

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра тваринництва та харчових технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан
аграрного факультету
Лілія МАРТИНЕЦЬ
“18” вересня 2023 р.



РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

ОК 27 ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти

бакалавр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
Аграрний	18 Виробництво та технології	181 Харчові технології	Харчові технології

Розробник: Могутова В.Ф., завідувач кафедри тваринництва та харчових технологій, кандидат с.-г. наук, доцент

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)



(підпис)

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)

(підпис)

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри:

тваринництва та харчових технологій

(назва кафедри)

Протокол № 13 від 04 серпня 20 23 р.

Завідувач кафедри: тваринництва та харчових технологій



(підпис)

Валентина
МОГУТОВА

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету:

Аграрного

(назва факультету)

Протокол № 9(1) від 14 вересня 20 23 р.

Голова методичної комісії:



(підпис)

Овчаренко О. А.

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни Технологія молока складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалавр галузі знань 18 Виробництво та технології формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

Мета вивчення навчальної дисципліни – одержання необхідних знань і навичок щодо умов застосування технології молока дозволяє їм здійснювати приймання, зберігання і переробку продукції тваринництва, проводити технологічні процеси виробництва молока і молокопродуктів і оцінювати їх якість, їх у майбутній професійній діяльності.

Завдання вивчення дисципліни:

1. вміти здійснювати виробничо-технологічну діяльність;
2. здатність реалізовувати технології виробництва молока і молокопродуктів для досягнення високої якості продукції, скорочення витрат сировини, енергії і трудових ресурсів;
3. вміти науково обґрунтовувати методи, способи і режими зберігання молока і молокопродуктів;
4. вміти цілеспрямовано змінювати основні функціонально-технологічні властивості молока і молокопродуктів під час їх зберігання і переробки;
5. вміти удосконалювати існуючі технології виробництва молока і молокопродуктів;
6. вміти науково обґрунтовувати режими технологічних процесів і вносити пропозиції щодо їх удосконалення;
7. вміти аналізувати технологічні процеси та вносити пропозиції щодо обрання раціонального і доцільного технологічного рішення з метою виготовлення продукції високої якості, ресурсо-і енергозаощадження.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

дисципліна, що передує: Теоретичні основи харчових виробництв, Фізіологія та гігієна харчування.,

дисципліни, що забезпечуються: Технологія харчових виробництв.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми Харчові технології спеціальності 181 Харчові технології

Інтегральна компетентність (ІК):

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.

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

ФК22. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

ФК25. Здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці, нести відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН7) Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПРН13) Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила

експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запропонованого асортименту.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<u>Найменування показників</u>	<u>Опис підготовки фахівців</u>	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
<u>Кількість кредитів - 6</u>	<u>Галузь знань</u> <u>18 Виробництво та технології</u>	обов'язкова	
	<u>Спеціальність</u> <u>181 Харчові технології</u> <u>Освітня програма</u> <u>Харчові технології</u>		
<u>Змістових модулів - -</u>	<u>Рівень вищої освіти: перший</u> <u>Ступінь освіти: бакалавр</u>	Рік підготовки:	
		4	4
Семестр			
7, 8		7, 8	
Лекції			
28 год.		8 год.	
Практичні			
32 год.		8 год.	
Лабораторні			
год.		год.	
Самостійна робота			
120 год.	164 год.		
Форма контролю: залік, екзамен			
Загальна кількість годин: 180			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,8 самостійної роботи здобувача – 3,5			

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Загальні технологічні операції підготовки молочної сировини на молочних заводах.

Місце молочної промисловості в системі народного господарства. Типи, класифікація молочних підприємств. Предмет та завдання курсу. Мета вивчення дисципліни. Організація приймання молочної сировини на молочних заводах. Механічне очищення молока. ДСТУ 3662-97. Молоко незбиране. Вимоги при закупівлі.

Засвоїти правила безпечної роботи в лабораторії. Навчитись давати комплексну оцінку якості молока за основними органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками згідно ДСТУ 3662-97. Молоко незбиране. Вимоги при закупівлі.

Визначення фізико-хімічних показників молока згідно методик ГОСТів. Порівняння показників з чинною нормативно-технічною документацією ДСТУ 3662-97 "Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі". Ознайомлення з правилами відбору проб молока.

Організація приймання молочної сировини на молочних заводах. Приймання молока, охолодження і очищення.

Основні закономірності процесу сепарування. Техніка сепарування молока і отримання вершків. Види сепараторів.

Визначення фізико-хімічних показників молока згідно методик ГОСТів. Порівняння показників з чинною нормативно-технічною документацією ДСТУ 3662-97 "Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі". Ознайомлення з правилами відбору проб молока.

Вивчення способів нормалізації молока. Моделювання схем нормалізації при виробництві молочних продуктів.

Застосування відцентрової сили у молокопереробній промисловості.

Сутність процесу гомогенізації. Способи та призначення гомогенізації. Види гомогенізаторів для різних видів продуктів.

Вивчення способів нормалізації молока по масовій частці жиру в суміші та зміни вмісту СЗМЗ в суміші при нормалізації. Ознайомлення із способом нормалізації молока по одному показнику.

Вивчити режими гомогенізації молочної сировини та фактори впливу на дисперсність молочного жиру. Ознайомлення з чинниками, які впливають на ефективність пастеризації. Визначення факторів, які впливають на дисперсність молочного жиру.

Роздільна гомогенізація. Зміни складових частин молока при гомогенізації.

Ознайомитись з основними температурними режимами при виробництві молока питного, кисломолочної продукції, сметани. Обґрунтувати режими теплової обробки молока різних видів продуктів. Визначити ефективність пастеризації

Ознайомитись з основними температурними режимами при виробництві молока питного, кисломолочної продукції, сметани. Обґрунтувати режими теплової обробки молока різних видів продуктів. Визначити ефективність пастеризації

Вивчення змін, що відбуваються у молоці під час пастеризації. Вивчити вплив теплової обробки на складові частини та властивості молока.

Пастеризація молока при забрудненні хворобоутворюючими мікроорганізмами.

Тема 2. Технологія виробництва молока питного, вершків і напоїв.

Види питного молока. Технологія пастеризованого молока. Технологія відновленого молока. Технологія рекомбінованого молока.

Вивчити технологію молока коров'ячого питного. Ознайомитися з вимогами нормативно-технічної документації. ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні вимоги. Змодельовати технологічну схему виробництва молока питного. Дати оцінку якості молока питного.

Вивчити технологію відновленого молока. Використання відновленого молока для виробництва. Вивчення розчинності сухого молока.

Молоко і молочні продукти з добавками.

Технологія стерилізованого молока. Технологія виробництва вершків. Види вершків. Вади питного молока та вершків, способи їх усунення.

Вивчення технології стерилізованого молока і вершків. Особливості сировини для стерилізованого молока. Особливості та види теплової обробки молока та вершків. Призначення солей-стабілізаторів. Обладнання для виробництва стерилізованих продуктів. Вплив стерилізації на складові частини молока.

Засвоїти особливості технології виробництва пряженого молока, засвоїти вади молока, причини їх виникнення, методи усунення.

Сучасні методи стерилізації молока.

Тема 3. Загальна технологія рідких кисломолочних продуктів.

Технологія заквасок і бактеріальних препаратів. Коротка класифікація мікроорганізмів застосовуваних при виробництві кисломолочних продуктів. Вимоги до цехів по виробництву заквасок. Процес виготовлення лабораторних та виробничих заквасок.

Вивчення технології та складу первинних бактеріальних заквасок. Вивчення способів виробництва лабораторних заквасок. Ознайомлення з оптимальними температурами розвитку мезофільних та термофільних мікроорганізмів. Оживлення закваски залежно від складу мікрофлори. Значення лабораторних заквасок

Вивчити схеми та методики по контролю якості бактеріальних заквасок: первинних, лабораторних, виробничих по ходу технологічного процесу. Вивчити особливості заквасок прямого внесення. Правила внесення заквасок безпосереднього внесення у суміш.

Чисті бактеріальні культури.

Біохімічні основи виробництва кисломолочних продуктів. Загальна технологія кисломолочних продуктів. Способи виробництва кисломолочних продуктів.

Вивчення технології рідких кисломолочних продуктів. Моделювання технологічних схем виробництва кисломолочних продуктів різними способами. Особливості температури сквашування залежно від сквашу вальної мікрофлори. Порівняння способів виробництва кисломолочної продукції.

Вивчення технологічних процесів виробництва кисломолочної продукції. Вивчити і засвоїти розрахунки нормалізації молочної суміші при виробництві кисломолочних продуктів. Вивчити основні показники якості кисломолочних продуктів. Навчитись організовувати дегустацію кисломолочної продукції.

Контроль у виробництві кисломолочних продуктів.

Види сметани. Сировина для виробництва сметани. Способи виробництва сметани. Технологія сметани з використання ЗМЖ.

Вивчити загальний технологічний процес виготовлення сметани. Ознайомитися з вимогами чинної нормативної документації. Особливості термостатного та резервуарного способів виробництва. Заквашувальні препарати для виробництва сметани. Розрахунки нормалізації. Особливості процесу гомогенізації. Режими дозрівання сметани.

Вивчення чинників, що впливають на якість готового продукту по ходу технологічного процесу. Ознайомлення з вадами сметани, способами їх усунення та попередження. Особливості технології сметани.

Тема 4. Загальні технологічні операції виробництва сиру кисломолочного.

Асортимент сиру кисломолочного. Характеристика сиру кисломолочного. Способи виробництва сиру кисломолочного. Вивчити загальну технологічну схему виробництва сиру кисломолочного. Підготувати молоко до проведення дослідів та визначити його якість для виготовлення сиру кисломолочного. Вимоги нормативної документації до сиру кисломолочного. Фактори формування якості сиру кисломолочного. Вимоги до обладнання для виробництва сиру кисломолочного.

Технологія виробництва сиру кисломолочного. Характеристика та дози внесення компонентів для виробництва сиру кисломолочного. Вплив теплової обробки на якість згустку. Вивчити технологічну схему виробництва сиру кисломолочного кислотно-сичужним способом. Підготувати сир кисломолочний до проведення дослідів та визначити його якість. Виробництво сиру кисломолочного у сиро-виготовлювачах з пресуючими ваннами. Виробництво сиру кисломолочного поточно-механізованим способом. Сучасні лінії виробництва сиру кисломолочного.

Особливості технології сиру кисломолочного кислотним способом. Фактори впливу на якість згустку. Технологія та переваги виробництва сиру кисломолочного роздільним способом. Вивчити технологічну схему виробництва сиру кисломолочного кислотним способом. Підготувати молоко-сировину для виробництва сиру кисломолочного та провести його виготовлення кислотним способом. Виробництво сиру кисломолочного на лінії виробництва із зневодненням згустку в потоці. Виробництво сиру кисломолочного у виробниках закритого типу.

Особливості виробництва окремих видів сиру кисломолочного. Технологія замороженого сиру кисломолочного. Технологія кварка (м'якого дієтичного сиру кисломолочного). Технологія зерненого сиру кисломолочного. Вивчити технологічну схему виробництва сиру кисломолочного домашнього. Підготувати сир кисломолочний до проведення дослідів та визначити його якість. Умови зберігання сиру кисломолочного. Оцінка якості сиру кисломолочного.

Асортимент сиркових виробів. Підготовка сировини і допоміжних компонентів. Загальна технологія виробництва сиркових виробів. Особливості технології сиркових виробів. Вивчити технологічну схему виробництва сиркової маси. Підготувати продукт до проведення дослідів та визначити його якість. Технологія сиркових виробів з наповнювачами.

Тема 5. Технологія вершкового масла. Розвиток масловиробництва. Класифікація та асортимент масла. Вимоги до сировини при виробництві масла. Низькотемпературна обробка вершків. Теоретичні основи процесу збивання вершків. Вплив різних факторів на процес збивання вершків. Загальна технологічна схема виробництва масла методом збивання. Вивчити технологічну схему виробництва масла методом безперервного збивання вершків. Провести виробництво масла вершкового. Регулювання вологи в маслі. Особливості регулювання масової частки жиру в маслі. Технологічна виробництва кисловершкового масла способом збивання.

Загальна технологічна схема виробництва масла способом перетворення високожирних вершків. Отримання і нормалізація високожирних вершків. Термомеханічна обробка високожирних вершків. Особливості структури масла різних способів виробництва. Якість масла. Вивчити технологію вершкового масла способом перетворення високожирних вершків. Змодельовати векторну технологічну схему виготовлення вершкового масла способом перетворення високожирних вершків. Вплив різних факторів на обробку високожирних вершків.

Класифікація масла. Особливості різних видів масла. Нові види масла підвищеної біологічної цінності. Технологія спредів. Вивчити технологічну схему виробництва селянського масла. Провести виробництво селянського масла. Технологія виробництва масла з наповнювачами. Вимоги Codex Alimentarius (регламентуючі склад, інгредієнти і харчові добавки, що використовуються).

Тема 6. Загальні технології твердих сичужних сирів. Сиропридатність молока: вимоги до сировини, порядок її підготовки до використання, показники сиропридатності молочної сировини. Визначення сиропридатності молока. Виправлення несиропридатного молока з метою покращення його технологічних властивостей. Визначення класу молока за сичужно-бродильною пробою. Вплив мікрофлори молока на якість сиру, їх видовий склад, вплив на процес визрівання. Загальні технологічні процеси виробництва сиру: розрахунок нормалізації молока для одержання готового сиру з нормативною масовою часткою жиру. Одержання сичужного згустку. Визначення потреби в сичужному ферменті для зсідання молока, хлористому кальцію та нітриту натрію. Особливості та параметри обробки сичужного згустку під час виробництва різних сирів. Визрівання сиру та заключні технологічні процеси його виробництва. Формування, пресування та соління сирів. Фактори і умови процесу визрівання сиру. Сутність, умови і характеристика мікробіологічних та ферментативних процесів при дозріванні сирів різних видів. Зміни речовин сиру при визріванні. Формування властивостей сиру в процесі визрівання. Маркування свіжого та зрілого сиру, парафінування, зберігання, пакування сирів. Вихід сиру. Схема технологічного контролю виробництва сиру. Спеціальна технологія різних видів сирів. Оцінка якості та вади сирів.

Тема 7. Сучасні технології виробництва м'яких сирів. Перспективні технології м'яких та розсільних сирів. Сучасні технології маркування. Схема технохімічного контролю виробництва сичужних сирів. Оцінка якості та вади сирів. Особливості технології розсільних сирів.

Тема 8. Технологія плавлених сирів. Попередня обробка сировини. Складання сирної суміші. Дозрівання сирної маси. Плавлення підготовленої сирної маси. Гомогенізація сирної маси. Фасування, зберігання сирів.

Тема 9. Технологія згущених і сухих молочних продуктів. Асортимент згущених молочних консервів. Характеристика технологічного процесу виробництва згущеного молока з цукром та без цукру: підготовка молочної сировини для переробки, стандартизація та пастеризація суміші, приготування цукрового сиропу, згущення молока, охолодження згущеного молока та кристалізація цукру, розфасування готового продукту. Особливості технологічного процесу виробництва згущених вершків з цукром. Асортимент сухих молочних продуктів. Вимоги нормативних документів до якісних показників продукції. Характеристика технологічних процесів виробництва сухого незбираного молока розпилювальним та плівковим методом. Особливості технології виготовлення сухих вершків. Технохімічний контроль процесу виробництва згущених та сухих молочних продуктів, оцінка якісних показників готової продукції. Упакування, маркування, умови, термін зберігання та реалізація молочних консервів. Вади молочних консервів.

Тема 10. Технологія морозива. Загальна характеристика та класифікація морозива: асортимент та вимоги до якості морозива. Технологічна характеристика сировини: вимоги до сировини та її технологічна характеристика. Характеристика технологічного процесу виробництва морозива: підготовка сировини і складання суміші, її теплова та механічна обробка, фрезерування суміші, фасування готової продукції. Роль стабілізаторів у формуванні якості морозива. Вади морозива: смаку, запахів, структури, консистенції, кольору та пакування. Дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників морозива: відбір проб, визначення масової частки жиру, сухих речовин і вологи, об'ємної частки повітря, температури сумішей і морозива, опірності морозива таненню. Технологічний контроль виробництва морозива.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
Тема 1. Загальні технологічні операції підготовки молочної сировини на молочних заводах	18	4	4		12	18	1	1		16
Тема 2. Технологія виробництва молока питного, вершків і напоїв	18	2	2		12	18	1	1		16
Тема 3. Загальна технологія рідких кисломолочних продуктів	18	2	4		12	19	1	1		16
Тема 4. Загальні технологічні операції виробництва сиру кисломолочного	18	2	4		12	19	1	1		16
Тема 5. Технологія вершкового масла.	18	4	2		12	18	1	1		16
Тема 6. Загальні технології твердих сичужних сирів	18	4	4		12	18	1	1		16
Тема 7. Сучасні технології виробництва м'яких сирів	18	2	4		12	18	1	1		16
Тема 8. Технологія плавлених сирів	18	2	2		12	17				18
Тема 9. Технологія згущених і сухих молочних продуктів	18	4	4		12	18	1	1		16
Тема 10. Технологія морозива	18	2	2		12	17				18
Усього годин	180	28	32		120	180	8	8		164

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна ФН	Заочна ФН
1	Організація приймання молочної сировини на молочних заводах. ДСТУ 3662-97. Молоко незбиране. Вимоги при закупівлі з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сухих речовин та сухого знежиреного молочного залишку з використанням приладу Чижової, термостату-редуктазника ЛТР-24, титрувальної установки	2	0,4
2	Особливості технології стерилізованого молока і вершків. Вивчення технології пряженого молока. Вади питного молока (з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO)	2	0,4
3	Технологія бактеріальних заквасок Схеми контролю заквасок по ходу технологічного процесу	1	0,4
3	Загальна технологія кисломолочних продуктів з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205	1	0,4
4	Загальні технологічні операції виробництва сиру кисломолочного продуктів з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
5	Технологія окремих видів сиру кисломолочного з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
6	Технологія сиркових виробів з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
7	Технологія масла методом збивання з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
8	Технологія масла способом перетворення високожирних вершків з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
9	Технологія різних видів масла з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -	2	0,4

	метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01		
10	Визначення сиропридатності молока. Визначення термостійкості молока і за алкогольною пробою з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
11	Спеціальна технологія різних видів сирів з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
12	Технологічна характеристики плавлених сирів з використанням вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01, приладу Чижової.	2	0,4
13	Схема технохімічного контролю виробництва сирів з використанням вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01, харчового рН -метру TESTO 205, приладу Чижової.	2	0,4
13	Оцінка якості сирів. Вади сирів з використанням вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01, харчового рН -метру TESTO 205, приладу Чижової.	2	0,4
14	Теоретичні основи та принцип консервування. Технологія згущених молочних консервів з використанням вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01, приладу Чижової.	2	0,4
14	Технологія сухих молочних консервів з використанням вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01, харчового рН -метру TESTO 205, приладу Чижової.	2	0,4
15	Фізіолого-біохімічне обґрунтування виробництва дитячих молочних продуктів з використанням вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01, харчового рН -метру TESTO 205, приладу Чижової.	2	0,4
15	Характеристика сировини для виробництва дитячих продуктів з використанням вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01, харчового рН -метру TESTO 205, приладу Чижової.	2	0,4
16	Технологія рідких та дієтичних молочних продуктів для дитячого харчування з використанням аналізатора молока Milkotester Master ECO, сепаратора-вершковідокремлювача «Мотор Сич 100-18», харчового рН -метру TESTO 205, вагів лабораторних ТВЕ-0,21-0,01	2	0,4
	Разом:	32	8

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Теоретичні основи виробництва масла	15	22
2	Технологія виробництва масла з наповнювачами	15	20
3	Розрахунки при виробництві масла	15	20
4	Технологія молочних сумішей для дитячого харчування	15	20
5	Технологія рідких стерилізованих сумішей	15	22
6	Сироватка, яка використовується у виробництві продуктів дитячого харчування	15	20
7	Склад маслянки та її харчова цінність	15	20
8	Склад і харчова цінність вторинної молочної сировини	15	20
Разом:		120	164

Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
1. Підготовка до практичних занять,
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури та нормативних документів.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Виконання завдань самостійної роботи.
6. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту освіти.

4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: пояснення, лекція.
- 1.1. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. *Практичні*: практична робота.

1. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 1.1. *Аналітичний*.
- 1.1. *Методи синтезу*.
- 1.3. *Індуктивний метод*.
- 1.4. *Дедуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. *Проблемний* (проблемно-інформаційний)

3.1. *Репродуктивний*.

3.3. *Пояснювально-демонстративний*

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, використання проблемних ситуацій, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій)

5. ФОРМИ КОНТРОЛЮ, МЕТОДИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма контролю: залік, екзамен

Методів оцінювання:

- опитування;
- тестування;
- розв'язання практичних завдань, задач, ситуацій.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється відповідно до методики накопичення балів за результатами поточного та підсумкового контролю.

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 181 Харчові технології, освітньої програми Харчові технології

Поточний контроль					Підсумковий контроль	Загальна сума балів
T1	T2	T3	T4	T5		
6	6	8	8	8	Залік 40	100

Поточний контроль					Підсумковий контроль	Загальна сума балів
T6	T7	T8	T9	T10		
6	6	8	8	8	Екзамен 40	100

ПРН13) уміння донесення до фахівців і не фахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності.

Таблиця 5.2 Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт		
	Практична робота	Тест	Усна відповідь
ПРН7) системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузі.	15	20	15
ПРН13) уміння донесення до фахівців і не фахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності	15	20	15

Критерії оцінювання

Таблиця 5.3 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
81-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Навчальна дисципліна передбачає використання лабораторного обладнання:

- аналізатор молока Milkotester Master ECO,
- ваги лабораторні ТВЕ-0,21-0,01,
- харчовий рН -метр TESTO 205,
- сепаратор-вершковідокремлювач «Мотор Сич 100-18»,
- термостат-редуктазник ЛТР- 24,
- титрувальна установка,
- центрифуга лабораторна СМ-6м с ротором 6м,
- прилад Чижової.

7. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення дисципліни «Технологія молока» включає:

- 1) Робочу програму дисципліни
- 2) Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД)
- 3) Пакет контрольних завдань для самоконтролю знань студентів
- 4) Робочий зошит по виконанню лабораторних занять з дисципліни “Технологія молочних і молоковмісних продуктів” для студентів напряму підготовки 6.051701 ”Харчова технологія та інженерія” денної та заочної форми навчання - Харків: ЛНАУ, 2015. – 65 с.
- 5) Методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять Ч1. / Могутова В.Ф., Бабенко Н.М. - Харків: Луганський національний аграрний університет 2015 р. 73 с.
- 6) Методичні вказівки щодо проведення лабораторних занять Ч2. / Могутова В.Ф., Бабенко Н.М. - Харків: Луганський національний аграрний університет 2016 р. 48 с.

8. Рекомендовані джерела інформації

1. Єресько Г.О. Технологічне обладнання молочних виробництв / Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворощук В.Я. - Київ: Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2007. - 344 с.
2. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання / М.І. Машкін, Н.М. Париш. – К.: Вища освіта, 2006. – 351 с.
3. Технологія незбираномолочних продуктів / [Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В.]. - Вінниця: Нова книга, 2005. – 248 с.

Електронний ресурс

<http://moodle2.snu.edu.ua/course/view.php?id=5808>