

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО**

**Факультет харчових технологій та біотехнології
Кафедра технології молока і молочних продуктів**

Цісарик О.Й., Сливка Н.Б., Гачак Ю.Р., Деркач І.М.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ
з дисципліни «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ»
для студентів очної та заочної форм навчання
спеціальності 181 «Харчові технології» ОП «Технології зберігання,
консервування і переробки молока»**

Львів – 2022

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

з дисципліни «Інноваційні технології в галузі» для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 181 «Харчові технології» ОП «Технології зберігання, консервування і переробки молока» / Укл.: О. Й. Цісарик, Н. Б. Сливка, Ю. Р. Гачак, І. М. Деркач – Львів: ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького, 2022. – 21 с.

Рецензенти:

Ланиця Ірина Федорівна— доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи Львівського торговельно-економічного університету, кандидат технічних наук

Ромашко Ірина Сергіївна – доцент кафедри технології м'яса, м'ясних та олійно-жирових виробів ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького, кандидат технічних наук

Методичні вказівки до виконання курсової роботи розглянуто та схвалено навчально-методичною радою факультету харчових технологій та біотехнологій ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького
протокол № 6 від «25» листопада 2022 року

ЗМІСТ

ВСТУП

1. Мета та завдання курсової роботи
2. Тематика курсової роботи
3. Методичні вказівки до змісту та оформлення розрахунково-пояснювальної записки
4. Методичні вказівки до виконання графічної частини курсової роботи
5. Захист курсової роботи

Список рекомендованої літератури

ДОДАТКИ

ВСТУП

Сучасні умови виробництва та функціонування підприємств у ринкових умовах вимагають забезпечення їх висококваліфікованими фахівцями, які, крім виконання конкретних завдань, повинні впроваджувати досягнення науково-технічного прогресу у виробництво, розробляти нові технології, створювати продукти, які відповідають сучасним вимогам за показниками якості, біологічної цінності і функціонального призначення.

Навчальним планом освітньо-професійної програми «Технології зберігання, консервування і переробки молока» підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 181 «Харчові технології» передбачено вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні технології в галузі» та виконання курсової роботи.

Вивчення навчальної дисципліни «Інноваційні технології в галузі» та виконання курсової роботи передбачає формування у здобувачів вищої освіти необхідних компетентностей:

–**загальні компетентності:**

здатність до пошуку, математико-статистичного оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 1);

здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 3);

здатність діяти соціально відповідально та свідомо (ЗК 4).

–**спеціальні (фахові) компетентності:**

здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі (СК 2);

здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі (СК 6);

здатність до удосконалення існуючих та розроблення нових технологічних рішень, оптимізації технологічних процесів та хімічного складу харчових продуктів (СК 7).

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

відшукувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань (ПР 1);

обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку молочної галузі (ПР 5);

удосконалювати і розробляти нові технології молочних та молоковмісних продуктів (ПР 13).

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота – це вид практичної роботи, що передбачає самостійне дослідження здобувачем вищої освіти актуальних проблем і теоретичне їх викладення з метою закріплення, поглиблення та узагальнення знань, одержаних здобувачами вищої освіти за час навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання.

Метою виконання курсової роботи є поглиблення, узагальнення, систематизація та закріплення отриманих знань під час занять з навчальної дисципліни «Інноваційні технології галузі»; розвинення творчих здібностей, самостійності, організованості, вміння використовувати навчальну літературу, довідкову та нормативну документацію.

Під час виконання курсової роботи виконавець аналізує сучасні технологічні операції та процеси, інноваційні технології виробництва молочних продуктів, проводить основні технологічні розрахунки, виконує апаратурно - технологічну схему згідно завдання.

Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати професійні вміння, а саме:

- проводити аналіз спеціальної літератури та інших джерел інформації щодо інноваційних технологій виробництва молочних продуктів;
- розробляти схеми переробки сировини;
- пропонувати способи організації технологій, що передбачають комплексне перероблення сировини;
- застосовувати технологічні поняття, визначення, терміни;
- аналізувати сутність та доцільність застосування тих чи інших технологічних операцій у виробництві нових молочних продуктів обраного асортименту;
- визначати вимоги до якості сировини і готової продукції;
- складати схеми технохімічного і мікробіологічного контролю;
- проводити продуктові розрахунки.

Матеріали курсової роботи можуть бути використані для виступу на студентських наукових конференціях, при виконанні кваліфікаційних робіт та проектів.

2. ТЕМАТИКА КУРСОВОЇ РОБОТИ

Тематикою курсових робіт є розроблення технології інноваційних молочних продуктів з обґрунтуванням технологічних процесів виробництва. При цьому враховуються актуальні напрямки розвитку молочної галузі в Україні, досягнення харчової науки і техніки на сучасному етапі, перспективи розвитку галузі та зарубіжний досвід.

Вибір теми курсової роботи здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно з орієнтовного переліку тем, запропонованих викладачами кафедри технології молока і молочних продуктів, і узгоджується з керівником курсової роботи.

Кожному здобувачу надається можливість самостійно вибрати будь-яку тему відповідно до особистого та професійного інтересу. Також здобувачі можуть подавати власні пропозиції щодо тематики курсових робіт спочатку на розгляд керівника курсової роботи, а потім на розгляд кафедри. Тема курсової роботи, запропонована студентом, розглядається за умови обґрунтування її доцільності та відповідності цілям і завданням освітньо-професійної програми підготовки фахівців. Здобувачі можуть ознайомитися з переліком тем у Віртуальному навчальному середовищі.

Орієнтовні теми курсових робіт, рекомендовані кафедрою технології молока і молочних продуктів:

1. Розроблення технології виробництва кисломолочних молоковмісних напоїв з рослинними наповнювачами та визначення їх показників якості.
2. Розроблення технології виробництва ферментованих напоїв з маслянки та визначення їх показників якості.
3. Розроблення технології виробництва сметанних продуктів з немолочними білками та визначення їх показників якості.
4. Розроблення технології окремих видів сиру кисломолочного з добавками рослинного походження та визначення їх показників якості.
5. Розроблення технології виробництва сиркових паст з горіхами та визначення їх показників якості.
6. Розроблення технології виробництва нового асортименту плавлених сирів та визначення їх показників якості.
7. Розроблення технології виробництва масла з кріопорошками та визначення їх показників якості.
8. Розроблення технології виробництва нових видів спредів та визначення їх показників якості.
9. Розроблення технології виробництва альбумінних продуктів та визначення їх показників якості.
10. Розроблення технології виробництва питних видів молока з новими наповнювачами та визначення їх показників якості.

3. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Основними етапами виконання курсової роботи є :

- вибір теми досліджень і складання плану курсової роботи;
- вивчення та аналіз джерел літератури, їх узагальнення;
- організація та проведення досліджень та їх оброблення;
- написання та оформлення курсової роботи;
- виконання графічної частини;
- перевірка на плагіат та подання курсової роботи на кафедру для рецензування керівником;
- рецензування та захист курсової роботи.

КР повинна мати чітку логічну структуру як за формою, так і за змістом.

Зміст розрахунково-пояснювальної записки курсвої роботи з навчальної дисципліни «Інноваційні технології в галузі»

Зміст	
Вступ	
1. Обґрунтування теми курсвої роботи	
2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів	
3. Технологічна частина	
3.1. Розроблення технології та рецептур нових продуктів	
3.2. Дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників	
4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва нових молочних продуктів	
5. Продуктовий розрахунок	
5.1. Схема напряму переробки сировини	
5.2. Розрахунки нових молочних продуктів	
6. Підбір технологічного обладнання	
Висновки	
Список використаної літератури	
Додатки	

Нижче наведені рекомендації до виконання розділів.

Зміст

У змісті наводять назви основних розділів розрахунково-пояснювальної записки із зазначенням номера сторінки, з якої розпочинається розділ.

Вступ

У цьому розділі здобувач лаконічно характеризує сучасний стан молочної промисловості України та її сировинної зони; основні шляхи розвитку молочної промисловості з урахуванням постійно зростаючих вимог до якості готової продукції, її харчової цінності, безпеки, конкурентоспроможності і досягнень вітчизняної та зарубіжної науки, передового досвіду підприємств.

Обсяг розділу 2...4 сторінки.

1. Обґрунтування теми курсвої роботи

На підставі аналізу літературних та патентних джерел у цьому розділі розглядають наступні питання:

- характеристика та харчова цінність асортименту продукції, що розробляється;
- порівняльна характеристика способів виробництва продуктів;
- обґрунтування вибору технологічних схем продуктів, що розробляються.

Оцінку цих технологій наводять з урахуванням принципів системного підходу до вдосконалення технологій:

- найбільш повного використання сировини;
- скорочення тривалості процесу;
- ефективного використання обладнання;
- найкращого використання енергії;
- нанесення мінімальної шкоди навколишньому середовищу;

- мінімальної собівартості продукції або вартості сировини та ін.
У кінці розділу повинні бути сформульовані мета і завдання курсової роботи.

Обсяг розділу 5...6 сторінок.

2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів

У цьому розділі описують вимоги до молочної та немолочної сировини, що використовується для виробництва класичних та нових молочних продуктів. Коротку характеристику хімічного складу та харчову цінність основної сировини подають у вигляді таблиці, в якій наводять загальну масу сухих речовин, вміст компонентів, які визначають фізіологічну та харчову цінність цього виду сировини, обов'язково вказуючи відповідні одиниці вимірювання.

Перераховують всі види допоміжної сировини та матеріалів та дають коротку характеристику згідно вимог нормативно-технічної документації.

У цьому ж розділі описують способи транспортування основної та допоміжної сировини; вказуються вимоги до зберігання сировини; подаються вимоги до приймання сировини (методи визначення кількості та якісних показників сировини за органолептичними, фізико-хімічними показниками).

Обсяг розділу 3...5 сторінок.

3. Технологічна частина

3.1. Розроблення технології та рецептур нових продуктів

Здобувач розробляє технологію та рецептуру на новий продукт, складає технологічну схему виробництва нових продуктів. Якщо існує декілька варіантів, за якими можна виготовляти продукт, то вибирають одну технологічну схему, обґрунтовуючи при цьому її переваги перед іншими. Також обґрунтовують оптимальні дози компонентів за новими рецептурами.

Технологічна схема повинна бути забезпечена обладнанням, що дозволяє проводити процес в умовах максимальної механізації та автоматизації виробництва.

Технологічні операції виробничого процесу подають у вигляді векторної діаграми, на які послідовно нанесено всі операції виробничого процесу, а також допоміжні технологічні операції: подача допоміжних процесів та відведення вторинних молочних продуктів.

Назви технологічних операцій та інші терміни стандартизовані, тобто їх написання та визначення зафіксовані в термінологічних стандартах.

Опис технологічної схеми повинен відповідати апаратурно-технологічній схемі. При виконанні опису необхідно назвати технологічну операцію, тип обладнання на якому ця операція виконується, вказати мету з якою цей процес здійснюється та подати параметри процесу.

3.2. Дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників

У цьому підрозділі на основі експериментальних досліджень повинні бути описані основні органолептичні та фізико-хімічні показники (вимоги до продукту наводять у вигляді таблиць).

Обсяг розділу 10...15 сторінок.

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва молочних продуктів і стандартизація

Схеми контролю якості сировини, допоміжних матеріалів і готових продуктів приймають відповідно до чинних галузевих інструкцій і наводять у вигляді таблиці.

У цьому підрозділі повинен бути наведений графік організації технохімічного і мікробіологічного контролю сировини, під час технологічного процесу і готової продукції (у вигляді таблиць) із зазначенням періодичності контролю.

У графічній частині на схемі технологічного процесу курсової роботи точки контролю та вид аналізу показують умовними позначеннями.

Обсяг розділу 5...6 сторінок.

5. Продуктовий розрахунок

У цьому розділі наводять таблицю вихідних даних для розрахунку продуктів; схему напрямків переробки сировини; розрахунок продуктів запропонованого асортименту; зведену таблицю розрахунку продуктів.

5.1. Схема напряму переробки сировини

Знаючи виробничий напрям підприємства і асортимент продуктів, розробляють схему напрямків переробки сировини. У схемі вказують послідовний перехід сировини у напівфабрикати, готовий продукт і вторинні продукти, що отримують на різних стадіях виробництва.

5.2. Розрахунки запроектованих продуктів

З урахуванням технологічної схеми здійснюється розрахунок продуктів. Для проведення розрахунку продуктів необхідні такі дані:

- потужність цехів;
- способи виробництва продуктів;
- асортимент продукції;
- схема напрямків переробки сировини на готову продукцію;
- дані про склад сировини, напівфабрикатів, готової продукції і побічних продуктів;
- норми витрат сировини на 1 т готової продукції.

Розрахунки виконують за формулами матеріального балансу, за рецептурами чи графічними способами, що ґрунтуються на рівняннях матеріального балансу з урахуванням норм витрат сировини на 1 т готової продукції.

Існує два методи розрахунку: перший – за готовим продуктом, другий – за кількістю вихідної сировини. Використовуючи перший метод, знаходять масу вихідного молока, виходячи з маси готового продукту. Цей метод переважно використовується в розрахунках незбираномолочних продуктів. За другим методом маса готового продукту обчислюється, виходячи з маси сировини. Він використовується в розрахунках масла, сиру і молочних консервів.

Результати розрахунку продуктів зводять у таблицю, в якій відображають рух сировини, напівфабрикатів і готового продукту.

Обсяг розділу 5...10 сторінок.

6. Підбір технологічного обладнання

Метою цього розділу є встановлення необхідної кількості серійного або індивідуально виготовленого технологічного та допоміжного обладнання, необхідного для реалізації технологічного процесу. Основою для розрахунку і підбору обладнання є такі дані: виробнича потужність цеху (відділення), прийнята технологічна схема, результати продуктивних розрахунків, матеріальний баланс технологічних операцій, потужність серійного обладнання. Обов'язково слід врахувати чинні вимоги і рекомендації норм технологічного проектування.

Для проведення кількісного розрахунку обладнання необхідно знати об'єм чи масу матеріалів, які надходять на відповідну операцію, а також режими роботи апаратів в годинах або в хвилинах.

При виборі апаратів, машин, технологічних резервуарів, транспортного та допоміжного обладнання слід керуватись такими основними умовами:

1) машини та апарати повинні відповідати найновішим досягненням науки та техніки;

2) при виборі обладнання необхідно враховувати його продуктивність, зручність в обслуговуванні так, щоб вибране обладнання забезпечувало при цьому мало- та безвідходну технологію;

3) обладнання повинно бути високопродуктивним, малогабаритним, із врахуванням його максимального завантаження;

4) краще вибрати машини та апарати неперервної дії із системою автоматичного контролю та регулюванням процесу;

5) вибираючи обладнання, варто віддавати перевагу менш енергоємному обладнанню, комплексам машин та апаратів (блокам, комплексам, лініям), що випускаються машинобудівними підприємствами України;

б) вибираючи обладнання для виробництва різних видів продукції, варто передбачити мінімальний час переробки продукту та мінімальну теплову дію на нього.

Допоміжне обладнання вибирають після підбору основного.

Технічну характеристику обладнання вибирають із довідкової літератури, дані зводять в таблицю.

Обсяг розділу 4...5 сторінок.

Висновки

У висновках в реферативній формі повинні бути описані результати, отримані студентом на кожному з етапів виконання курсової роботи, а також висновки щодо досягнення мети курсової роботи, перспективи розвитку молочної галузі тощо.

Оформлення розрахунково-пояснювальної записки

Розрахунково-пояснювальну записку виконують на білому папері формату А4 210x294мм з кутовим штампом. За комп'ютерного способу друкують через інтервал 1,5; розмір шрифту – 14; Time New Roman не більше 30 рядків на сторінці. Параметри сторінки: верхній, лівий і нижній – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм.

Структурні елементи розрахунково-пояснювальної записки “ЗМІСТ”, “ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ”, “ДОДАТКИ” не нумеруються, а їх назви є заголовками структурних одиниць. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть також мати заголовки. Заголовки структурних елементів та заголовки розділів необхідно розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки у кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Текстова частина записки повинна бути написана коротко і чітко. Матеріал повинен бути викладений своїми словами технічно грамотно. Не допускається дослівно переписувати зміст книжок та інших літературних джерел. При викладенні тексту необхідно уникати довгих речень, рекомендується розділити текст за змістовними ознаками на окремі абзаци. Кожен розділ записки рекомендується починати з нової сторінки. Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у відповідній графі кутового штамп.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках включають до загальної нумерації сторінок.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти розрахунково-пояснювальної записки слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи розрахунково-пояснювальної записки повинні мати порядкову нумерацію в межах викладеної суті і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3, і т.д.

Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад 1.1, 1.2, т.д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Номер підпункту складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д.

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми) слід розміщувати у розрахунково-пояснювальній записці безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці.

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Слово *Таблиця* _____ вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: Продовження таблиці _____ з зазначенням номера таблиці.

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище або нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значення кожного символу і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значень кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом “*де*” без двокрапки.

Посилання в тексті розрахунково-пояснювальної записки на джерела посилання слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад: [1-5].

Додатки слід оформлювати як продовження матеріалу розрахунково-пояснювальної записки на його наступних сторінках, або у вигляді окремої частини, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті. Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках, то кожен такий додаток повинен починатись із нової сторінки, мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово *Додаток* _____ і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч. Додатки повинні мати спільну наскрізну нумерацію сторінок.

Оформлення бібліографії

Заключна частина курсової роботи обов'язково включає список використаних джерел. Зазвичай цей список в роботі подають в алфавітному порядку, хоча можна подавати і в порядку посилання у тексті. Бібліографічний опис роблять мовою оригінала.

Оформлення списку літератури здійснюють згідно ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання

Приклади оформлення списку літератури

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги	
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автора	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Три автора	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укراгропромпродуктивність, 2006. 106 с. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.
П'ять і більше авторів	Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрищенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.
Колективний автор	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомне видання	Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с.
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Автор і перекладач	Бріггем Є. В. Основи фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
Частина видання	
Розділ книги	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. Основи аграрного підприємництва / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.
Тези доповідей, матеріали конференцій	Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108. Скидан О. В., Судак Г. В. Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. Кооперативні читання: 2013 рік : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.
Статті з продовжувючих та періодичних видань	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка. 2013. Вип. 148. С. 31–34. Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. Агросвіт. 2016. № 6. С. 23–28.
Електронні ресурси	
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11. 2017).

Законодавчі документи	Про стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18 (дата звернення: 02.11.2017).
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. Ефективна економіка. 2013. № 10. URL: http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvnaekonomika&s=ua&z=2525 (дата звернення: 12.10.2017)
Сторінки з веб-сайтів	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? Екологія життя : веб-сайт. URL: http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017).
Інші документи	
Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)	Конституція України : станом на 1 верес. 2016 р. / Верховна Рада України. Харків : Право, 2016. 82 с. Про внесення змін до Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» щодо удосконалення деяких положень : Закон України від 5 жовт. 2017 р. № 2164. Урядовий кур'єр. 2017. 9 листоп. Інструкція про порядок нарахування і сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування : затв. наказом М-ва фінансів України від 20 квіт. 2015 р. № 449. Все про бухгалтерський облік. 2015. № 51. С. 21–42.
Стандарти	ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація).
Патенти	Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК А01D 41/02, А01D 41/04, А01D 45/02. № а 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5
Дисертації, автореферати дисертацій	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с. Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 40 с.

5. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Графічна частина курсової роботи складається з апаратурно-технологічної схеми технологічного процесу виробництва молочних продуктів в апаратурному оформленні із зазначенням точок технохімічного та мікробіологічного контролю.

Схеми виконують без масштабу, але в певному співвідношенні габаритних розмірів технологічного обладнання.

При виконанні креслень апаратурно-технологічної схеми необхідно рівномірно заповнювати аркуш.

Продуктові потоки виконують суцільними жирними лініями. В разі необхідності їх можна переривати з написом напряму руху продукту від апарата до апарата, наприклад, “ до поз. 10 “ або “від поз. 6.”

Апаратурно-технологічну схему спочатку креслять на міліметровому папері до узгодження її з керівником проекту.

Під час технологічного процесу вказують точки мікробіологічного і технологічного контролю в буквенному зображенні, обведені кругом. Рух сировини, напівфабрикатів та готової продукції вказують нумерованими лініями. Умовні позначення точок контролю і нумерованих ліній наводять на аркуші у вигляді таблиці.

Номери обладнання, зазначеного на схемах, повинні відповідати специфікації.

Схема може бути виконана в програмах Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D, CorelDRAW та інших або олівцем, тушшю, фломастером чорного кольору. Креслення оформлюють рамкою, яку наносять усередині меж формату праворуч, зверху і знизу – на відстані 5 мм, ліворуч – на відстані 20 мм. Усередині рамки в правому нижньому куті міститься основний штамп з написом.

6. ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота виконується згідно з графіком.

Завершену курсову роботу слід перевірити на наявність запозичень (плагіат).

Перевірка курсової роботи на академічний плагіат проводиться з використанням спеціальних технологій та комп'ютерних програм (онлайнсервіси, антиплагіатні програми), які є у відкритому доступі інтернет мережі (Advego Plagiatus, Etxt Antiplagiat, Content-watch, Antiplagiat та інші). При цьому, застосовуються наступні показники унікальності текстів для курсових робіт здобувачів вищої освіти:

- понад 75 % - високий рівень оригінальності роботи. Текст вважається оригінальним та не потребує додаткових дій щодо запобігання неправомірним запозиченням;

- від 50 % до 75 % - задовільний рівень оригінальності роботи. Наявні окремі ознаки академічного плагіату. Потрібно упевнитись в наявності посилань на джерела для цитованих фрагментів. Передається на розгляд кафедри, де визначається необхідність повторної перевірки, а рівень оригінальності тексту враховується при оцінюванні роботи на захисті.

- до 50 % - незадовільний рівень оригінальності роботи. Наявні суттєві ознаки академічного плагіату, робота (проект) повертається на доопрацювання з обов'язковою наступною перевіркою на оригінальність.

Довідку за результатами перевірки разом з курсовою роботою необхідно подати керівнику. Після перевірки та схвалення курсової роботи керівник підписує роботу на титульному аркуші, вказуючи чи потребує курсова робота доопрацювання. У випадку, якщо курсову роботу необхідно суттєво доопрацювати (не вірно виконані розрахунки, відсутні частини КР, креслення виконані не вірно), здобувач може бути допущений до захисту після

виправлення зауважень. За висновком керівника, здобувач може бути допущений до захисту із незначною кількістю зауважень (дрібні помилки у тексті, на кресленні, які не потребують переробки роботи).

Захист проводиться при комісії, до складу якої входять керівник курсової роботи та інші викладачі кафедри.

Здобувач лаконічно (протягом 7-10 хв.) доповідає про особливості технології інноваційних молочних продуктів, переваги прийнятих рішень, нові технічні елементи з обґрунтуванням за технологічними, економічними й соціальними критеріями.

Члени комісії задають запитання за темою роботи з урахуванням знань з фахових дисциплін. Захист є важливою частиною виховного процесу, тому він ведеться відкрито, здобувачу вказують на недоліки роботи, відзначають його позитивні моменти, висловлюють побажання на майбутнє.

Критерії та шкала оцінювання курсової роботи

Якість виконання курсової роботи та результати її захисту оцінюються колегіально за 100-бальною шкалою. Під час оцінювання курсової роботи до уваги беруться такі параметри:

1) ступінь розкриття теми, структурно-логічної узгодженості викладення матеріалу за розділами та підрозділами, правильність розроблення схеми переробки сировини, технологічних схем виробництва продукції, схем ТХК і МБК, виконання розрахунків, графічної частини, ґрунтовність висновків;

2) дотримання строків написання та правил оформлення курсової роботи;

3) результати захисту курсової роботи (ступінь володіння матеріалом, правильність відповідей на питання, що були поставлені членами комісії, вміння аргументувати свою відповідь і за необхідності викладати свою точку зору тощо).

Результат виконання та захисту курсової роботи визначається за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Критерії оцінювання загального змісту та якості оформлення курсової роботи (до захисту)

Критерії оцінювання курсової роботи	Максимальна кількість балів
Пояснювальна записка	35
Підбір асортименту інноваційних продуктів і розроблення схеми переробки сировини	5
Розроблення технологічних схем	5
Розроблення схем технохімічного і мікробіологічного контролю виробництва	5
Виконання продуктового розрахунку	5
Вибір технологічного обладнання	5
Обґрунтування висновків	5
Оформлення пояснювальної записки	5

Графічна частина курсової роботи	25
Загальна кількість балів за виконання (до захисту)	60

Критерії оцінювання результатів захисту курсової роботи

Критерії оцінювання курсової роботи	Максимальна кількість балів
Виголошення доповіді та її якість	15
Пояснення виконання розрахункової частини	10
Пояснення виконання графічної частини	10
Відповіді на питання	5
Загальна кількість балів за захист	40

Список рекомендованої літератури

1. Гачак Ю.Р. Сиропи спецпризначення в технології солодких к/м напоїв.-/ Ю.Р.Гачак, В.О.Наговська, Д.Ривак, Ю.Рабштина //Науковий вісник ЛНУВМ та БТ імені С.З.Гжицького, 2015., Т.17. №(64) с.41-46.
2. Гачак Ю.Р., Ваврисевич Я.С., Тицейко Н., Пашенко А. Застосування фітодобавок імунного спрямування у молочних продуктах лікувально-профілактичного призначення, Матеріали 4-ї міжнародної конференції» Перспективи м'ясної, молочної та оліє жирової галузей в контексті Євроінтеграції», Київ, НУХТ, 2015, с. 99-100.
3. Гойко І., Безбушенко Т. Перспективи використання білковмісної рослинної сировини у виробництві кисломолочних напоїв, Київ, НУХТ, 2014, с. 35-37.
4. Грек О. В., Поліщук Г.Є., Онопрійчук О.О. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки : навч. посіб. Київ : НУХТ, 2011. 210 с.
5. Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія комбінованих продуктів на молочної основі : підручник. Київ : НУХТ, 2012. 362 с.
6. Іванов С.В., Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Технологія оздоровчих харчових продуктів: підручник. – Л.: НУХТ, 2015. 402 с.
7. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія у 2ч. Ч. 1 / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна [та ін.]; за ред.. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. 4-те вид., переробл. та допов. Х.: ХДУХТ, 2017. 962 с.
8. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія у 2ч. Ч. 2 / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна [та ін.]; за ред.. О.І. Черевка, М.І. Пересічного. 4-те вид., переробл. та допов. Х.: ХДУХТ, 2017. 591 с.
9. Наговська В.О. Розроблення технології спреду із шротом кедрових горіхів / В.О. Наговська, Н.Б. Сливка, Ю.Р. Гачак, О.Р. Михайлицька, О.Я. Білик // Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Харчові технології. 2020., т. 22. № 93. С. 9-14.
10. Наговська В.О. Морозиво: технологія і обладнання: навчальний посібник для закладів вищої освіти / В.О.Наговська, Ю. Р. Гачак, Я. С. , Сливка, О. Р. Михайлицька, Львів., 2018, 220 с.
11. Наговська В.О. Молочні консерви: технологія і обладнання.: Навчальний посібник для закладів вищої освіти. //Укладачі : В. О. Наговська, Ю.Р. Гачак, Н.Б.Сливка, О.Р.Михайлицька, Львів, 2021, 292 с.
12. Савченко О.А., Грек О.В., Петрина, А.Б., Топчій, О.А., Красуля, О.О. Технології продуктів з модифікованим жировим складом: реалії та тенденції. НУХТ. 2018. 76 с.
13. Савченко О. А., Грек О. В., Красуля, О. О. Актуальні питання технології молочно-білкових концентратів : теорія і практика. НУХТ. 2015. 98 с.
14. Савченко О.А., Грек О.В., Пшенична, Т.В. Інноваційні технологічні аспекти перероблення молока на білкові концентрати та сироваткові напої. НУХТ. 2020. 104 с.

15. Сімахіна Г.О., Українець А.І. Інновації в харчовій промисловості: від наукової ідеї до впровадження: монографія. Київ: НУХТ, 2015. 360 с.
16. Піддубний Володимир, Кравченко Михайло, Чагайда Андрій. Інноваційні технології харчових виробництв. Монографія 2017. 374 с.
17. Технологія молочних продуктів: підручник. / Г.Є. Поліщук та ін. Київ : НУХТ, 2013. 502 с.
18. Технології продуктів з модифікованим жировим складом : реалії та тенденції : монографія / О. А. Савченко та ін. Київ : Компринт, 2018. 250 с. 7.2.
19. Технологічні розрахунки у молочній промисловості : навч. посіб. / Г.Є. Поліщук та ін. Київ : НУХТ, 2013. 343 с.
20. Українець А.І., Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Перспективні технологічні процеси виробництва нових продуктів та дієтичних добавок: підручник. Київ: НУХТ, 2018. 335 с.
21. Українець А.І., Сімахіна Г.О., Стеценко Н.О., Науменко Н.В., Кочубей-Литвиненко О.В. Нові продукти для раціонів військовослужбовців: монографія. Київ: Видавництво «Сталь», 2017. 292 с.

Зразок оформлення титульного аркуша

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО**
(ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького)

Кафедра технології молока і молочних продуктів

КУРСОВА РОБОТА

з навчальної дисципліни «Інноваційні технології в галузі»
на тему
«Технологія масла з кріопорошком з бруньок смородини
потужністю 2 т/зм, фасування у брикети по 0,2 кг»

Виконав здобувач вищої освіти
ОС «Магістр»
1-го курсу ФХТБ
денної форми навчання
спеціальності 181 Харчові технології
ОП «Технології зберігання, консервування та переробки молока»
Герус Ігор
Керівник: доцент кафедри технології молока
і молочних продуктів, к.т.н., Сливка Наталія

Зразок завдання на виконання курсової роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО**
(ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького)

Кафедра технології молока і молочних продуктів

ЗАВДАННЯ

на курсову роботу з навчальної дисципліни з навчальної дисципліни
«Інноваційні технології в галузі»

видане здобувачу вищої освіти _____ курсу _____ групи, освітньо-
професійної програми _____

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

на тему _____

Термін здачі роботи на кафедру – не пізніше __ _____ 20__ р.

Перелік питань, що підлягають розробці _____

Графічна частина курсової роботи:

Лист 1. Апаратурно-технологічна схема _____

Дата видачі завдання «_____» _____ 20__ р.

Керівник курсової роботи _____ (підпис) (ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис здобувача освіти) (ім'я,
прізвище)