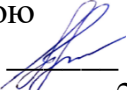


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою
д.т.н., проф.  Олесья ПРІСС
« 29 » серпня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ЗАГАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ:
ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА ТА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 181 «Харчові технології»
за ОПП Харчові технології
(на основі повної загальної середньої освіти)
факультет агротехнологій та екології

2022– 2023 н.р.

Робоча програма дисципліни «Загальна технологія харчових підприємств: Технологія молока та молочних продуктів» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПІ Харчові технології. Запоріжжя, ТДАТУ, 2022. 12 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Микола Андрущенко

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «ХТГРС»

Протокол від “ 29 ” серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри ХТГРС

д.т.н., професор  Олесья ПРИСС

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології зі спеціальності «Харчові технології» за ОПІ Харчові технології для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»

Протокол від “ 31 ” серпня 2022 року № 1

Голова, доцент  Любов ЗДОРОВЦЕВА

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 4,0	Галузь знань <u>18 «Виробництво та технології»</u> (шифр і назва)	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 120	Спеціальність: <u>181 "Харчові технології"</u>	Курс	Семестр
Змістових модулів – 2		2-й	4-й
Тижневе навантаження: аудиторних – 4 год. самостійна робота студента – 6,9 год.	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	22 год.
		Лабораторні заняття	-
		Практичні заняття	32 год.
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	66 год.
		Вид контролю: екзамен	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни «Технологія молока та молочних продуктів» є 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 виготовлених з неї готових молочних продуктів; організації технологічного процесу виготовлення молочних продуктів за сучасними технологіями, інструкціями та оцінюванням їх якості відповідно до вимог нормативних документів.

У результаті вивчення дисциплін студент повинен:

- **знати** вимоги нормативних документів до якості сировини та продуктів її переробки; характеристику технологічних властивостей молока як сировини для переробки; способи технологічної обробки молока та їх вплив на властивості і основні компоненти молока; сучасні ефективні екологічнобезпечні технології переробки молочної сировини; сутність та наукове обґрунтування технологічних процесів переробки молока з виготовленням різноманітної молочної продукції; сучасні форми організації виробництва конкурентоспроможної продукції для різних типів підприємств із будь-якою державною власністю; вади продукції, їх причини та способи усунення і попередження;

- **вміти** оцінювати якість молочної сировини та готових молочних продуктів відповідно до вимог нормативних документів; обґрунтувати конкурентоздатний асортимент продукції для конкретних умов виробництва; вибирати найбільш ефективні технології переробки молока в конкретних умовах виробництва; дотримуватись технологічних режимів виробництва продукції відповідно до вимог нормативно-технічної документації; розрахувати процес переробки молока з виготовленням конкретного молочного продукту; брати участь у впровадженні у виробництво сучасної техніки та технології, нових форми організації виробництва продукції в умовах ринку; брати участь у розробленні рекомендації щодо попередження та усунення вад і браку продукції; визначити ефективний напрям переробки сировини з урахуванням кон'єктури ринку та умов ринкових відносин.

Після освоєння дисципліни студенти повинні мати наступні компетентності:

ІНТЕГРАЛЬНА: 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 ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

ЗАГАЛЬНІ:

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 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФАХОВІ:

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 безпечність 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 виконувати технологічні та економічні розрахунки.

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

ФК 11. Здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці, нести відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.

ФК 13. Здатність підвищувати ефективність виробництва, впроваджувати сучасні системи менеджменту

ФК 14. Здатність визначати та аналізувати нутрієнтний склад та враховувати його при розробленні нових і удосконаленні існуючих технологій зберігання та консервування плодоовочевої сировини з врахуванням принципів технологічної доцільності і безпечності.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

РН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

РН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

РН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

РН 5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

РН 6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини.

PH 7. Організувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

PH 8. Вміти розробляти або удосконалювати технології харчових продуктів підвищеної харчової цінності з врахуванням світових тенденцій розвитку галузі.

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

PH 14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти.

PH 17. Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва.

PH 23. Мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності.

PH 24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.

PH 28. Організувати процес зберігання та консервування плодоовочевої сировини із застосуванням функціонально-технологічних інгредієнтів та біологічно-активних речовин з врахуванням принципів технологічної доцільності і безпечності.

PH 29. Здійснювати управління якістю та безпечністю продукції консервних, овочесушільних і холодильних виробництв

Soft skills:

- інтелектуальні: здатність логічно і системно мислити, розв'язувати комплексні теоретичні та практичні задачі і проблеми під час професійної діяльності у переробній галузі, вміння працювати в професійному середовищі;

- комунікативні навички: письмове, вербальне й невербальне спілкування; вміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді.

- вміння виступати привселюдно: навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації.

- керування часом: вміння справлятися із завданнями вчасно.

- гнучкість і адаптивність: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; вміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.

- лідерські якості: вміння спокійно працювати в напруженому середовищі; вміння ухвалювати рішення; вміння встановлювати мету, планувати.

- особисті якості: креативне й критичне мислення; етичність, чесність,

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Загальна технологія молока та молочних продуктів

ТЕМА 1. Основна сировина молочної промисловості і загальні прийоми обробки молока.

Вимоги до молока як до сировини молочної промисловості. Хімічний склад молока. Фізико-хімічні властивості молока. Мікрофлора молока. Санітарно-гігієнічні умови одержання молока. Первинна обробка і транспортування молока. Мета і способи очищення молока від механічних домішок і бактерій. Сутність методів механічної і теплової обробки молока: сепарування, нормалізація, гомогенізація, пастеризація, стерилізація.

ТЕМА 2. Загальна технологія виготовлення кисломолочних продуктів.

Класифікація кисломолочних продуктів. Приготування бактеріальних заквасок. Асортимент та класифікація кисломолочних напоїв. Загальна технологія виготовлення кисломолочних напоїв. Фальсифікація кисломолочних напоїв. Технологія виробництва кисломолочного сиру (традиційний та роздільний способи). Особливості технології виробництва зернистого кисломолочного сиру.

ТЕМА 3. Загальна технологія виготовлення вершкового масла та спредів.

Класифікація масла. Вимоги до сировини для виробництва масла. Загальна технологічна схема виробництва масла способом збивання вершків. Технологія виробництва масла у масловиготовлювачах періодичної дії. Особливості виробництва масла у масловиготовлювачах безперервної дії. Особливості обробки масляного зерна. Фасування, пакування, зберігання і транспортування масла. Загальна технологічна схема виробництва масла способом перетворення високо жирних вершків. Отримання і нормалізація високожирних вершків. Термомеханічна обробка високо жирних вершків. Особливості структури масла різних способів виробництва. Класифікація та технологія виробництва спредів.

ТЕМА 4. Загальна технологія виробництва сичужних сирів.

Класифікація сирів. Сироприсадність молока. Загальна технологія сиру: приймання, сортування молока, зсідання, обробка згустку, формування, пресування, соління та визрівання сиру. Вимоги до якості сировини. Роль сичужного ферменту під час виробництва сирів. Технологічний процес виробництва твердих сичужних сирів. Технологія твердих сичужних сирів із низькою температурою другого нагрівання, їх склад, характерні ознаки. Технологія твердих сичужних сирів із високою температурою другого нагрівання.

Змістовий модуль 2. Технологія сиру, консервів, морозива та знежирених молочних продуктів

ТЕМА 5. Технологія виробництва розсільних, м'яких та плавлених сирів.

Технологія розсільних сирів, їх склад, характерні ознаки та особливості виробництва. Технологія м'яких сирів, їх класифікація та особливості виробництва. Технологія сирів і сирних мас для виробництва плавлених сирів. Характеристика плавлених сирів. Загальна технологія плавлених сирів. Особливості ведення окремих технологічних операцій.

ТЕМА 6. Загальна технологія молочних консервів.

Сутність консервування молочних продуктів. Способи консервування молочних продуктів. Способи консервування молока. Вимоги до сировини, оцінювання придатності молока для консервування. Загальні технологічні операції виробництва молочних консервів. Види, склад, властивості та харчова цінність згущених стерилізованих молочних консервів. Технологічна схема виробництва згущеного стерилізованого молока, характеристика технологічних процесів. Технологія згущеного молока з цукром. Технологічна схема виробництва сухого незбираного молока. Особливості технології швидкорозчинних молочних продуктів. Охолодження сухих молочних продуктів.

ТЕМА 7. Технологія виготовлення морозива.

Характеристика морозива. Сировина для його виробництва. Загальна технологічна схема виробництва морозива: підготовка сировини, складання і обробка суміші, її заморожування, фрезування, фасування та упакування морозива. Зберігання готової продукції. Особливості технології морозива різних видів.

ТЕМА 8. Технологія виготовлення молочних продуктів із знежиреного молока, маслянки, сироватки

Характеристика сировини: знежирене молоко, маслянка, молочна сироватка. Виробництво казеїну і молочного білка. Особливості технології виготовлення харчового казеїну. Виробництво молочного цукру. Виробництво білкової маси з підсирної суміші. Виробництво згущеної і сухої сироватки. Продукти із маслянки, сироватки. Вади продуктів, вироблених із знежиреного молока, маслянки і сироватки.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	сем. (пр.)	СРС	
Змістовий модуль 1. Загальна технологія молока та молочних продуктів							
1	Лекція 1	Основна сировина молочної промисловості і загальні прийоми обробки молока	2	-	-	-	-
1	Практичне заняття 1	Фізико-хімічні властивості та оцінка якості молока	-	-	2	-	2,5
2-3	Лекція 2-3	Загальна технологія виготовлення кисломолочних продуктів	4	-	-	-	-
2-3	Практичне заняття 2-3	Сепарування і нормалізація молока	-	-	4	-	5,0
4	Лекція 4	Загальна технологія виготовлення вершкового масла та спредів	2	-	-	-	-
4	Практичне заняття 4	Технологія виробництва деяких кисломолочних продуктів	-	-	4	-	2,5
4	Самостійна робота 1	Технологія виробництва кисломолочних продуктів (йогурту, біфідопродуктів, простокваші, ацидофільних продуктів) (презентація)	-	-	-	12	5
5	Лекція 5	Технологія виробництва кисломолочного сиру	2	-	-	-	-
5	Практичне заняття 5	Технологія виробництва сиркових виробів та оцінка якості кисломолочного сиру	-	-	2	-	2,5
6	Лекція 6	Загальна технологія виробництва сиру	2	-	-	-	-
6	Практичне заняття 6	Технологія виготовлення вершкового масла та оцінка його якості	-	-	4	-	2,5
6	Самостійна робота 2	Технологічні особливості виробництва окремих видів масла (презентація)	-	-	-	12	5
7 – 8	Самостійна робота 3	Підготовка до ПМК1-	-	-	-	10	-
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 1 – 62 год			12	-	16	34	35
Змістовий модуль 2. Технологія сиру, консервів та морозива							
9-10	Лекція 7-8	Технологія виробництва розсільних, м'яких та плавлених сирів	4	-	-	-	-
9	Практичне заняття 7	Технологія виготовлення сирів та оцінка їх якості	-	-	2	-	3
101	Практичне	Вивчення технології плавленого	-	-	4	-	3

	заняття 8	сиру та оцінка його якості					
10	Самостійна робота 4	Технологічні особливості виготовлення окремих видів сирів (презентація)	-	-	-	11	5
11	Лекція 9	Загальна технологія молочних консервів	2	-	-	-	-
11	Практичне заняття 9	Визначення якості згущених стерилізованих молочних консервів без цукру та з цукром	-	-	2	-	3
12	Лекція 10	Технологія виготовлення морозива	2	-	-	-	-
12	Практичне заняття 10	Технологія сухих молочних консервів	-	-	4	-	3
12	Самостійна робота 5	Технологія виготовлення молочних десертів та дитячих молочних продуктів (презентація). Оцінка якості морозива	-	-	-	11	5
13	Лекція 11	Технологія виготовлення молочних продуктів із знежиреного молока, маслянки, сироватки	2	-	-	-	-
13	Практичне заняття 11	Технологія молочних продуктів із знежиреного молока, сироватки, маслянки	-	-	4	-	3
14 – 15	Самостійна робота 6	Підготовка до ПМК2-	-	-	-	10	
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 – 58 год			10	-	16	32	35
екзамен			-	-	-	-	30
Всього по дисципліні – 120 год			22	-	32	76	100

5 ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 1

1. Як впливає теплова обробка молока на якість і технологічні властивості молока?
2. Що таке стерилізація? З якою метою її використовують в молочній промисловості?
3. Що таке пастеризація? Які види пастеризації Ви знаєте?
4. Що розуміють під гомогенізацією молока? З якою метою гомогенізують молоко і молочні продукти?
5. Що розуміють під нормалізацією молока? Які варіанти нормалізації Ви знаєте?
6. Що розуміють під сепаруванням молока і з якою метою проводять сепарування?
7. Які фактори впливають на якість молока?
8. Значення та режими охолодження молока.
9. Способи та умови очистки молока.
10. Що таке “молоко”? Дайте коротку характеристику харчової цінності молока.

11. Які продукти виробляють з казеїну?
12. Які білки молока ви знаєте? Як виділяють білки з молока?
13. Яке практичне значення густини молока, середнє значення густини молока і як її вимірюють?
14. Що таке бактерицидна фаза молока і від чого вона залежить?
15. Що розуміють під сухим знежиреним молочним залишком (СЗМЗ) і які складові частини молока в нього входять?
16. З яких операцій складається первинна обробка молока в господарствах? З якою метою її проводять?
17. Сутність способів виробництва жирного і нежирного сирів?
18. Технологія приготування пастеризованого молока.
19. Технологія приготування стерилізованого молока.
20. Вимоги нормативно-технічної документації до сиру.
21. Технологія виробництва вершків.
22. Способи виготовлення кисломолочних напоїв, переваги і недоліки кожного.
23. Технологія виготовлення сметани.
24. Технологія виготовлення кефіру.
25. Напишіть загальну схему виробництва кисломолочних напоїв.
26. Дайте загальну схему виробництва молочних продуктів.
27. Як готують молочні закваски?
28. На основі чого готують бактеріальні закваски? На які показники якості молочних продуктів вони впливають.
29. Дайте технологічну схему приготування пастеризованого молока. Назвіть параметри кожного процесу.
30. Дайте технологічну схему приготування вітамінізованого питного молока.
31. Напишіть технологічну схему відновленого молока.
32. Напишіть технологічну схему стерилізованого молока. Назвіть режими стерилізації при одно- і двухступеневих режимах.
33. Асортимент сметани. Напишіть технологічну схему виготовлення сметани.
34. Назвіть способи виробництва сиру та дайте їм коротку характеристику.
35. Технологія виготовлення сиру (творогу).
36. Кислотко-сичужний спосіб виробництва сиру (напишіть схему).
37. Технологічна схема приготування сиру кислотним способом.
38. Вкажіть вимоги, що ставляться до сировини при виробництві вершкового масла.
39. Підготовка вершків до виробництва масла.
40. Вкажіть способи виробництва вершкового масла. Назвіть переваги та недоліки кожного.
41. Наведіть технологічну схему виробництва вершкового масла методом перетворення високожирних вершків.
42. Наведіть технологічну схему виробництва вершкового масла методом збивання.
43. Що розуміють під фізичним і біологічним дозріванням вершків при виробництві масла? З якою метою його проводять?
44. Що положено в основу поділу масла за особливостями технології

виробництва?

45. На які гатунки поділяються вершки для виробництва вершкового масла, їх коротка характеристика.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 2

46. Що таке сир? Назвіть харчову та біологічну цінність сирів.

47. Наведіть класифікацію сирів.

48. Як проводять процес отримання і обробку сичужного згустку при виробництві сирів?

49. Як проводять процес формування і самопресування сирів?

50. Мета і способи посолу сиру.

51. Дайте коротку характеристику ферментів і бактеріальних заквасок, що використовуються при виробництві сирів.

52. На які підкласи ділять сичужні сири? Під впливом яких мікроорганізмів проходить дозрівання твердих сирів?

53. На які підкласи ділять сичужні сири? Під впливом яких мікроорганізмів проходить дозрівання напівтвердих сирів?

54. На які підкласи ділять сичужні сири? Під впливом яких мікроорганізмів проходить дозрівання м'яких сирів?

55. Що таке перероблені сири? Що являється основною сировиною при виробництві перероблених сирів?

56. З яких етапів складається технологічний процес виготовлення сирів?

57. Наведіть технологічну схему виробництва сичужних сирів.

58. Вкажіть ціль та технологічні параметри дозрівання сирів.

59. Наведіть технологічну схему виробництва плавлених сирів.

60. Вкажіть вади та недоліки сирів і способи їх усунення.

61. Що таке сиропридатність молока? Як вона встановлюється?

62. Фасування та термін зберігання стерилізованих молочних консервів.

63. Фасування та умови зберігання сухих молочних продуктів. Термін реалізації.

64. Асортимент і характеристика сухих молочних продуктів.

65. Фасування молочних консервів з цукром, умови і термін зберігання продукту.

66. З якою метою проводять кристалізацію лактози (молочного цукру).

67. Як готують і вносять цукровий сироп при виробництві молочних консервів з цукром?

68. Надайте технологічну схему виробництва сухих молочних продуктів.

69. Надайте технологічну схему виробництва згущених молочних продуктів з цукром.

70. В чому заключаються принципи анабіозу і біозу при виготовленні молочних консервів?

71. Надайте технологічну схему виробництва згущених стерилізованих молочних продуктів.

72. Сутність застосування підвищеного осмотичного тиску при виробництві згущеного молока з цукром.

73. Як проводять стерилізацію молочних консервів. Назвіть режими. Для чого добавляють антибіотик низин при стерилізації консервів?
74. Сутність стерилізації при виробництві згущених стерилізованих консервів.
75. Сутність засобу консервування висушуванням при виробництві сухих молочних консервів.
76. Надайте загальні технологічні операції виробництва молочних консервів.
77. Для чого консервують молоко.
78. Який асортимент згущених молочних консервів з цукром.
79. Загальна схема виробництва згущеного молока з цукром.
80. Які особливості технології згущеного молока з цукром.
81. Приймання, очищення, охолодження і проміжне зберігання молока.
82. Стандартизація і пастеризація молока.
83. Яка мета пастеризації молока при виробництві молочних консервів.
84. Приготування цукрового сиропу.
85. Як відбувається згущення молока.
86. Охолодження згущеного молока і кристалізація молочного цукру (лактози).
87. Що відбувається в процесі охолодження згущених продуктів.
88. Згущене знежирене молоко та маслянка з цукром.
89. Які технологічні особливості виробництва згущеного стерилізованого незбираного молока.
90. Приймання, очищення, охолодження та проміжне зберігання молока.
91. Які особливості технології виробництва сухого незбираного молока та сухих вершків.
92. Способи виготовлення сухого швидкорозчинного молока.
93. Способи виробництва морозива.
94. Технологічні процеси, з яких складається технологія морозива.
95. Що таке фризювання суміші морозива.
96. Для виробництва яких молочних продуктів використовують вторинну сировину.
97. Охарактеризуйте вторинну сировину (знежирене молоко, маслянка, молочна сироватка).
98. Наведіть особливості виробництва казеїну і молочного білка.
99. Виробництво молочного цукру, білкової маси з підсирної суміші та згущеної і сухої сироватки
100. Вади продуктів, вироблених із знежиреного молока, маслянки і сироватки.

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Машкін М. І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навч. видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.
2. Технологія і механізація переробки молока і виробництво молочних продуктів. Кн. 2 / [О. В. Гвоздев, Ф. Ю. Ялпачик, Н. П. Загорко, Т. О. Шпиганович]; за ред. О. В. Гвоздева. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2013. 464 с.

3. Біохімія молока та молочних продуктів: Навчальний посібник / В. П. Славов, О. І. Шубенко, Т. І. Ковальчук. Житомир: Видавництво ЖДУ ім. І.Франка, 2013. 208 с.

4. Технологія незбираномолочних продуктів: [навч. посібник] / Скорченко Т. А., Поліщук Г. Є., Грек О. В., Кочубей О. В.; за ред. Т. А. Скорченко. Вінниця: Нова Книга, 2005. 264 с.

5. Скорченко Т. А. Технологія молочних консервів. К.: НУХТ, 2007. 232 с.

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

Допоміжна:

7. Русько Н. П. Оцінка натуральності молока за точкою його замерзання. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2011. № 2. С. 92–94.

8. Теоретичні основи харчових виробництв / Платохін В. Я., Тюрікова І. С., Хомич Г. П. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 640 с.

9. Технологія переробки продукції тваринництва / Богомолів О. В., Перцевий Ф. В., Сафонова О. М. та ін. Харків: Видавництво Навчально-методичного центру заочного навчання с. г. вузів України, 2001. 241 с.

10. Технологічні розрахунки у молочній промисловості / Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. та ін.: Навч. посіб. К.: НУХТ, 2013. 343 с.

11. Біохімія молока і молочних продуктів: Навчальний посібник / Т. В. Шевчук, Г. М. Огороднічук. Вінниця: ОЦ ВНАУ, 2010. 88 с.

7 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Освітній портал ТДАТУ <https://op.tsatu.edu.ua/user/index.php?id=2343>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ
3. Internet