеми виробництва сиру «Чеддер» та виробництво в лабораторних умовах		6/1/2/6		
Технологічні процеси виготовлення			11/12/28/7	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
деяких видів розсільних сирів. Використання сироватки у виробництві розсільних сирів				
Тема 25. Технологія м'яких та розсільних сирів. 1. Особливості технології м'яких сирів. 2. Класифікація м'яких сирів та особливості технології кожної групи. 3. Загальна технологія свіжих сирів. 4. Технологія напівтвердих сичужних сирів, самопресованих, з низькою температурою другого нагрівання, які дозрівають за участю сирного слизу. 5. Технологія розсільних сирів.	2/1/2/2		1. Книга М.И., Змиев В.В. Технология молока и молочных продуктов. - Харьков, 1976. - 100с. 2. Гисин И.Б. Технология молока и молочных продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1973. - 374с. 3. Оноприйко А.В, Хромцов А.Г, Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. - М.: ИКЦ "Март", Ростов н/Д: издательский центр "Март", 2004.-384с. 4. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с. 5. Технология молока и молочных продуктов / Дьяченко П.Ф., Коваленко М.С., Грищенко А.Д., Чеботарев А.И. М.: Изд-во. Пищевая промышленность, 1974. - 447 с. 6. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры (Кузнецов В. В., Шилер Г. Г.; Под общей ред. Г. Г. Шилера). - СПб: ГИОРД, 2003. - 512 с.15ВЫ 5-901065-47-6	
Виробництво сиру Адигейський в лабораторних умовах. Виробництво сиру «Бринза» в лабораторних умовах		6/1/2/6		
Вплив мікрофлори, яка бере участь у визріванні сирів на формування їх смакових і органолептичних властивостей			11/12/28/8	
Тема 26. Загальна технологія виробництва плавлених сирів. 1. Класифікація плавлених сирів. 2. Характеристика плавлених сирів. 3. Основні технологічні процеси виробництва плавлених сирів. 4. Технологія сирів для плавлення.	2/1/1/2		1. Шалапугина Э.П. Лабораторный практикум по технологии молочных консервов и сыра /Э. П.Шалапугина, И. В. Краюшкина, Н. В. Шалапугина // СПб.: ГИОРД, 2008 — 96 с. 2. Гисин И.Б. Технология молока и молочных продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1973. - 374с. 3. Оноприйко А.В, Хромцов А.Г, Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. - М.: ИКЦ "Март", Ростов н/Д: издательский центр "Март", 2004.-384с. 4. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.	
Виробництво сиру плавленого в лабораторних умовах		4/1/1/4		

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
				<p>5. Дьяченко П.Ф.Технология молока и молочных продуктов / Дьяченко П.Ф., Коваленко М.С., Грищенко А.Д., Чеботарев А.И. // М.: Изд-во. Пищевая промышленность, 1974. - 447 с.</p> <p>6. Кузнецов В. В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры (Кузнецов В. В., Шилер Г. Г.; Под общей ред. Г. Г. Шилера). - СПб: ГИОРД, 2003. - 512 с.15.</p>
Особливості технології виробництва плавлених сирів з наповнювачами. Вимоги до пакувальних матеріалів для плавленого сиру. Вади плавлених сирів.			11/12/27/7	
Тема 27. Класифікація та асортимент морозива. 1. Характеристика асортименту морозива. 2. Загартоване морозиво. 3. М'яке морозиво. 4. Морозиво на молочній основі. 5. Морозиво з комбінованим складом сировини. 6. Морозиво плодово-ягідне.	2/1/1/2			<p>1. Власенко, В.В. Технологія виробництва і переробка молока та молочних продуктів [Текст]: навч. посіб. для студ. вузів III-IV рівнів акредитації / В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун. – Вінниця: ГПАНІС, 2000. – 306 с.</p> <p>2. Машкін, М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів [Текст]: підруч. / М.І. Машкін, Н.М. Париш; М-во аграрної політики України. – К.: Вища школа, 2006. – 351 с.: іл.</p> <p>3. Технологія незбираномолочних продуктів [Текст]: навч. посіб. / Т.А. Скорченко, Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, О.В. Кочубей; за ред. Т.А. Скорченко. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264 с.: рис., табл.</p> <p>4. Комбінування сировини у виробництві морозива [Текст] / Г.Є. Поліщук [та ін.] // Молокопереробка. – 2007. – № 4. – С. 25-27.</p> <p>5. Масліков, М.М. Виробництво морозива [Текст] / М.М. Масліков // Молочное дело. – 2006. – № 10. – С. 5-7.</p>
Вивчення оцінки якості морозива. Визначення чинників, що впливають на якість морозива.		4/1/1/4		
Структура морозива. Фасування та загартування морозива. Порівняння танення морозива з використанням різних емульгаторів.			11/12/27/8	
Тема 28. Технологія виробництва морозива. 1. Сировина для виробництва морозива. 2. Загальна технологічна схема виробництва морозива.	2/1/1/2			

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²	
	Аудиторна робота			Самостійна робота
	Лк	Лаб.		
3. Зберігання готової продукції.				
Моделювання векторних технологічних схем виробництва морозива.		4/1/1/4		
Склад і властивості компонентів морозива. Характеристика і якість сировини. Вади морозива			11/12/27/7	
Тема 29. Характеристика вторинної сировини. 1. Загальні відомості про вторинну сировину. 2. Принципи безвідходного виробництва молочних продуктів. 3. Напрямки переробки молочної сироватки. 4. Напрямки переробки маслянки.	2/1/1/2			
Розрахунок робочої рецептури і виробництво морозива в лабораторних умовах.		4/1/1/2		
Порівняльна характеристика сироватки підсирної та з сиру кисломолочного. Порівняльна характеристика маслянки різних способів виробництва масла.			11/12/27/8	
Тема 30. Технологія молочних продуктів із вторинної молочної сировини 1. Ферментовані та неферментовані нежирні та низько жирні напої із знежиреного молока. 2. Білкові продукти із знежиреного молока. 3. Характеристика молочної сироватки як складової частини молока.	2/1/1/2			
			1. Книга М.И., Змиев В.В. Технология молока и молочных продуктов. - Харьков, 1976. - 100с. 2. Гисин И.Б. Технология молока и молочных продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1973. - 374с. 3. Оноприйко А.В, Хромцов А.Г, Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. - М.: ИКЦ "Март", Ростов н/Д: издательский центр "Март", 2004.-384с. 4. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с. 5. Технология молока и молочных продуктов / Дьяченко П.Ф., Коваленко М.С., Грищенко А.Д., Чеботарев А.И. М.: Изд-во. Пищевая промышленность, 1974. - 447 с. 6. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры (Кузнецов В. В., Шилер Г. Г.; Под общей ред. Г. Г. Шилера). - СПб: ГИОРД, 2003. - 512 с.15ВЫ 5-901065-47-6.	
			1. Власенко В.В. Технологія виробництва і переробки молока і молочних продуктів / В.В. Власенко, М.І. Машкін, П.П. Бігун / Вінниця, "ППАНІС", 2000.-306 с 2. Скорченко Т. А. Технологія молочних консервів /Т. А. Скорченко / - К.: НУХТ, 2007. - 232 с. 3. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.9. Л.В. Голубева. Консервирование и сушка молока - СПб: ГИОРД, 2005. - 272 с. 4. Технология молока и молочных продуктов / Г. Н. Крусь, А. Г. Храмцов, З. В. Волокитина, С. В. Карпычев и др. / - КолосС, 2008. – 455 с.	

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лк	Лаб.		
4. Технологічні особливості молочних продуктів з молочної сироватки. 5. Загальна характеристика малярки. 6. Загальні технологічні операції при переробці малярки. 7. Технологічні особливості свіжих напоїв із малярки. 8. Ферментовані напої з малярки. Білкові продукти з малярки.				5. https://www.google.com.ua 6. https://www.yandex.com.ua
Вивчення фізико-хімічних показників знежиреного молока, сироватки, малярки. Вивчення технології виробництва молочно-білкових концентратів із знежиреного молока. Вивчення технології виробництва продуктів з молочної сироватки та малярки.		4/1/1/2		
Вивчення технології виробництва заміників незбираного молока, напрямки застосування. Масло вершкове підсирне. Молочний цукор. Асортимент білкових концентратів з сироватки. Вивчення технології виробництва згущеної та сухої молочної сироватки. Виробництво альбуміну. Ознайомлення з технологією згущених продуктів із малярки			11/12/27/7	
Всього	60/30/40/60	150/30/40/136	330/360/820/224	

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 <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Усвідомлювати основні теоретичні та практичні проблеми в молочній галузі	Лекції: - Інформаційна (освітня). Лекція інформує студентів про досягнення науки, основні положення навчальної дисципліни, розкриває особливості кожної теми, знайомить з проблемою, яка розв'язана наукою, чи розв'язується зараз.	210/ 60/ 80/ 196	Самостійна робота (студент самостійно робить висновки і узагальнення щодо теми; пошук знань, їх осмислення і закріплення; формування і розвиток практичних навичок, а також інтелектуальних і гностичних умінь; систематизацію знань); - проблемно-пошукові методи; - метод проектного навчання; - методи колективної розумової діяльності; - метод застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні	330/ 360/ 820/ 224
ДРН 2. Практикувати професійну діяльність в галузі з використанням інформаційних та комунікаційних технологій	- Орієнтаційна. Орієнтує студентів на генезис розвитку різних теорій, у яких літературних джерелах можна їх знайти і познайомитися. Лектор рекомендує орієнтовний список літератури.			
ДРН 3. Аналізувати науково-технічну інформацію з метою вирішення виробничих завдань	- Стимулююча збуджує інтерес до теми. - Мотиваційна. Розвиває інтерес до науки, пізнавальні потреби переконання в необхідності вивчати науки, в її теоретичній та практичній значущості.			
ДРН 4. Розумітися на наукових, фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних основах технологічних процесів виробництва молока і молочних продуктів	- Роз'яснююча, пояснююча. Пояснення понять, які є складовими (стрижневими) даної теми. Роз'яснюючи і пояснюючи квінтесенцію теорії, необхідно домогтися адекватного розуміння студентами наукового змісту понять. Переконуюча. З акцентом на системі доказів.			
ДРН 5. Вивчати, систематизувати, аналізувати процеси перетворень складових компонентів молока та молочних продуктів з урахуванням їх синтезу та метаболізму у харчуванні людини	- Розвиваюча пов'язана із завданням формування пізнавальної активності аудиторії, вимагає ведення лекційного викладу як процесу самостійного творчого пізнання. Ця функція зумовлена необхідністю забезпечення оптимальних умов для інтелектуального розвитку особистості шляхом включення її в активну розумову діяльність.			
ДРН 6. Бути здатним розробляти та/або удосконалювати технології виробництва молока та молочних продуктів з врахуванням світових тенденцій	- Проблемна. Новий теоретичний матеріал подається як невідоме, яке слід відкрити, вирішивши проблемну ситуацію.			
ДРН 7. Аналізувати, удосконалювати існуючі технічні умови на продукти	Презентації (демонстрація інформації щодо тематики).			
ДРН 8. Вивчати, аналізувати систему управління безпечністю харчових продуктів	Лабораторні заняття (виконання завдань відповідно			
ДРН 9. Аналізувати впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій з урахуванням попиту				
ДРН 10. Вивчати, аналізувати процес утилізації відходів з урахуванням екологічної безпеки				
ДРН 11. Реалізувати				

самостійну роботу з роботою команди	до завдання). Поглиблення та уточнення знань, здобутих на лекціях і в процесі самостійної роботи; формування інтелектуальних умінь і навичок планування, аналізу та узагальнення; опанування техніки; нагромадження первинного досвіду організації виробництва та оволодіння технікою управління ним. Консультації. Відповіді на запитання, обмін думками, невелика дискусія з висновками викладача.			
ДРН 12. Навчитися веденню ділової документацію державною мовою				
ДРН 13. Доступно представляти результати діяльності перед професійною аудиторією				
ДРН 14. Проводити розрахунки: технологічні, технічні, матеріальний баланс				
ДРН 15. Застосовувати моделювання технологічних процесів з урахуванням виробництва				
ДРН 16. Аналізувати сировину і допоміжні матеріали в процесі виробництва продукції				

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

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Усний захист лабораторних робіт (за кожен тему – 1 бал)	30 балів / 30 %	До 14-го тижня навчального семестру
2.	Тестування в системі Moodle яке це тестування? Як відбувається виставлення модулів?	10 балів / 10 %	
3.	Конспект лекцій, відповіді на питання після лекції (за кожен тему 0,5 бали) це не реально перепитати всю групу	15 балів / 15 %	
4.	Виконання індивідуального завдання у вигляді реферату з публічним захистом	15 балів / 15 %	До 13-го тижня навчального семестру
5.	Іспит (розгорнуті відповіді на питання)	30 балів / 30 %	Відповідно графіку

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно⁴
Усний захист лабораторних робіт (за кожну тему – 1 бал)	0,5 бали	0,7 бали	0,8 бали	1 бал
	<i>Студент відпрацював лабораторну роботу, але не захистив</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми</i>
Тестування в системі Moodle	0 балів	5 балів	7 балів	10 балів
	<i>Тестування не пройдені</i>	<i>Пройдені лише тестування Лб</i>	<i>Пройдені лише тестування: Лб, М1, М2</i>	<i>Пройдені тестування: Лб, М1, М2, СРС</i>
Конспект лекцій, відповіді на питання після лекції (за кожну тему 0,5 бали)	0,1 бал	0,3 бали	0,4 бали	0,5 бали
	<i>Студент написав конспект, але не відповів на питання</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, не продемонстровані уміння</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано уміння аналізувати, синтезувати, узагальнювати та критично оцінювати інформацію</i>
Виконання індивідуального завдання у вигляді реферату з публічним захистом	0 балів	5 балів	10 балів	15 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але тему опрацьовано не в повному обсязі</i>	<i>Підготовлено реферат відповідно до встановлених вимог, представлено перед аудиторією</i>	<i>Підготовлено реферат, презентацію відповідно до встановлених вимог, представлено перед аудиторією, продемонстровано професійну обізнаність, залучено аудиторію до спілкування та групової дискусії</i>
Іспит (розгорнуті відповіді на питання)	<15 балів	15-19 балів	20-24 балів	25-30 балів
	<i>Кожне питання оцінюється в 10 балів</i>			

³ Зазначити компонент сумативного оцінювання

⁴ Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усне опитування після вивчення всіх тем, під час лабораторних занять	Відповідно до графіку навчального процесу
2.	Зворотній зв'язок у вигляді обговорення тестування	
3.	Представлення конспекту лекції та письмових відповідей на питання	
4.	Зворотній зв'язок у формі захисту реферату	До 13 тижня
5.	Обговорення результатів іспиту	Відповідно до графіку навчального процесу

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.2. Методичне забезпечення

- 6.2.1 Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних занять для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня: бакалавр напрямку підготовки 6.0511701 «Харчові технології та інженерія» спеціальності «Технологія зберігання, консервування та переробки молока» денної та заочної форм навчання. - Сумський національний аграрний університет, 2011. – 73 с.
- 6.2.2 Загальні технології харчової промисловості [Електронний ресурс]: конспект лекцій (технологія молочних продуктів) для студентів спеціальності 181 "Харчові технології" денної та заочної форм навчання / СНАУ ; укл. С. О. Губа [та ін.]. - Суми : СНАУ, 2018.
- 6.2.3 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.
- 6.2.4 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

6.3. Підручник, посібники

- 6.3.1 Чагаровський О.П. Хімія молочної сировини: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / О.П.Чагаровський, Н.А.Ткаченко, Т.А.Лисогор. – Одеса: "Сімекс-прінт", 2013. – 268 с.
- 6.3.2 Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання / М.І. Машкін, Н.М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.
- 6.3.3 Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. Технологія незбираномолочних продуктів. /За редакцією Скорченко Т.А. Навчальний посібник. - Вінниця: Нова Книга, 2005. - 264 с.
- 6.3.4 Технологія незбираномолочних продуктів / [Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В.]. - Вінниця: Нова книга, 2005. – 248 с.
- 6.3.5 Скорченко Т.А. Технологія галузі. Розділ «Молочні консерви». Курс лекцій для студ. спец. 6.091700 “Технологія зберігання, консервування та переробки молока” ден. та заоч. форм навчання. – К.: НУХТ, 2007. – 120 с.
- 6.3.6 Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологія комбінованих продуктів на молочній основі: Підруч. — К.: НУХТ, 2012. — 362 с.

6.3.7 Грек О.В., Поліщук Г.Є., Онопрійчук О.О. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки: Навч. посіб. – К.: НУХТ, 2011. – 210 с.

6.4. Інші джерела

- 6.4.1. ДСТУ 2212:2003 Молочна промисловість. Виробництво молока та кисломолочних продуктів. Терміни та визначення понять
- 6.4.2. ДСТУ 3662-2018 Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі
- 6.4.3. ДСТУ 4343: 2004 «Йогурти. Загальні технічні умови».
- 6.4.4. ДСТУ 4565:2006 «Ряжанка та варенець. Технічні умови»
- 6.4.5. ДСТУ 4539:2006 «Простокваша. Технічні умови»
- 6.4.6. ДСТУ 6003:2008 «Сири тверді. Загальні технічні умови»
- 6.4.7. ДСТУ 4592:2006 «Масло вершкове з наповнювачами. Технічні умови»
- 6.4.8. ДСТУ 4399:2005 2 «Масло вершкове. Технічні умови»
- 6.4.9. ДСТУ 4422:2004 «Молочна промисловість. Виробництво масла. Терміни та визначення понять»
- 6.4.10. ДСТУ 4273:2003 Молоко та вершки сухі. Загальні технічні умови.
- 6.4.11. ДСТУ 4274:2003 Молоко незбиране згущене з цукром. Технічні умови.
- 6.4.12. ДСТУ 4275:2003 Молоко згущене з цукром та какао. Технічні умови.
- 6.4.13. ДСТУ 4324:2004 Виробництво молочних консервів. Терміни та визначення понять.

6.5. Додаткові джерела

- 6.5.1. Горбатова К.К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов / Горбатова К.К. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 352 с.
- 6.5.2. Єресько Г.О. Технологічне обладнання молочних виробництв / Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворощук В.Я. - Киев: Фірма «ІНККОС», Центр навчальної літератури, 2007. - 344 с.
- 6.5.3. Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие [для вузов] / Калинина Л.В., Ганина В.И., Дунченко Н.И. – СПб., Гиорд, 2008. – 248 с.
- 6.5.4. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / [Крусь Н.Г., Храмцов А.Г., Волокитина З.В., Карпычев С.В.]; под ред. А.М. Шалыгиной. – М.: Колос, 2004. – 455 с.
- 6.5.5. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов / Крусь Г.Н., Храмцов А.Г. – М.: Издательство “Колос”, 2008. – 455 с.
- 6.5.6. Онопрійко А.В. Производство молочных продуктов / Онопрійко А.В., Храмцов А.Г. – Р-н-Д: ИЦ “Март”, 2004. – 384 с.
- 6.5.7. Тамим А.Й. Йогурты и другие кисломолочные продукты / Тамим А.Й., Робинсон Р.К. – СПб.: Профессия, 2003. – 664 с.
- 6.5.8. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов / Тихомирова Н.А. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 560 с.
- 6.5.9. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В. – М.: Колос, 2004. – 196 с.
- 6.5.10. Шидловская В.П. Органолептическая оценка молочных продуктов / Шидловская В.П. - М: Пищ. пром.- 2000. - 246 с.
- 6.5.11. Онопрійко А.В. Производство молочных продуктов / Онопрійко А.В., Храмцов А.Г. – Р-н-Д: ИЦ “Март”, 2004. – 384 с.
- 6.5.12. Охрименко О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока / Охрименко О.В., Горбатова К.К. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 272 с.
- 6.5.13. Фильчакова С.А. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности / Фильчикова С.А. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 276 с.

- 6.5.14. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник / Шидловская В.П. – М.: Колос, 2004. – 360 с.\
- 6.5.15. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 9. Л.В. Голубева. Консервирование и сушка молока. – СПб., ГИОРД, 2005. – 272 с.
- 6.5.16. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т 6. В.В. Кузнецов, Н.Н. Липатов. Технология детских молочных продуктов. – СПб., ГИОРД, 2005. – 512 с.
- 6.5.17. Технология молочных консервов и заменителей цельного молока: Справочник / И.А. Радаева, В.С. Гордезиани, С.П. Шулькина; под ред. Костина Я.И. – М.: Агропромиздат, 1986. – 351 с.
- 6.5.18. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева, Г.Г. Шиллер. – М.: Агропромиздат, 1991. – 163 с.
- 6.5.19. <https://www.google.com.ua>
- 6.5.20. snau.ru/tehnokhimichnij-kontrol-u-virobnictvi-pasterizovanogo-moloka-3/
- 6.5.21. <http://www.twirpx.com/file/747713/>
- 6.5.22. <http://www.twirpx.com/file/821340/>