

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет технологій тваринництва та продовольства**

**Кафедра харчових технологій**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ**  
**КУРСОВОЇ РОБОТИ**

**«Загальні технології харчових виробництв»**

**для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття освіти**

освітньо-професійна програма	Харчові технології
спеціальність	181 Харчові технології
галузь знань	18 Виробництво та технології
освітній ступінь	бакалавр

**Полтава – 2024**

## **Методичні рекомендації для виконання міждисциплінарної курсової роботи «Загальні технології харчових виробництв».**

В методичних рекомендаціях викладено теми, зміст, загальні, редакційні вимоги та методичні поради до виконання і оформлення курсової роботи «Загальні технології харчових виробництв» для здобувачів вищої освіти спеціальності 181 Харчові технології, освітньо-професійної програми Харчові технології.

Укладачі: Будник Ніна, доцент кафедри харчових технологій, к.т.н., доцент  
Кайнаш Алла, доцент кафедри харчових технологій, к.т.н, доцент

Рецензенти: Суткович Тетяна – к.т.н., доцент, Полтавський університет економіки і торгівлі

Методичні рекомендації для виконання міждисциплінарної курсової роботи «Загальні технології харчових виробництв» здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою Харчові технології спеціальності 181 Харчові технології денної та заочної форм навчання розроблені у відповідності до Закону України «Про вищу освіту», згідно ДСТУ вищої освіти за спеціальністю 181 Харчові технології галузі знань 18 Виробництво та технології для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, чинних вимог Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКДІ та Єдиної системи технологічної документації (ЄСТД). ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення», ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та екзаменаційну комісію у Полтавському державному аграрному університеті (нова редакція) (Полтава, 2024) та Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті (Полтава, 2024).

Методичні рекомендації затверджені на засіданні кафедри харчових технологій  
Протокол № 1 від 02. 09. 2024 р.

Схвалено радою з якості вищої освіти  
Спеціальності «Харчові технології»  
Протокол від 02 вересня 2024 року № 1

©Будник Н.,В.,  
©Кайнаш А.П., 2024 рік  
©ПДАУ, 2024 рік

## ЗМІСТ

	стор.
Вступ	4
1. Загальні положення	5
2. Тематика курсових робіт	6
3. Принцип обрання тем курсових робіт	11
4. Методичні рекомендації щодо виконання курсових робіт	11
4.1. Основні етапи виконання курсової роботи	11
4.2. Підбір джерел та їх обробка	12
4.3. Обов'язки керівника курсової роботи	12
4.4. Обов'язки здобувача щодо виконання курсової роботи	12
4.5. Порядок виконання курсової роботи	13
4.5.1. Загальні вимоги до змісту розрахунково- пояснювальної записки до виконання курсової роботи	13
4.5.2. Структура вступу	15
4.5.3. Структура розділів	15
4.5.4. Структура висновків	15
4.6. Методичні рекомендації щодо виконання технологічної частини курсової роботи	16
4.7. Графічна частина курсової роботи	24
5. Порядок оформлення	25
5.1. Вимоги до оформлення тексту	25
5.2. Оформлення назв розділів і підрозділів, додатків	27
5.3. Оформлення таблиць, скорочень, посилань на джерела	28
5.4. Оформлення списку інформаційних джерел	31
6. Порядок захисту курсової роботи	32
7. Критерії та шкала оцінювання курсової роботи	33
8. Рекомендована література	35
Додатки	37

## ВСТУП

Метою виконання курсової роботи «Загальні технології харчових виробництв» є поглиблення, узагальнення, систематизація та закріплення отриманих знань на заняттях з дисциплін харчової галузі; розвинення творчих здібностей, самостійності, організованості, вміння використовувати навчальну літературу, довідкову та нормативну документацію.

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. Під час виконання курсової роботи виконавець аналізує сучасні технологічні операції та процеси, технології виробництва харчової продукції (молочної, м'ясної, консервної та ін.), 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 технологій виробництва харчових продуктів; розробляти схеми переробки сировини; пропонувати способи організації технологічних процесів, що передбачають комплексне перероблення сировини; застосовувати технологічні поняття, визначення, терміни; аналізувати сутність та доцільність застосування тих чи інших технологічних операцій у виробництві харчових продуктів обраного асортименту; визначати вимоги до якості сировини і готової продукції; складати схеми технохімічного і мікробіологічного контролю; проводити продуктові розрахунки.

У результаті виконання курсової роботи здобувач вищої освіти вчиться використовувати сучасну нормативну базу відповідної харчової галузі; підбирати технологічні схеми виробництва харчових продуктів і обґрунтовувати параметри режимів технологічних операцій; застосовувати прийоми та методики для вирішення конкретних технологічних завдань харчової промисловості; приймати самостійні рішення в подальшій професійній діяльності.

Курсова робота є важливою частиною самостійної роботи, яка дозволяє розширити уявлення про сучасні технології переробки сировини, правила організації підприємств, перспективи та проблеми галузі, сприяє розвитку творчої ініціативи, самостійності, відповідальності та організованості. Досвід і знання, отримані здобувачами вищої освіти під час виконання курсової роботи можуть бути використані на подальшому етапі проектування відповідних цехів (дільниць) переробних підприємств харчової галузі.

Курсова робота не повертається і зберігається на кафедрі не менше 3 років. Дані методичні рекомендації створені на основі та Положення про організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти в Полтавського державного аграрного університету.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Курсова робота (далі – КР) «Загальні технології харчових виробництв» є одним із видів індивідуальних завдань практичного та творчого характеру, що має за мету поглиблення, узагальнення і закріплення знань здобувачів вищої освіти з навчальних дисциплін стосовно сучасних технологій у харчовій промисловості, створення оптимальних умов для отримання продукції обраного асортименту; формування навичок і вмінь самостійно працювати із навчальною, науковою літературою, довідниками, посібниками, використовуючи сучасні інформаційні технології, програмні продукти та засоби навчання; узагальнювати теоретичні матеріали, обробляти та інтерпретувати зібрані дані, уміти самостійно обґрунтовувати сформульовані висновки.

Призначення методичних рекомендацій – допомогти здобувачу вищої освіти у виконанні курсової роботи, ознайомити із загальними вимогами до змісту, оформлення роботи відповідно до вимог ЄСКД, не позбавляючи здобувачів вищої освіти самостійності й творчої ініціативи. Виконуючи курсову роботу, здобувач вищої освіти використовує стандарти, технологічні інструкції, каталоги, зазначаючи це у посиланнях та цитуванні.

Найбільш важливими загальними вимогами щодо виконання КР є такі:

- тема КР розкривається на основі вивчення всіх необхідних нормативних і широкого кола літературних джерел з даної проблематики;
- теоретичні висновки у КР висвітлюються у взаємозв'язку з технологічною практикою, технологічні процеси розглядаються в динаміці з урахуванням технічної модернізації;
- текст викладається згідно з планом і виконується самостійно; забороняються дослівні запозичення з літературних джерел, окрім використання коротких цитат з обов'язковими посиланнями на джерело;
- науково-навчальна література має бути профільною, рекомендується використовувати більш сучасну; за винятком, з давніх джерел дозволяється використовувати в основному класичні підручники (посібники) або справді необхідні для обґрунтування чи підтвердження якогось висновку;
- оформлення КР повністю відповідає встановленим вимогам.

КР виконується відповідно до розробленої та затвердженої тематики, яка формулюється згідно рішення викладачів кафедри харчових технологій. Керівництво КР на кафедрі харчових технологій здійснюється науково-педагогічними працівниками, які мають практичний досвід консультування та керівництва курсовими роботами. Порядок затвердження керівників КР визначається завідувачем кафедри і доводиться до відома викладачів.

Кафедра харчових технологій розробляє й забезпечує здобувачів вищої освіти необхідними методичними рекомендаціями, каталогами та ін.

## 2. ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ

Тематика курсових робіт пов'язана з опрацюванням технологічних процесів виробництва продукції в галузях харчової промисловості (борошномельній, макаронній, хлібопекарській, кондитерській, цукровій, пивоварній, м'ясопереробній, молочній, рибній, консервній та ін.). Об'єктами опрацювання можуть бути як існуючі класичні технологічні процеси, так і нові високоефективні технології, що перебувають на стадії розробки як перспективні. При цьому враховуються актуальні напрямки розвитку харчової промисловості в Україні, досягнення харчової науки і техніки на сучасному етапі, перспективи розвитку галузей і зарубіжний досвід.

Вибір теми курсової роботи здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно з орієнтовного переліку тем, запропонованих викладачами кафедри (табл.1), і узгоджується з керівником курсової роботи.

Таблиця 1 - Орієнтовні теми курсових робіт (потужність обирається з керівником)

№ з/п	Тематика
<b>М'ясопереробні підприємства</b>	
1.	Технологія первинної переробки великої рогатої худоби. Потужність МЖК 12 т м'яса за зміну.
2.	Технологія первинної переробки свиней зі зняттям шкури. Потужність МЖК 9 т м'яса за зміну.
3.	Технологія первинної переробки сухопутної птиці . Потужність 3000 гол./зм.
4.	Технологія виробництва ліверних ковбас. Потужність ковбасного цеху 4,5 т/зм ковбасних виробів.
5.	Технологія виробництва субпродуктових ковбас. Потужність ковбасного цеху 5 т/ зм ковб. Виробів.
6.	Технологія виробництва варено-копчених ковбас. Потужність ковбасного цеху 5,5 т/зм. ковбасних виробів.
7.	Технологія виробництва сосисок і сардельок. Потужність ковбасного цеху 6 т/зм ковбасних виробів.
8.	Технологія переробки свиней методом крупонування. Потужність МЖК 11т / зм. м'яса.
9.	Технологія виробництва м'ясних делікатесів (буженина, карбонат). Потужність цеху 4 т/зм.
10.	Технологія виробництва панірованих м'ясних напівфабрикатів. Потужність цеху 3,5 т/зм.
11.	Технологія виробництва виробів з соленого м'яса. Потужність цеху 4т/ зм.
12.	Технологія виробництва сирокочених ковбас. Потужність ковбасного цеху 3 т/ зм. ковбасних виробів.
13.	Технологія первинної переробки водоплавної птиці. Потужність цеху 7000 голів/ зм. птиці.

Підприємства з виробництва м'ясних консервів	
14.	Технологія виробництва м'ясних консервів, з розробкою лінії консервів «Свинина у власному соку» потужністю 7 туб/зм
15.	Технологія виробництва м'ясних консервів, з розробкою лінії консервів «Курятина у власному соку» потужністю 8 туб/зм, фасування ж/б 9.
16.	Технологія виробництва консервів м'ясорослинні каші з м'ясом, з розробкою лінії консервів «Каша рисова зі з свининою» потужністю 6 туб/зм, фасування ж/б 12.
17.	Технологія виробництва паштетних консервів з м'яса птиці, з розробкою лінії консервів «Паштет курячий» потужністю 6 туб/зм
18.	Технологія виробництва м'ясних натуральних шматкових консервів з розробкою лінії «Гуляш м'ясний» потужністю 5 туб/год, фасування ж/б 8
19.	Технологія виробництва дитячих м'ясних консервів, з розробкою лінії консервів «Пюре м'ясне для дитячого харчування» потужністю 4 туб/зм, фасування ж/б 6.
Молокопереробні підприємства	
20.	Технологія пастеризованого молока. Переробка 20 т молока за зміну на молочному заводі потужністю 100 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,4 %).
21.	Технологія виробництва нормалізованого молока питного. Переробка 22 т молока за зміну на молочному заводі потужністю 90 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
22.	Технологія стерилізованого молока. Переробка 18 т молока за зміну на молочному заводі потужністю 150 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
23.	Технологія виробництва шоколадного молока. Переробка 18 т молока за зміну на молочному заводі потужністю 80 т/зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
24.	Технологія стерилізованих вершків. Переробка 40 т молока за зміну на молочному заводі потужністю 140 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
25.	Технологія виробництва йогурту термостатним способом. Переробка 24 т молока за добу на молочному заводі потужністю 100 т/зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
26.	Технологія кисломолочного сиру з обробкою згустку в потоці. Переробка 24 т молока за добу на молочному заводі потужністю 120 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
27.	Технологія виробництва кефіру. Переробка 30 т молока за добу на молочному заводі потужністю 120 т/зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
28.	Технологія виробництва ряжанки. Переробка 26 т молока за добу на молочному заводі потужністю 110 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).

29.	Технологія сметани. Переробка 24 т молока за добу на молочному заводі потужністю 110 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
30.	Технологія твердих сирів з низькою температурою другого нагрівання. Переробка 60 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 200 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
31.	Технологія виробництва масла солодковершкового. Переробка 35 т молока за зміну на маслоробному заводі потужністю 120 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
32.	Технологія твердих сирів з високою температурою другого нагрівання. Переробка 80 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 140 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,7 %).
33.	Технологія напівтвердих сирів. Переробка 44 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 150 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
34.	Технологія м'яких сирів. Переробка 40 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 120 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
35.	Технологія твердих сирів типу «Голландський». Переробка 50 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 160 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
36.	Технологія розсільних сирів. Переробка 25 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 80 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,7 %).
37.	Технологія твердих сирів типу «Швейцарський». Переробка 70 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 200 т/зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
38.	Технологія твердих плавлених скибкових сирів. Виробництво 1,8 т плавленого сиру за зміну на сирзаводі потужністю 150 т/ зміну.
39.	Технологія напівтвердих сирів типу «Гауда». Переробка 48 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 150 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
40.	Технологія згущених молочних консервів. Переробка 65 т молока за зміну на молочноконсервному комбінаті потужністю 110 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
41.	Технологія сирів типу «Моцарела». Переробка 35 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 130 т/зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
42.	Технологія твердих сирів з низькою температурою другого нагрівання та високим рівнем молочнокислого бродіння. Переробка 50 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 160 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,4 %).
43.	Технологія твердих сирів з високою температурою другого нагрівання. Переробка 80 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 140 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,7 %).
44.	Технологія сирів типу «Сулугуні». Переробка 32 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 120 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).

45.	Технологія свіжих м'яких сирів. Переробка 10 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 100 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
46.	Технологія копчених сирів. Переробка 30 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 110 т/зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
47.	Технологія твердих плавлених пастоподібних сирів. Виробництво 1,2 т плавленого сиру за зміну на сирзаводі потужністю 180 т/ зміну.
48.	Технологія сирів з прянощами та наповнювачами. Переробка 34 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 120 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
49.	Технологія згущених молочних консервів. Переробка 65 т молока за зміну на молочноконсервному комбінаті потужністю 110 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
50.	Технологія м'яких сирів. Переробка 40 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 120 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
51.	Технологія свіжих м'яких сирів. Переробка 10 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 100 т/ зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
52.	Технологія сирів тривалого визрівання. Переробка 60 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 180 т/зміну (жирність незбираного молока 3,5 %).
53.	Технологія твердих плавлених пастоподібних сирів. Виробництво 1,2 т плавленого сиру за зміну на сирзаводі потужністю 180 т/ зміну.
54.	Технологія твердих плавлених скибкових сирів. Виробництво 1,8 т плавленого сиру за зміну на сирзаводі потужністю 150 т/ зміну.
55.	Технологія сирів швидкого визрівання. Переробка 45 т молока за зміну на сирзаводі потужністю 150 т/зміну (жирність незбираного молока 3,6 %).
Фруктоконсервні підприємства	
55.	Технологія виробництва консервованого соку абрикосового (персикового) потужністю 25 туб/зм
56.	Технологія виробництва консервованого соку томатного потужністю 18 туб/зм
57.	Технологія виробництва консервованого джему полуничного (абрикосового) потужністю 20 туб/зм
58.	Технологія виробництва консервів «Кукурудза цукрова» потужністю 20–24 туб/зм
59.	Технологія виробництва консервів «Огірки мариновані» потужністю 10–14 туб/зм, фасування ПІ-82-1000.
60.	Технологія виробництва консервів «Асорті овочево мариноване» потужністю 10–12 туб/зм, фасування ПІ-82-1000.
Підприємства з виробництва пива, безалкогольних напоїв	
61.	Технологія виробництва крафтового пива для міні пивоварні 0,2 млн дал за рік

62.	Технологія виробництва газованих безалкогольних напоїв потужністю 12,0 млн дал напоїв на рік.
63.	Технологія виробництва квасу хлібного потужністю 5,0 млн дал напоїв на рік.
64.	Технологія виробництва чайних безалкогольних напоїв (холодний чай) потужністю 7,0 млн дал напоїв на рік.
Підприємства з виробництва хлібо-булочних виробів	
65.	Технологію хліба «Європейського» з пшеничного борошна вищого сорту, подового, масою 0,7 кг
66.	Технологію хліба «Рівненського» з пшеничного борошна першого сорту, подового, масою 0,6 кг
67.	Технологію хліба «Пшеничного з борошна другого сорту» подового, масою 0,8 кг
68.	Технологія виробництва здобних хлібобулочних виробів потужністю 0,2-0,4 т/добу
Підприємства з кондитерських виробів	
69.	Технологія мармеладу на агарі. Потужністю 3 т/зм.
70.	Технологія виробництва мармеладно-пастильних кондитерських виробів потужністю 0,3 т/зм
71.	Технологія виробництва кондитерських виробів (карамелі) потужністю 0,25 т/зм
72.	Технологія виробництва карамелі з начинкою. Продуктивність карамельного цеху 5,0 т/зм кондитерських виробів
73.	Технологія виробництва помадних цукерок. Продуктивність цукеркового цеху 4,0 т/зм кондитерських виробів
74.	Технологія виробництва пралінових цукерок. Продуктивність цукеркового цеху 3,5 т/зм кондитерських виробів
75.	Технологія виробництва желейних цукерок. Продуктивність цукеркового цеху 4,5 т/зм кондитерських виробів
76.	Технологія виробництва плиткового шоколаду. Продуктивність шоколадного цеху 6,0 т/зм кондитерських виробів
77.	Технологія виробництва мармеладу фруктово-ягідного. Продуктивність кондитерського цеху 4,0 т/зм виробів
78.	Технологія виробництва зефіру. Продуктивність кондитерського цеху 3,0 т/зм виробів
79.	Технологія виробництва желейного мармеладу. Продуктивність кондитерського цеху 3,5 т/зм виробів
80.	Технологія виробництва печива цукрового. Продуктивність кондитерського цеху 5,0 т/зм виробів
81.	Технологія виробництва крекери. Продуктивність кондитерського цеху 4,0 т/зм виробів
82.	Технологія виробництва рулетів бісквітних. Продуктивність кондитерського цеху 2,5 т/зм виробів
83.	Технологія виробництва жувальних цукерок. Продуктивність кондитерського цеху 3,0 т/зм виробів.

### 3. ПРИНЦИП ОБРАННЯ ТЕМИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Теми курсових робіт розробляються і пропонуються викладачами кафедри харчових технологій з урахуванням перспектив розвитку галузі харчових виробництв. Кожному здобувачу вищої освіти надається можливість самостійно вибрати будь-яку тему, відповідно до особистого та професійного інтересу (потужність підприємства обирається керівником). Здобувачам вищої освіти надається можливість подавати власні пропозиції щодо тематики курсових робіт спочатку на розгляд викладача-керівника робіт, а потім на розгляд кафедри. Тема курсової роботи, запропонована здобувачем вищої освіти, розглядається за умови обґрунтування її доцільності та відповідності цілям і завданням професійної підготовки фахівців. Після того, як розгляд пропозицій і затвердження тем відбулися, здобувачі можуть вибирати теми лише зі списку, затвердженого кафедрою. Здобувачі вищої освіти можуть ознайомитися з переліком тем на кафедральному стенді або на сторінці Moodle. Виконання декількох курсових робіт на однакову тему в одній групі не допускається. Тематика та розподіл курсових робіт розробляються та оновлюються мінімум на 20 % щорічно і затверджуються на засіданні кафедри.

### 4. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

#### 4.1. Етапи роботи над курсовою роботою

Написання КР включає такі етапи:

- визначення теми роботи;
- складання плану роботи;
- вивчення літературних джерел;
- організація та виконання розрахунків;
- оброблення матеріалів дослідження;
- оформлення пояснювальної записки;
- виконання графічної частини КР;
- перевірка на плагіат та подання курсової роботи на кафедру для рецензування керівником;
- захист курсової роботи перед комісією.

Завершену КР слід перевірити на наявність запозичень (плагіат) за рекомендованими посиланнями на сайті ПДАУ у розділі «Рекомендовані онлайн ресурси для перевірки тексту на ознаки плагіату». Згенерований звіт за результатами перевірки разом з КР необхідно подати лаборанту кафедри харчових технологій не пізніше двох тижнів до початку сесії. Лаборант реєструє КР в журналі реєстрації курсових робіт та передає керівнику.

Перевірка КР керівником може тривати до 7 днів. Після перевірки та схвалення КР керівник підписує роботу на титульному аркуші, заповнює лист оцінювання, вказуючи чи потребує КР доопрацювання. У випадку, якщо КР необхідно суттєво доопрацювати (не вірно виконані розрахунки, відсутні

частини КР, креслення виконані не вірно), здобувач вищої освіти може бути допущений до захисту після виправлення зауважень. За висновком керівника, здобувач вищої освіти може бути допущений до захисту із незначною кількістю зауважень (дрібні помилки у тексті, на кресленні, які не потребують перероблення роботи).

#### **4.2. Підбір джерел та їх обробка**

Огляд та підбір джерел здійснюються після затвердження теми КР, самостійно або з допомогою керівника.

Вивчення літератури з обраної теми слід починати з відповідних підручників, посібників, довідників та нормативної документації, а також наукових статей.

У результаті цієї роботи здобувач вищої освіти складає список літератури, який повинен включати не менше 15 джерел. За необхідності, може узгодити цей список з керівником курсової роботи.

#### **4.3. Обов'язки керівника курсової роботи**

У процесі підготовки КР допускається подання керівнику окремих його частин під час консультацій. Керівник повинен виявити помилки та неточності, що стосуються змісту опрацьованого матеріалу, вказати в чому вони полягають і визначити шляхи їх усунення, а також виправити неправильні й нечіткі формулювання, відзначити стилістичні помилки.

**Керівник:** видає заповнений бланк завдання; визначає терміни виконання КР та дні консультацій; визначає порядок роботи зі здобувачами вищої освіти на всіх етапах його написання; допомагає обрати оптимальне рішення при виборі технологічної схеми; проводить групові та індивідуальні консультації; періодично перевіряє якість і своєчасність виконання КР; у разі недотримання строків виконання КР здобувачами вищої освіти доповідає про це завідувачу кафедри або запрошує їх на засідання кафедри; перевіряє КР та бере участь у захисті КР у складі комісії із захисту.

#### **4.4. Обов'язки здобувача щодо виконання курсової роботи**

Для успішного виконання навчального плану стосовно написання КР **здобувач вищої освіти повинен:**

- своєчасно обрати тему та завдання КР та виконувати відповідні розділи;
- дотримуватись вимог цих методичних рекомендацій;
- відвідувати консультації керівника КР;
- використовувати достовірний фактичний і статистичний матеріал;
- своєчасно надавати розділи КР на перевірку;
- дотримуватись нормативних документів стосовно оформлення КР;
- знати організаційні питання щодо групових консультацій та поточної перевірки стану виконання здобувачами вищої освіти КР.

Дотримання даних умов забезпечить здобувачам вищої освіти своєчасне виконання КР та високу оцінку під час його захисту. Слід пам'ятати, що вчасне та якісне виконання КР значною мірою залежить від вчасно розпочатої роботи над ним.

Курсова робота виконується у терміни, що передбачені графіком навчального процесу, але не пізніше, ніж за два тижні до захисту. У випадку порушення термінів здачі робіт без поважних причин на кафедру курсові роботи на перевірку приймаються в термін ліквідації академічної заборгованості (підсумкової). Такий здобувач вищої освіти не допускається до захисту курсової роботи і отримує академічну заборгованість (підсумкову), ліквідація якої здійснюється відповідно до [«Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету»](#). В інших випадках (поважні причини) здобувач вищої освіти має право на продовження терміну складання семестрового контролю.

#### **4.5. Порядок виконання курсової роботи**

Курсова робота повинна представляти закінчене рішення конкретного завдання з розробки заданого технологічного процесу. Курсова робота складається з пояснювальної записки та графічної частини. Обсяг пояснювальної записки 28-30 сторінок друкованого тексту формату А4 надрукованого з однієї сторони аркуша.

До загального обсягу роботи не входять список використаних джерел і додатки, але всі сторінки зазначених складових частин КР нумеруються на загальних засадах. Графічна частина складається з 1 аркуша креслення, виконаного за допомогою графічних редакторів або олівцем, формат А3 з апаратурно-технологічною лінією виробництва харчової продукції.

До розрахунково-пояснювальної записки може додаватися додаток з умовними позначеннями. Під час написання КР необхідно текст викладати від першої особи у множині. Текст є безособовим, тому не прийнято писати «на мою думку», «я рекомендую», «мені здається». Натомість викладати матеріал слід так: «на нашу думку», «вважаємо» й т. д.

КР має бути виконана комп'ютерним способом і роздрукована на білих аркушах формату А 4 (210x297 мм). Курсова робота має бути охайно оформлена й поміщена у спеціальну папку.

##### **4.5.1. Загальні вимоги до змісту розрахунково-пояснювальної записки до виконання курсової роботи**

Розрахунково-пояснювальна записка містить опис технології виробництва харчової продукції, технохімічного контролю, підбір обладнання необхідного для виконання графічної частини. Наприклад, орієнтовно для підприємств харчової галузі пояснювальна записка містить наступні розділи:

Вступ.

1. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ (обраної галузі харчової промисловості)

1.1 Моніторинг стану виробництва продуктів (обраної галузі)

1.2 Інновації та сучасні рішення у технології виробництва продуктів (обраної галузі)

2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.

2.1 Уточнення асортименту продукції та потужності виробництва

- 2.2. Характеристика основної та допоміжної сировини
- 2.3. Технологічні схеми виробництва
- 2.4. Обґрунтування та описання технологічних процесів виробництва
- 2.5. Розрахунок потреб сировини та кількості готової продукції
- 2.6. Організація контролю виробництва та вимоги до якості сировини і готової продукції
- 2.7. Обґрунтування та складання апаратурно-технологічної схеми.

## ВИСНОВКИ

## СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.

Нижче наводяться загальні вимоги до змісту окремих розділів розрахунково-пояснювальної записки:

- *Титульний аркуш (Додаток А)* і зміст є окремими складовими КР й розміщуються на окремих сторінках. Зміст відображає послідовність основних складових частин роботи та початкові їх сторінки в тексті КР.
- *Завдання (Додаток Б)* заповнює керівник і видає здобувачу вищої освіти на початку курсової роботи. *Завдання* є окремим документом, що також розміщується після титульної сторінки, але не нумерується й до загальної кількості сторінок КР не входить.
- Кожна наступна складова частина КР (вступ, розділи, висновки, список інформаційних джерел і додатки) повинна починатися з нової сторінки. Підрозділи в межах кожного розділу розміщуються один після одного послідовно (через відстань не менше двох рядків), тобто на тій же сторінці, на якій закінчився попередній підрозділ. **Зміст остаточно узгоджується з керівником роботи.**
- *Висновки* є підсумком проведеної роботи, завершальною частиною КР і значною мірою визначають якість КР. Написанню висновків слід приділити увагу, адже їх якість яскраво свідчить про аналітичні здібності здобувача вищої освіти та його здатність до узагальнення.
- *Список* інформаційних джерел містить бібліографічні відомості про використані під час написання даної КР джерела. Такий список становить одну із суттєвих частин КР, яка відображає самостійну творчу роботу її автора та свідчить про рівень і глибину розкриття даної теми.
- У *додатки* виносяться допоміжні ілюстрації або таблиці; умовні позначення, специфікацію (**Додаток В**) до графічної частини. Кожен додаток, окрім позначення у вигляді букви, повинен мати назву, починатися з нової сторінки, яка нумерується, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок за всією роботою.
- *Лист оцінювання (Додаток Г)* відображає оцінку змісту, оформлення, організації виконання та захисту КР, яку в балах виставляє керівник КР та члени комісії із захисту. Бланк листа оцінювання здобувачем вищої освіти роздруковується самостійно з електронного варіанту цих методичних рекомендацій.

#### 4.5.2. Структура вступу

КР повинна мати чітку логічну структуру як за формою, так і за змістом. **Вступ повинен складатися** із зазначених нижче частин, кожна з яких повинна починатися з абзацу:

- 1) обґрунтування актуальності теми;
- 2) огляд наукових джерел;
- 3) мета й завдання роботи;
- 4) відомості про обсяг і структуру роботи.

У першій частині вступу – *обґрунтування актуальності теми* – здобувач вищої освіти повинен окреслити й обґрунтувати (тобто підтвердити, довести) важливість теми, її відповідність сучасним вимогам і потребам обраної галузі харчових виробництв. Дана частина вступу може починатися словами: «Актуальність даної теми полягає в тому, що ....».

Друга частина вступу – *мета і завдання роботи* – передбачає необхідність окреслення мети й завдань КР з даної теми. Мета КР фактично вказана в її темі, а завдання – у розділах і підрозділах.

Третя частина вступу – *відомості про обсяг і структуру роботи* – передбачає опис структури КР, тобто того, що входить у її склад. Дана частина вступу має традиційну схему і описується за допомогою таких традиційних слів і речень: «Курсова робота *складається* зі вступу, ... (словами – кількість у родовому відмінку) розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг курсової роботи становить ... сторінки комп'ютерного тексту. У тексті курсової роботи розміщено ... (цифрами й далі – також) таблиць; ... додатків на ... сторінках; список використаних джерел містить ... найменування». Вступ має бути обсягом 2–3 сторінки.

#### 4.5.3. Структура розділів

Виконання КР складається з роботи над:

✓ першим розділом «Стан та перспективи розвитку (обраної галузі харчової промисловості)» в якому висвітлюються «*Моніторинг стану виробництва продуктів (обраної галузі)*» та «*Інновації та сучасні рішення у технології виробництва продуктів (обраної галузі)*» а саме: характеристика виробників продукції за темою курсової роботи, аналіз існуючих класичних технологій та удосконалених або модернізованих, інноваційні рішення у технології виробництва харчових продуктів та ін;

✓ другим розділом «Технологічна частина», а саме: уточнення асортименту продукції та продуктивності виробництва (**Додаток Д**), характеристика сировини, матеріалів та готової продукції, опис технології виробництва продукції, організація контролю виробництва і технохімічного та мікробіологічного контролю; розрахунок витрат сировини та допоміжних матеріалів, вибір технологічного обладнання.

#### 4.5.4. Структура висновків

У висновках необхідно навести основну мету роботи і дії, які були зроблені для досягнення результату, обґрунтувати правильність своїх рішень. Користуючись фразами «Було зроблено...; Було розраховано...; Було

розроблено...і.т.п.»

*Структура висновків* (тобто загальних висновків у кінці КР) повинна містити такі елементи (*їх назви не треба вказувати на початку абзаців*):

- підтвердження актуальності обраної теми;
- підтвердження виконання кожного з поставлених завдань приблизно по 1-2 абзаци як висновки за кожним із поставлених у вступі завдань);
- пропозиції та рекомендації (за їх наявності), що сформував автор після виконання КР.

Висновки подаються у вигляді окремих лаконічних положень. Дуже важливо, щоб вони відповідали поставленим завданням. Важлива вимога до заключної частини – не повторювати змісту вступу, основної частини. Висновки (в кінці КР) повинні бути викладені на 1-2 сторінках. Висновки і пропозиції є завершальною частиною роботи і у значній мірі показують якість виконання роботи.

#### **4.6. Методичні рекомендації щодо виконання технологічної частини курсової роботи.**

*Технологічна частина* складається з підрозділів, у яких наводять вихідні дані і розрахунки, виконані в результаті продуктового розрахунку, підбору технологічного обладнання, необхідного для виконання апаратурно-технологічної схеми.

*Підбір асортименту готової продукції та характеристика сировини:* У даному підрозділі наводять асортимент готової продукції та перелік основної та допоміжної сировини, допоміжних матеріалів, які використовуються у процесі виробництва. Наводиться їх коротка характеристика із зазначенням можливих дефектів, псування, які обмежують використання сировини а матеріалів. Обов'язково дають посилання на діючу нормативну документацію на сировину та допоміжні матеріали.

В розділі «*Технологічні схеми виробництва*» необхідно підібрати та представити технологічні схеми виробництва, описати характеристику сировини та вимоги до неї. Прийнята технологічна схема повинна відповідати наступним вимогами:

- забезпечувати безвідходне виробництво з повною переробкою побічної сировини;
- давати найбільший вихід продукції;
- при інших рівних умовах безперервна схема має переваги перед періодичною;
- технологічний процес повинен бути максимально механізований та автоматизований, але не занадто складний у експлуатації;
- технологічна схема повинна бути економічною з використанням мінімальної кількості води, пари, електроенергії та робочої сили;
- небажано застосовувати технологічні схеми з трудомісткими і фізично важкими ручними операціями а також схеми, які потребують значних виробничих площ.

Технологічна схема оформлюється у вигляді ряду послідовних операцій

технологічного процесу (Додаток Ж, рисунок 1.1), з вказаними режимами обробки (температура, тиск, розмір, тривалість та ін.) і операціями, на яких утворюються відходи.

Далі в розділі «Обґрунтування та описання технологічних процесів виробництва» описуються всі технологічні процеси виробництва продукту. В розділі можна висвітлити окремо виробництво всіх видів продукції (варені ковбаси, напівкопчені, сирокпчені, копченості та ін.) або дати один загальний опис, але в тексті при описуванні тієї чи іншої операції зазначати які саме вироби підлягають цій операції.

**Схему направлення переробки молока-сировини** складають для вибору напрямків переробки молока і вторинних молочних ресурсів на виробництво підбраного автором асортименту молочних продуктів. Основне направлення переробки молока на виробництво молочних продуктів вказано в завданні. При виконанні **технологічних схем виробництва молочних продуктів** обов'язково треба зазначити, згідно якої технологічної документації виробляється продукт, вимоги стандарту на дані молочні продукти. Виконується технологічна схема виробництва молочних продуктів з зазначенням технологічних режимів. Для виконання розділу використовують технологічні інструкції та стандарти на молоко і молочні продукти.

Приклад: молоко пастеризоване 3,2 % жирності виробляється згідно технологічної інструкції і повинно відповідати вимогам ДСТУ 2661-2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови». За органолептичними показниками молоко пастеризоване повинно відповідати вимогам, вказаним в таблиці 2.

Таблиця 2 - Органолептичні показники пастеризованого молока

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина без осаду.
Смак та запах	Чисті, без сторонніх, не властивих свіжому молоку, присмаків і запахів
Колір	Білий з злегка жовтуватим відтінком

За фізико-хімічними показниками пастеризоване молоко повинно відповідати вимогам, вказаним в таблиці 3.

Таблиця 3 - Фізико - хімічні показники пастеризованого молока

Показник	Норма
Масова частка жиру, %, не менше	3,2
Кислотність, ° Т, не більше	21
Густина, г/см <sup>3</sup> не менше	1,027
Температура при випуску з підприємства, °С, не вище	8
Фосфатаза	Відсутня

Розроблення схеми направлення переробки молока-сировини - це творча самостійна робота здобувача вищої освіти, в якій використовуються знання, отримані під час вивчення предмету «Технологія молока і молочних продуктів» і під час проходження виробничої практики. Перед тим, як розробити схему переробки молока-сировини, необхідно підібрати асортимент молочних продуктів (близько 10 найменувань) і вибрати спосіб нормалізації молока. Схема повинна включати повну переробку вторинної сировини, яку отримали у виробництві основних молочних продуктів. Складання схеми переробки молока-сировини проводиться перед виконанням продуктових розрахунків, згідно з нею виконуються розрахунки витрат сировини і виходу готової молочної продукції.

**Приклад** розробленої схеми переробки молока-сировини на молочному заводі наведений у **Додатку Ж, рисунок 1.2**. Нормалізацію ведуть в потоці. Асортимент молочної продукції включає: пастеризоване молоко 3,2 %; пряжене молоко 4,0 %; білкове молоко 1,0 %; кефір 3,2 %; кефір нежирний; кисломолочний сир 9,0%; кисломолочний сир нежирний; сметана 20 %; сироватка пастеризована.

*Розрахункова робота* складається з підрозділу, у якому послідовно наводять вихідні дані, порядок розрахунків і результати, отримані у ході виконання продуктового розрахунку. Розрахунок допоміжних матеріалів і тари під час переробки сировини виконуємо за нормами витрат, затвердженими ДСТУ і ТУ. Необхідну кількість спецій, кишкової оболонки, шпагату, консервної тари, пакувальних матеріалів розраховуємо відповідно до норм закладки згідно рецептур і питомих норм витрат допоміжних матеріалів і тари.

### Продуктовий розрахунок

*Молокопереробне виробництво.* У продуктовому розрахунку на задану кількість основної сировини визначають кількість готової продукції, а також кількість додаткової сировини, напівфабрикатів, знежиреного молока, маслянки, сироватки на різних стадіях обробки молока або, навпаки, за кількістю заданої продукції визначають потребу основної та додаткової сировини, а також кількість напівфабрикатів, знежиреного молока, маслянки, сироватки на різних стадіях виробничого процесу.

Під час виконання курсової роботи продуктивний розрахунок ведуть на добу (сироробні, молококонсервні і маслоробні комбінати) або за зміну (цехи морозива, цехи плавлених сирів); режим роботи підприємства може визначати в завданні керівник роботи. Продуктові розрахунки виконують за формулами матеріального балансу з обліком прийнятих у промисловості норм витрат сировини на одиницю готової продукції, максимально припустимих втрат і складу сировини, напівфабрикатів і готових продуктів. В основу продуктивних розрахунків покладені схеми технологічного напрямку переробки молока; дані про масу сировини, що надходить на переробку, чи про масу готової продукції, що підлягає виготовленню, відповідно до завдання; планові норми гранично допустимих втрат на різних стадіях переробки молока; планові норми витрат сировини на одиницю готової продукції відповідно до діючої нормативної

документації; планові показники складу сировини і готової продукції.

*М'ясопереробне виробництво.* Розрахунки сировини і готової продукції здійснюють виходячи з живої маси худоби, птиці або з кількості голів кожного виду худоби та птиці, що підлягає переробці за зміну. Живу масу і масу однієї голови приймаємо відповідно до техніко-економічного обґрунтування підприємства. Кількість м'яса і продуктів забою визначаємо за нормами виходу, затвердженими ДСТУ і ТУ. Сировину для виробництва ковбас, напівфабрикатів, консервів розраховуємо відповідно до рецептур з урахуванням норм витрат і виходу готової продукції, затвердженими ДСТУ і ТУ. Для виробництва *ковбасних виробів* основна і допоміжна сировина розраховується окремо для кожного виду, виходячи з рецептури та виходу готової продукції. Загальна кількість основної сировини розраховується за формулою:

$$C = \frac{П \cdot 100}{n}, \quad (1)$$

де  $П$  – кількість готової продукції, виробленої за зміну, кг;

$n$  – норма виходу готової продукції, % до маси основної сировини.

Кількість основної сировини для ковбасного виробництва за видом (яловичини жилованої, свинини жилованої, шпику, груднинки та ін.) розраховують за формулою:

$$C_B = \frac{C \times n_1}{100}, \quad (2)$$

де  $C$  – загальна кількість основної сировини, кг;

$n_1$  – норма витрат сировини за рецептурою, %.

Розраховуємо сировину за формулою:

$$A = \frac{B}{Z} 100, \quad (3)$$

де  $A$  – загальна кількість основної сировини для заданого виду виробу, потрібного за зміну, кг;

$B$  – кількість готових виробів виготовлених за зміну (згідно потрібного асортименту);

$Z$  – вихід готових виробів до маси сировини, %.

Визначаємо кількість основної сировини за видами за формулою:

$$D = \frac{A \cdot P}{100}, \quad (4)$$

де  $D$  – необхідна кількість одного з видів основної сировини в зміну, кг;

$A$  – необхідна кількість одного з видів основної сировини, за зміну, кг;

$P$  – норма витрат сировини згідно рецептури на 100 кг загальної кількості основної сировини, кг.

Приклад продуктового розрахунку:

Визначити необхідну кількість свинячої печінки для виготовлення 300 кг/зм ліверної ковбаси 1 гатунку. Вихід готової продукції складає 102%, кількість бланшованої печінки за рецептурою – 10 кг на 100 кг основної сировини, вихід бланшованої печінки – 68 %.

Визначаємо необхідну кількість основної сировини за формулою 3:

$$A_{\text{осн.сир.}} = \frac{300 \cdot 100}{102} = 294 \text{ кг/зм.}$$

Визначаємо кількість бланшованої печінки за формулою 4:

$$D_{\text{б.п.}} = \frac{294 \cdot 10}{100} = 29,4 \text{ кг/зм.}$$

За умовою задачі вихід бланшованої печінки 68 %, тоді необхідна кількість сирі печінки:

$$D_{\text{с.п.}} = \frac{D_{\text{б.п.}} \cdot 100}{B_{\text{б.п.}}} \text{ кг/зм}$$

$$D_{\text{с.п.}} = \frac{29,4 \cdot 100}{68} = 43,2 \text{ кг/зм.}$$

#### Розрахунок по забійному цеху

Визначаємо кількість м'яса по видах худоби за формулою (5):

$$A_i = A \times v_i / 100 \quad (5)$$

де  $A_i$  - Кількість м'яса певного виду худоби, т/зм;

$A$  – змінна продуктивність, т/зм;

$v_i$  - доля певного виду м'яса;

$$A_{\text{ВРХ}} = 15 \times 40 / 100 = 6 \text{ т/зм}$$

$$A_{\text{свині у шкурі}} = 15 \times 30 / 100 = 4,5 \text{ т/зм}$$

$$A_{\text{свині без шкури}} = 15 \times 30 / 100 = 4,5 \text{ т/зм}$$

Знаходимо живу масу худоби за формулою (6):

$$A_{\text{ж}} = A_i / n \times 100 \quad (6)$$

де  $A_{\text{ж}}$  – жива маса худоби, т;

$n$  – норми виходу м'яса до живої ваги, %;

$A_i$  - кількість м'яса певного виду худоби, т/зм;

$$A_{\text{ВРХ}} = 6 / 46,6 \times 100 = 12,875 \text{ т}$$

$$A_{\text{свині у шкурі}} = 4,5 / 61,9 \times 100 = 7,269 \text{ т}$$

$$A_{\text{свині зі зніманням шкури}} = 4,5 / 69,1 \times 100 = 6,512 \text{ т}$$

Розраховуємо кількість голів худоби за формулою (7):

$$П = A_{\text{ж}} / a \quad (7)$$

де  $П$  – кількість голів худоби, що переробляється за зміну, гол;

$a$  – маса однієї голови, кг;

$$П_{\text{ВРХ}} = 12,875 / 0,35 = 37 \text{ гол.}$$

$$П_{\text{свині у шкурі}} = 7,269 / 0,09 = 81 \text{ гол.}$$

$$П_{\text{свині зі зніманням шкури}} = 6,512 / 0,09 = 73 \text{ гол.}$$

**Плодоконсервне виробництво.** Норми витрат та відходів основної сировини та допоміжних матеріалів під час виконання курсової роботи визначаються згідно із діючими в Україні технологічними інструкціями на виробництво відповідних видів продукції. У консервній промисловості норми витрат сировини і матеріалів прийнято відносити або до 1000 кг (1 т) готового продукту, або до 1000 облікових банок (тоб) консервів.

Норми витрат сировини і матеріалів в разі визначення витрат і відходів по простих процентах розраховують за такою формулою, кг:

$$T = (S \times 100) / (100 - x) \quad (8)$$

де  $T$  – норма витрат сировини і матеріалів на 1 тонну чи 1 тобу, кг;

$S$  – маса кожного компоненту, в 1 тонні чи 1 тобі готового продукту, у відповідності із рецептурою, кг;

$x$  – сума втрат та відходів по операціях, до початкової маси сировини.

Норми витрат сировини і матеріалів, при визначенні *складних процентів* втрат і відходів, розраховують за формулою, кг.:

$$T = (Sx100^n) / [(100 - x_1) (100 - x_2) (100 - x_n)] \quad (9)$$

де ,  $x_1$   $x_2$   $x_n$  – втрати на першій, другій,  $n$  – й операціях технологічного процесу, %;

$n$  – кількість технологічних операцій.

**Хлібопекарне виробництво.** Кількість борошна на заміс порції тіста визначають з урахуванням продуктивності печі та ємності для бродіння тіста. Загальні годинні витрати борошна  $V_{год}$  на приготування тіста:

$$V_{год} = P_{год} \cdot 100 / \varphi_{п}, \quad (10)$$

де  $P_{год}$  – годинна продуктивність печі для хліба, кг;

$\varphi_{п}$  – плановий вихід виробу, %.

При порційному способі розраховують максимальну кількість борошна  $G_{деж}$ , що може міститися в ємності:

$$G_{деж} = V \cdot q / 100 \quad (11)$$

де  $V$  – місткість дежі, л;

$q$  – норма завантаження борошна в ємність, кг.

**Виробництво безалкогольних напоїв.** Витрата безалкогольного пива  $E_m$  на 100 дал. напою в натуральній масі визначається за формулою:

$$E_m = \frac{E_{пива} \cdot 100}{B}, \quad (12)$$

де  $E_{пива}$  – витрати пива з врахуванням втрат сухих речовин в розрахунку на сухі речовини, кг;

$B$  – вміст сухих речовин в пиві, %,  $B = 4,48$  %.

Норма витрат цукру в перерахунку на сухі речовини визначається за формулою:

$$H_c = \frac{C_p \cdot 100}{100 - n}, \quad (13)$$

де  $H_c$  – норма витрат сухих речовин цукру на виробництво 100 дал напою, кг;

$C_p$  – витрати сухих речовин цукру на 100 дал напою згідно рецептури;

$n$  – загальні втрати сухих речовин, %.

При холодному способі приготування купажного сиропу цукор в купаж вноситься у вигляді цукрового сиропу концентрацією 65-66 %мас. Об'єм цукрового сиропу розраховують за формулою:

$$V_{\text{сир}} = \frac{H_{\text{с2}}}{C_{\text{сир}}}, \quad (14)$$

де  $H_{\text{с2}}$  - норма витрат цукру на 100 дал готового напою з урахуванням втрат, кг;

$C_{\text{сир}}$  - вміст цукру в 1 дм<sup>3</sup> сиропу, кг, при концентрації цукрового сиропу 65 %мас.

$$C_{\text{сир}} = 0,8539 \text{ кг/дм}^3.$$

Об'єм безалкогольного пива розраховується за формулою:

$$V_{\text{пива}} = \frac{E_{\text{пива}}}{1,0298}, \text{ дм}^3 \quad (15)$$

де,  $V_{\text{пива}}$  – об'єм безалкогольного пива, дм<sup>3</sup>;

$E_{\text{пива}}$  - витрати пива з врахуванням втрат сухих речовин в розрахунку на сухі речовини, кг;

1,0298 - густина пива при вмісті сухих речовин 7,5 %мас.

Витрати настою (дм<sup>3</sup>) на 100 дал готового напою з урахуванням втрат в виробництві розраховують за формулою:

$$H_{\text{к}} = \frac{Q \cdot 100}{100 - (п - п_1)}, \quad (16)$$

де  $Q$  – витрати настою кориці згідно рецептури, дм<sup>3</sup>;  $Q = 10 \text{ дм}^3$

$п$  – загальні втрати сухих речовин у виробництві,  $п = 4,35 \%$

$п_1$  – втрати сухих речовин на стадії варіння цукрового сиропу,  $п_1 = 1\%$

Одним із основних етапів виконання технологічної частини – є розроблення заходів щодо організації технохімічного і мікробіологічного контролю виробництва основного продукту. Під час виконання цього підрозділу пояснювальної записки здобувач вищої освіти повинен висвітлити особливості технохімічного і мікробіологічного контролю виробництва запроєктованого асортименту, а саме – схему контролю технологічного процесу виробництва одного з продуктів за асортиментом, починаючи з сировини, допоміжних матеріалів, далі – згідно операцій технологічного процесу і оцінкою якості готової продукції.

Схему контролю технологічного процесу виробництва молочних продуктів рекомендовано представити за такою формою таблиці: *в першій графі* вказують об'єкти контролю (сировина, молоко перед сепаруванням, молоко в процесі термічного оброблення, закваска та ін.); *в другій* – контрольний показник (це може бути температура пастеризації, густина, кислотність продукту, масова частка жиру та ін.); *у третій* – періодичність контролю, а саме: щоденно, по годинно, періодично, у разі потреби; в кінці сквашування; *у четвертій* – як здійснюється відбір проб у кожній партії, вибірково у середній пробі, 2–3 одиниці упаковки від кожної партії; *у п'ятій графі* – наводяться методи контролю, за якими здійснюється аналіз проби, вказується державний стандарт, за яким здійснюється дослідження, і вимірювальний прилад, що використовується.

### Приклад таблиці

Таблиця - Організація технохімічного і мікробіологічного контролю

Об'єкт	Контрольний показник	Періодичність контролю	Відбір проб	Методи контролю і вимірювальні прилади

Бажано також надати схему контролю якості миття та дезінфекції обладнання, що використовується під час виробництва продукту. В кінці розділу вказують *вимоги до готової продукції* з посиланням на нормативну документацію.

#### Обґрунтування та складання апаратурно-технологічної схеми

При виборі технологічного обладнання виходять з тих самих міркувань, що й при виборі технологічної схеми. Підставою для вибору ліній переробки та обробки сировини слугують технологічні схеми виробництва. Тип лінії (конвеєрна, частково конвеєрна, безконвеєрна, потоково-механізована) визначається кількістю сировини, що підлягає переробці за зміну, і продуктивністю обладнання (лінії), що встановлюється. Перевага надається безперервно-діючому обладнанню, простому в обслуговуванні, такому що легко піддається очищенню і регулюванню, економно витрачаючи пару, холод, воду, електроенергію.

Безперервно діюче обладнання (машини для миття сировини і тари, очищення та подрібнення сировини, преси, екстрактори, сепаратори, протирки, гомогенізатори, теплообмінники, апарати для фасування і закупорювання, швидко морозильні апарати) підбирають за годинною продуктивністю процесу. При невідповідності паспортної продуктивності вибирають найближчу більшу. Технічну характеристику обладнання вибирають із довідкової літератури, обов'язково відмічаючи висоту завантаження і розвантаження, і зводять у таблицю за виробничою лінією.

Комплексні імпорتنі лінії для виробництва консервів «Зелений горошок», «Томатна паста», «Огірки консервовані», «Соки з м'якоттю» встановлюють за паспортними даними.

При підборі обладнання *молокопереробних підприємств* для приймання молока необхідно визначити, яке обладнання необхідно для приймання та первинної обробки молока. Технологічне обладнання слід підбирати у першу чергу для основних операцій виробництва молочних продуктів, таких, як:

- теплове оброблення – при виробництві незбираномолочних продуктів;
- сквашування – при кисломолочному виробництві;
- згортання та отримання сирного зерна – при сироварінні;
- збивання вершків, отримання і термомеханічна обробка високо жирних вершків – при маслоробстві;
- згущення і сушка – при молочно-консервному виробництві.

Також слід визначити, яке обладнання являється ведучим, а яке обладнання комплектується згідно продуктивності ведучого обладнання. Далі рекомендовано проводити підбір технологічного обладнання для забезпечення

приймання молока незбираного, резервування молока і напівфабрикатів, фасування молочних продуктів та ін.

Після наведення основних схем, виконаних розрахунків у розділі характеризують всі технологічні процеси з прив'язкою до відповідного обладнання. Опис кожної операції має відповідати аркушу графічної частини з посиланням на специфікацію. *Наприклад*, «Приготування купажного сиропу здійснюють періодичним способом. Компоненти змішують в закритому купажному апараті (поз.15), в який подають відповідно до рецептури компоненти в такій послідовності: цукровий сироп, плодово-ягідні соки (поз.7), розчини органічних кислот з мірника (поз.6). Суміш ретельно перемішують і в останню чергу вносять ароматичні речовини з мірника (поз.8). Після перемішування всіх компонентів в купажери (поз.17) купажний сироп насосом (поз.16) перекачують через фільтрпрес (поз.13) і теплообмінник (поз.14) в напірні резервуари (поз.17).»

#### 4.7. Графічна частина

Графічна частина курсової роботи представлена схемою технологічної лінії виробництва продукту згідно завдання та технологічної схеми.

Схема технологічної лінії виконується в лінійній проекції. Схема показує взаємозв'язок технологічного обладнання, хід процесу виробництва від сировини до готового продукту. Схему технологічної лінії виконують без масштабу, але з дотриманням пропорцій, габаритних розмірів.

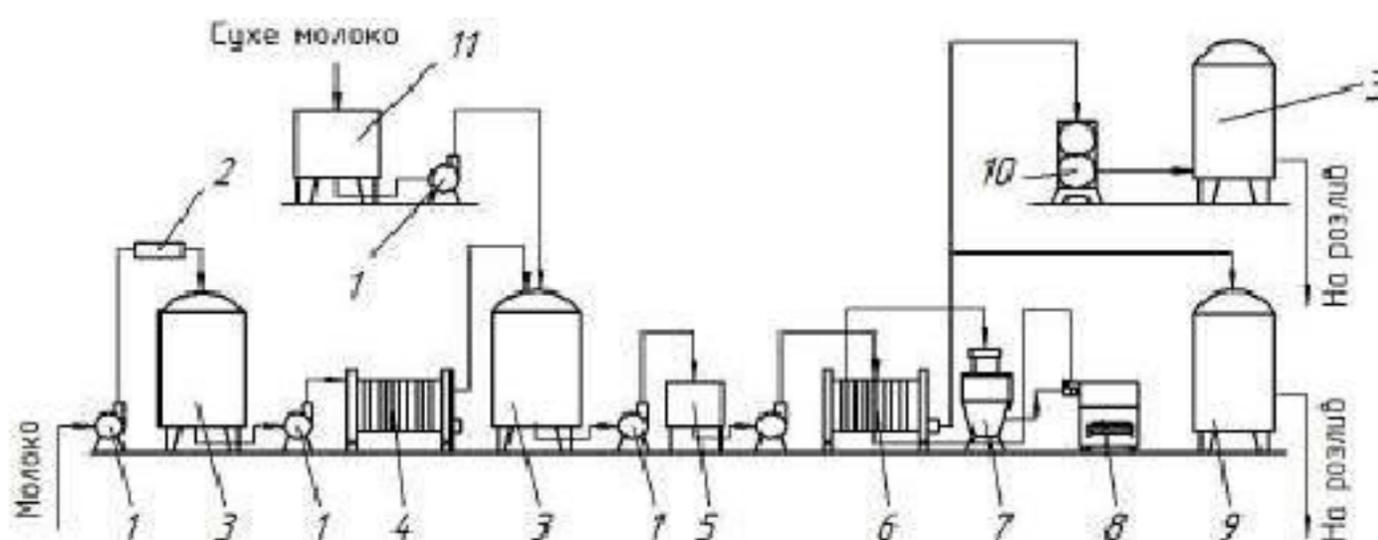


Рисунок 1- Машино-апаратна схема виробництва пастеризованого молока

1 – відцентровий насос; 2 – лічильник-витратомір; 3 – місткість; 4 – пластинчастий охолоджувач; 5 – зрівняльний бачок; 6 – пластинчаста пастеризаційно-охолоджувальна установка; 7 – сепаратор-молокоочисник; 8 – гомогенізатор; 9 – місткість; 10 – пастеризатор; 11 – місткість розчинення сухого молока.

Оформлення схеми технологічної лінії необхідно виконувати у відповідності з вимогами ЄСКД.

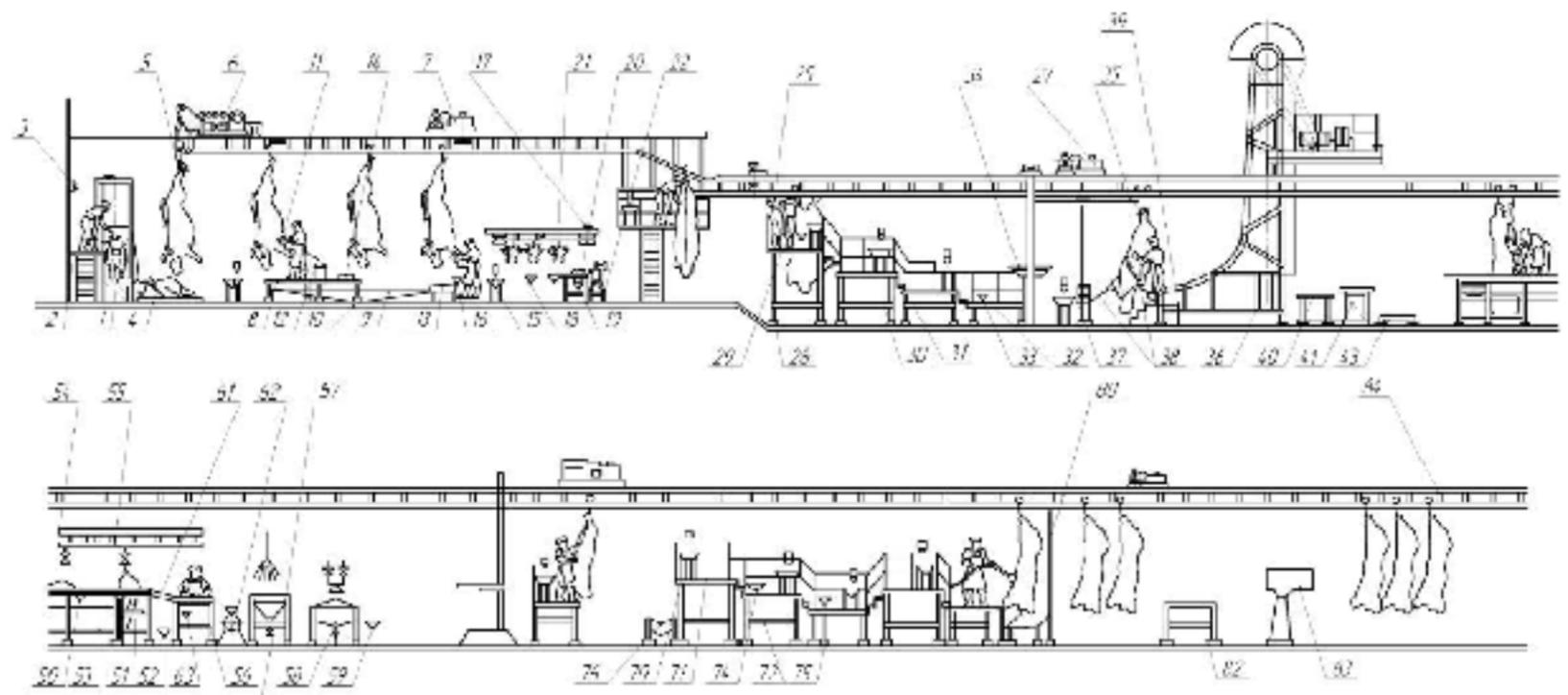


Рисунок 2 - Апаратурно – технологічна схема переробки великої рогатої худоби

## 5. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕННЯ

### 5.1. Вимоги до оформлення тексту

Текст курсової роботи повинен бути:

- набраним на комп'ютері в текстовому редакторі Word з одного боку білого аркушу формату А 4 (297 x 210 мм); шрифтом Times New Roman розміром 14 у рамці, кутовий штамп розміщується на першій сторінці змісту по формі (Додаток К);
- з міжрядковим інтервалом 1,5, абзаци у тексті виділяють рівними 15...17 мм;
- з полями: верхнім, нижнім – 20 мм, правим – 10 мм; лівим – від 20 до 25 мм;
- з однаковою щільністю та чіткістю тексту;
- з вирівнюванням основного тексту по ширині;
- грамотно викладеним, тобто без орфографічних, граматичних, синтаксичних і стилістичних помилок (у тому числі обов'язково вичитаним після використання комп'ютерних програм-перекладачів);
- повинен починатися через два рядки після назв складових частин роботи;
- окремі слова та формули, що вписуються до надрукованого тексту, мають бути чорного кольору та мати близьку до основного тексту щільність;
- з наведенням власних імен мовою оригіналу (під час першого згадування – обов'язково).

Нумерація сторінок наскрізна, починаючи із сторінки завдання, яка не нумерується. Повна сторінка повинна містити 30 рядків.

**Текст КР не повинен містити:**

- численних виправлень (допустимо не більше 2-х виправлень на сторінку, здійснених акуратно за допомогою коректора);
- некоректних і не виправданих скорочень наукових і спеціальних термінів на власний розсуд (за винятком використання загальноприйнятих скорочень);
- розривів ініціалів і прізвищ науковців (коли ініціали розміщені на одному рядку, прізвище – на іншому);

- розривів між цифрами й одиницями виміру (коли цифри розміщені на одному рядку, а одинці виміру – на іншому);
- виділень полів будь-якими рамками;
- сторінок, зайнятих текстом менше половини (коли решта сторінки залишається порожньою).

**Відступи (інтервали) між частинами пояснювальної записки** мають бути не менше двох рядків (1,5 інтервалу). Тобто, відстань між заголовками та наступним і попереднім текстом повинна бути не менше двох рядків, зокрема:

- між назвою структурної частини пояснювальної записки та її текстом;
- між назвою розділу й назвою підрозділу;
- між кінцем попереднього підрозділу й назвою наступного підрозділу.

**Абзацні відступи в тексті** повинні бути розміром 5 знаків або 1,25 см від лівого поля та *однаковими* за всім текстом роботи. При цьому слід пам'ятати, що **абзац у тексті** формується з метою висловлення та пояснення в ньому однієї окремої, самостійної думки й не повинен бути занадто малим (в одне речення) або ж занадто великим (на всю сторінку). Середній розмір абзацу складає 15-20 рядків тексту або 5-7 повних речень.

#### **Вимоги до нумерації**

Номери сторінок, розділів і підрозділів, ілюстрацій, таблиць у КР проставляються арабськими цифрами *без знака №*. **Нумерація сторінок** розташовується у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці й повинна здійснюватися так:

- 1) титульний аркуш – *перша сторінка*, але номер на ній не ставлять;
- 2) завдання – не нумерується й до загального обсягу КР не входить;
- 3) зміст – *друга сторінка*, нумерується;
- 4) всі інші частини роботи (з додатками включно, окрім оцінювального листа) нумеруються далі згідно з порядком.

#### **Нумерація структурних частин КР здійснюється так:**

- зміст, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера, тобто не нумеруються (наприклад, не можна писати «1. ВСТУП» або «6. ВИСНОВКИ»);
- розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах КР;
- номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ» (тобто, РОЗДІЛ 1), розміщують симетрично до тексту (по центру рядка) вгорі (при цьому після номера розділу крапку не ставлять, а заголовок (тобто назву) самого розділу розміщують на наступному рядку по центру великими буквами нежирним шрифтом);
- кожен розділ починають із нової сторінки, а підрозділ – через два рядки після назви розділу або кінця тексту попереднього підрозділу;
- підрозділи нумерують у межах кожного розділу;
- номер підрозділу складається з номера розділу й порядкового номера підрозділу (наприклад, «2.3», що означає другий розділ третій підрозділ);

– у кінці номера підрозділу перед його назвою (заголовком) повинна стояти крапка, після якої в тому ж рядку подається заголовок підрозділу з великої (прописної) букви без крапки в кінці (наприклад, «2.3. Назва підрозділу»).

## **5.2. Оформлення назв розділів і підрозділів, додатків**

**Назви розділів** повинні бути:

- розміщені по центру вгорі (тобто, з нової сторінки);
- написані великими (прописними) буквами без номера на початку;
- рядком нижче від позначення номера розділу (тобто, на одному рядку – «РОЗДІЛ 1» (без лапок і крапки в кінці), на наступному рядку – назва розділу великими літерами з вирівнюванням по центру без крапки в кінці);
- друкуватися без виокремлення жирним шрифтом і без перенесення слів;
- співпадати з назвами розділів, що вказані у змісті КР.

**Назви підрозділів** повинні:

- розміщуватися нижче на два рядки від назви розділів;
- з абзацного відступу в 5 знаків (або 1,25 см);
- починатися з нумерації (наприклад, «2.3. Назва підрозділу»);
- друкуватися малими літерами (окрім першої великої літери) без крапки в кінці;
- друкуватися без виокремлення жирним шрифтом;
- не містити перенесення слів.

Крім цього, назви розділів і підрозділів не можна розміщувати в нижній частині сторінки, якщо після них залишається тільки один рядок тексту або немає тексту взагалі.

### **Оформлення додатків**

Додатки оформлюють як продовження КР на наступних сторінках, тобто вони повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок. Додатки розміщують у кінці пояснювальної записки в порядку появи посилань на них у тексті. Оформлення додатків здійснюється так:

- кожен додаток повинен починатися з нової сторінки;
- кожен додаток повинен мати позначення (у вигляді букви) та заголовок;
- позначення додатка (наприклад, «Додаток В», у тексті КР – без лапок) розміщується угорі малими літерами, окрім першої великої, з вирівнюванням по ширині (тобто симетрично до тексту сторінки);
- для позначення додатків послідовно використовуються букви українського алфавіту;
- назва (заголовок) додатка друкується на рядку, наступному після позначення додатка, маленькими буквами, окрім першої великої.

При необхідності в додатки слід включати додатковий матеріал, необхідний для повноти сприйняття даної роботи:

- проміжні математичні докази, формули, розрахунки;
- таблиці додаткових цифрових даних;
- опис алгоритмів і програм вирішення завдань на ЕОМ;
- ілюстрації і таблиці допоміжного характеру;
- відомість і специфікації.

Додатки слід оформляти як продовження пояснювальної записки згідно ДСТУ 3008-2015.

### **5.3. Оформлення таблиць, скорочень, посилань на джерела**

Оформлення таблиць здійснюється так:

- таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті або на наступній сторінці;
  - кожна таблиця повинна мати номер і заголовок (назву), що відображає її зміст;
  - після тексту з відступом в один рядок із великої букви друкується слово «Таблиця» та її номер (тобто «Таблиця 1.2» (в тексті КР – без лапок) із вирівнюванням по правому краю без крапки в кінці;
  - назву таблиці розміщують на наступному рядку (тобто нижче слова «Таблиця 1.2» і безпосередньо над самою таблицею) з великої букви симетрично до тексту (з вирівнюванням по центру) без крапки в кінці назви;
  - у КР таблицю розміщують так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного (закріпленого) боку Кр або з його поворотом за годинниковою стрілкою (тобто у форматі листа з альбомною орієнтацією);
  - громіздкі таблиці слід виносити в додатки (при цьому слово «Таблиця» в додатку не вказується);
  - заголовки стовпців (граф) повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними;
  - висота рядків у таблиці повинна бути не меншою 8 мм;
  - якщо таблиця розміщується на одній сторінці й не переноситься на іншу, то графу з порядковими номерами рядків (тобто № з/п) до таблиці включати не треба;
  - на всі таблиці, наведені в КР, повинні бути посилання в тексті;
  - після кожної таблиці внизу ліворуч слід вказати джерело її даних, тобто зробити посилання;
  - посилання на джерело даних таблиці наводиться на наступному після таблиці рядку з абзацного відступу із крапкою в кінці;
  - на всі таблиці КР повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад, «... в табл. 1.2».
- Якщо таблиця була просто перенесена з певного джерела без змін, то після таблиці внизу пишуть, наприклад, «Джерело: [2, с. 23]» (в тексті КР – без лапок). Якщо таблиця була складена (або перероблена) автором на основі певного джерела, то після таблиці внизу пишуть, наприклад, «Джерело: розроблено автором на основі [2, с. 35]» (в тексті КР – без лапок).
- У таблиці не повинно бути порожніх клітинок, тому під час її заповнення слід користуватися далі вказаними умовними позначеннями. Якщо дані відсутні – у клітинці ставлять три крапки або пишуть «нема даних», якщо явище не мало місця – ставлять тире, якщо показник не має сенсу – ставлять знак «X», якщо дані є, але їх значення менші прийнятої в таблиці точності – ставлять «0,0».

Для наочності таблиці громіздкі цифри слід округлювати до одиниць більшої розмірності (наприклад, тис грн замість грн тощо). У випадку, коли цифрові дані у таблиці мають різні одиниці виміру, то одиниці виміру вказують в заголовку кожного стовпця після коми. Якщо одиниці виміру однакові для всіх показників у таблиці, то одиниця виміру вказується між назвою та самою таблицею над її правим кутом або після назви таблиці в тому ж рядку у круглих дужках. Таблиця вважається завершеною за наявності в ній підсумків. Підсумки окремих груп сукупності позначають словом «Разом», підсумки сукупності в цілому – словом «Всього».

**Під час перенесення таблиці на іншу сторінку:**

- слово «Таблиця» та її номер вказують над першою частиною таблиці один раз;
- у першій частині таблиці після «шапки» таблиці (тобто заголовків і підзаголовків стовпців (граф) таблиці) включають рядок із номерами стовпців;
- над другою частиною «розірваної» таблиці з вирівнюванням по правому краю пишуть слова «Продовження табл.» та вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2»;
- у другій частині таблиці замість її шапки вказуються тільки номери стовпців.

**Ілюстрації.** Основними видами ілюстративного матеріалу в курсових роботах є: креслення, технічний рисунок, схема, фотографія, діаграма, графік.

Ілюстрації слід наводити безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці, ілюстрації, розміщені на окремих сторінках роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації. Ілюстрацію, розміри якої більше формату А4, рекомендується розміщувати у додатках. Назви ілюстрацій розміщують після їх номерів. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підписуноквий підпис).

Номер ілюстрації, її назву та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Найменування графічного сюжету, що позначається скороченим словом «Рис.», нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Порядковий номер ілюстрації, який вказується без знака номера арабськими цифрами, повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Приклад позначення і нумерації ілюстрації:



Рисунок 3.1 - Апаратурно-технологічна схема переробки молока

**Формули.** При використанні формул у кваліфікаційній роботі необхідно дотримуватися певних правил їх оформлення. Формули виконуються в редакторі формул Microsoft Equation 3.0.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів слід наводити безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі.

Значення кожного символу і числового коефіцієнта записують з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Формули в кваліфікаційній роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Приклад оформлення формул:

$$M_{вт} = \frac{M_{мс} \cdot V_{т}}{100}, \quad (3.5)$$

де  $M_{вт}$  – маса втрат при фасуванні масла в споживчу упаковку, кг;

$M_{мс}$  – маса солодковершкового масла, кг;

$V_{т}$  – витрати при фасуванні, (0,2 %).

Наведена формула була надрукована в третьому розділі і мала п'ятий порядковий номер. Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого поля сторінки без крапок від формули до її номера.

### **Оформлення скорочень**

Серед скорочень, що використовуються під час написання КР, можуть бути наступні їх види:

1) літерні аббревіатури (загальноприйняті та/або запроваджені автором);

2) умовні графічні скорочення за частинами і початковими літерами слів.

Скорочення у вигляді аббревіатур, частини слів або усічених слів використовуються для зменшення обсягу тексту з метою дати максимум інформації. Оформлення скорочень здійснюється так:

– загальноприйняті аббревіатури використовуються в тексті КР без їх розшифровки (наприклад, ФРН, США, СНД);

– започаткування аббревіатур, запропонованих автором, виправдане лише у випадку, якщо вони використовуються автором у тексті КР не менше трьох разів;

– аббревіатури, запропоновані автором, під час першого їх згадування вказуються у круглих дужках після повного найменування й надалі вживаються в тексті без розшифровки;

– слова «та інші», «і таке інше» всередині речення не скорочуються;

– не рекомендується скорочувати слова «так званий», «наприклад»;

– у скороченнях для позначення фізичних, метричних величин, грошових та інших одиниць крапку не ставлять (3 хв, 68 кг, 2690 грн).

Прикладами загальноприйнятих умовних скорочень є скорочення:

1) що використовуються після перерахування та зазначаються в кінці речення (та ін. – та інше, і т. д. – і так далі, і т. п. – і тому подібне);

2) під час посилянь (див. – дивись, пор. – порівняй);

3) під час позначення століть і років цифрами (ст. – століття, ст.ст. – проміжок у декілька століть, р. – рік, рр. – роки).

### **Оформлення посилянь на джерела**

Посилання на джерела використовуються в таких випадках:

– використання нормативного матеріалу;

– запозичення з інших джерел цифр, дат, таблиць, схем;

– наведення визначень, взятих з інших джерел;

- наведення цитат, висновків інших науковців і дослідників;
- використання фактичного матеріалу, прикладів з інших джерел;
- наведення переліків, пропозицій, проблем, окреслених в інших джерелах.

Посилання на використані джерела зазначаються в тексті роботи проставленням порядкового номера посилання за списком використаних джерел.

Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не включено до останнього видання. У разі виникнення необхідності послатися на думки авторів, праці яких є рідкісними (або давніми) і не можуть бути безпосередньо опрацьовані здобувачем вищої освіти, допускається використання цитат таких авторів з інших джерел.

Крім цього для наукового тексту існують певні мінімальні норми використання посилання: одне посилання на одну сторінку наукового тексту.

Оформлення посилань на джерела під час написання КР здійснюються так:

- у квадратних дужках;
- переважно в кінці речення (в цьому випадку крапка ставиться після квадратних дужок);
- у кінці переліку, якщо ним закінчується речення;
- із вказуванням номера джерела у списку джерел (наприклад, [15]) або номера та сторінки, з якої була взята інформація (наприклад, [15, с. 19]) у випадку, якщо сторінок у джерелі багато;
- якщо подібні висновки, точка зору або інше висловлюються в декількох джерелах, то у квадратних дужках наводять перелік їх номерів у зростаючому порядку через кому, наприклад, [15, 17, 25], або [12, с. 81; 13, с. 14], або через тире, якщо посилання йде на джерела, що розташовані одне за одним у списку, наприклад, [11–14].

#### ***Вимоги до посилань у тексті КР:***

- в тексті повинно бути посилання на 90 % джерел із тих, що вказані у списку;
- після наведення ілюстрацій, таблиць, формул, що запозичені з інших джерел, обов'язково наводиться посилання;
- середня норма кількості посилань у науковому тексті: 1 «нове» посилання на 1 сторінку;
- в тексті КР повинні бути й посилання на всі додатки (в кінці речення, що стосується пояснення матеріалу даного додатка, у круглих дужках зазначають, наприклад, (Додаток А) і ставлять крапку;
- чітка відповідність змісту посилання (в тексті) назві джерела у списку використаних джерел,
- чітка відповідність номера посилання (в тексті) та номера джерела у списку використаних джерел;

#### **5.4. Оформлення списку інформаційних джерел**

Перелік літературних джерел, що використовувалися в процесі виконання курсової роботи, розміщується після висновків і пропозицій на окремих аркушах

у відповідності до вимог ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Оформлення списку використаних джерел здійснюється відповідно до нижчеподаних загальних вимог:

- до списку включають усі використані під час написання КР джерела;
- всі джерела нумеруються арабськими цифрами із крапкою після цифри;
- джерела у списку розташовуються за абеткою;
- бібліографічний опис джерела складають безпосередньо за друкованим твором або виписують із каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв та ін.;

- список слід подавати в такій послідовності (згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006) у хронологічному порядку:

- 1) Закони України (що стосуються теми КР);
- 2) Укази Президента України;
- 3) Постанови і Розпорядження Кабінету Міністрів України;
- 4) документи й матеріали міністерств і відомств України;
- 5) статистичні збірники, словники та довідники;
- 6) спеціальні джерела з теми українською та російською мовами (в алфавітному порядку за першою буквою бібліографічного опису джерела (монографії, підручники, навчальні посібники, статті);
- 7) спеціальні джерела з теми іншими мовами;
- 8) інтернет-джерела.

Конкретні вимоги та приклади оформлення різних видів джерел (книг, статей, електронних джерел, у тому числі з інтернету) викладені в згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», а також наведені у додатку Л.

Кількість джерел, що необхідно використати в КР і, відповідно, вказати у списку, звичайно, залежить від теми. Рекомендованою кількістю використаних під час написання КР та вказаних у списку джерел – не менше 15.

## **6. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Захист КР проводиться у строки, визначені деканатом, кафедрою та керівником. Під час захисту здобувач вищої освіти повинен мати КР й залікову книжку. КР захищають перед комісією у складі не менше 2-х викладачів (у тому числі керівника КР), які призначаються завідувачем кафедри. На захисті КР здобувач вищої освіти повинен продемонструвати глибокі знання змісту всіх розділів КР, вміння відповідати на запитання членів комісії, знання основних категорій, використаних у КР, основних тенденцій явища, що в ній розглянуто.

Доповідь повинна бути стислою та максимально прив'язана до креслень, тобто під час доповіді здобувач вищої освіти розповідає про зміст креслень та виконані розрахунки, що дозволили виконати ці креслення. На кресленні обов'язково вказують потоки (трудові, сировини, готової продукції).

## 7. КРИТЕРІЇ ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Якість виконання КР та результати її захисту оцінюються колегіально за 100-бальною шкалою. Під час оцінювання КР 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 КР (рівень відповідності діючим вимогам і стандартам);

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

Кількість балів за КР здобувач вищої освіти отримує на підставі загальної оцінки змісту, якості оформлення (табл. 4), що оформлюється керівником у вигляді листа оцінювання КР (Додаток Г) та публічного захисту перед комісією (табл. 5).

Результат виконання та захисту КР визначається за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС (табл. 6): визначається сумою балів за загальну оцінку змісту та якості оформлення КР та його захист.

Таблиця 4 - Критерії оцінювання загального змісту та якості оформлення КР (до захисту)

№ п/п	Критерії оцінювання курсової роботи	Максимальна кількість балів	Отримані бали
<b>1.</b>	<b>Вчасне виконання роботи за етапами</b>	<b>4</b>	
<b>2.</b>	<b>Пояснювальна записка</b>	<b>35</b>	
	Підбір асортименту і розроблення схеми переробки сировини	5	
	Розроблення технологічних схем	5	
	Розроблення схем технохімічного і мікробіологічного контролю виробництва	5	
	Виконання продуктового розрахунку	5	
	Опис технологічного обладнання	5	
	Обґрунтування технологічної потоковості виробництва	5	
	Відповідність чинним вимогам нормоконтролю щодо оформлення пояснювальної записки	4	
	Обґрунтування висновків	1	
<b>3.</b>	<b>Графічна частина курсової роботи</b>	<b>20</b>	
	Виконання креслення згідно теми КР	16	

	Відповідність чинним вимогам нормоконтролю щодо оформлення креслення	4	
<b>4.</b>	<b>Загальна кількість балів за виконання КР (до захисту)</b>	<b>59</b>	

Таблиця 5 - Критерії оцінювання результатів захисту КР

№ з/п	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Виголошення доповіді та її якість	10
2	Пояснення виконання розрахункової частини	10
3	Пояснення виконання графічної частини	10
4	Відповіді на питання	11
	<b>Загальна кількість балів</b>	<b>41</b>

Таблиця 6 - Шкала оцінювання результатів виконання та захисту курсових робіт

Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за бальною шкалою, що використовується в ПДАУ	Оцінка за національною шкалою
A	90-100	відмінно
B	82-89	дуже добре
C	74-81	добре
D	64-73	задовільно
E	60-63	задовільно достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного захисту КР після його доопрацювання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим виконанням курсової роботи за новою темою

## 8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Алкогольні напої - досвід поколінь (технологія, обладнання, рецептури): монографія / П. Л. Шиян, В. В. Сосницький, О. Ю. Шевченко, Р. Е. Кириленко. Вид. 2-е. Київ : Інтерсервіс, 2022. 364 с
2. Віннікова Л. Г., Поварова Н. М., Синиця О. В. Основи птахівництва та переробки птиці. Київ : Освіта України, 2020. 216 с.
3. Гніцевич В.А., Никифоров Р.П., Слащева А.В. Г 56 Харчові технології. Технологія продуктів рослинного походження: навч. посібник. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2021. 267с.
4. Головка М. П., Власенко І. Г., Головка Т. М., Семко Т. В. Технологія молока та молочних продуктів з елементами НАССР : навч. посібник. Харків: Світ Книг, 2021. 363 с
5. Дробот В. І. Технологія хлібопекарського виробництва: підручник. 2-ге вид., доповнене та перероблене. Київ : Видавництво Проф. Книга, 2024. 516 с.
6. Інновації в зернових технологіях : навчальний посібник / Є. І. Харченко, А. В. Шаран, Т. І. Янюк, О. Ю. Супрун-Крестова. Одеса : Олді-плюс, 2024. 201 с.
7. Павлов О. В. Збірник рецептур борошняних кондитерських і здобних булочних виробів. Київ : Профкнига, 2023. 340 с
8. Петруша, О. О., Вашека О. М. Технологічне проектування харчових виробництв в системі управління безпечністю. Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences : Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference, Cambridge, March 19, 2021. Cambridge-Vinnitsia: P.C. Publishing House European Scientific Platform, 2021. Vol. 2. Pp. 58-62
9. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів : навч. посіб. / за ред. Г.М. Лисюк. Суми: Університетська книга, 2023. 466 с.
10. Технології харчових виробництв : навч. посіб. / О. Р. Михайлицька, І. М. Деркач, Н. Б. Сливка, Ю.Р. Гачак, О. Я. Білик. Львів. 2021. 186 с.
11. Товажнянський Л., Бухкало С., Капустенко П. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах : підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2021. 832 с.
12. Технологія та оцінка якості зернових продуктів : монографія / Жигунов Д. О. та ін. ; за ред. Жигунова Д. О., Волошенко О. С. Одеса : Олді-Плюс. 2021. 364 с.
13. Технології молока і молочних продуктів : методичні рекомендації щодо виконання модульного курсового проекту для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» ОП «Технол. зберіг., консерв. та переробки молока» ден. форми навчання. / Укладачі: Губа С. О., Дубова Г.Є., Болгова Н.В. Суми, СНАУ, 2019. 31 с.
14. Технологія цукру - Sugar technology: підручник : в 3 т. Т. 1: Вирощування, зберігання цукрових буряків, видобування сахарози /А. А. Ліпец, В. М. Логвін, К. Д. Скорик та ін.; за ред. В. М. Логвіна, А. І. Українця ; Нац. ун-т харч, технол. Київ: 2015. 288 с.

15. Технологія кондитерського виробництва. Практикум : навч. посіб. / К. Г. Іоргачова, О. В. Макарова, Л. В. Гордієнко, Г. В. Коркач ; за ред. К. Г. Іоргачової. Одеса : Сілекс-прінт, 2011. 208 с.
16. Дорохович, А. М. Технологія карамелі : навч. посіб. Київ : Фірма «ІНКОС», 2011. 192 с.
17. Дорохович, А. М. Технологія шоколаду : навч. посіб. Київ : НУХТ, 2014. 367 с.
18. Новікова О. В. Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів : навч. посібник. Київ : Видавництво Ліра – Київ, 2013. 540 с.
19. Шеманська Є. І., Радзієвська І. Г. Технології рослинних олій, жирових ікосметичних продуктів : навч. посіб. Київ: НУХТ, 2020. 182 с.
20. Шильман Л. З., Сімакова І. В., Камсуліна Н. В. Жири у виробництві харчової продукції: монографія. Київ : Університетська книга, 2023. 278 с.

### Допоміжна

1. Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі : підручник / Л. В. Баль-Прилипко, Н. М. Слободянюк, Б. І. Леонова, Ю. П. Крижова; ред.: Л. В. Баль-Прилипко. Вид. 2-ге, випр. та допов. Київ : Компринт, 2016. 422 с.
2. Баль-Прилипко Л. В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса : підручник. Київ, 2010. 469 с.
3. Василенко Г. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. Київ: Міжнародний інститут безпеки та якості харчових продуктів (IFSQ). 2011. 236 с.
4. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса : навч. посіб. Ізмаїл : СМІЛ, 2000. 172 с.
5. Власенко В. В., Крамаренко В. В., Гирич С. В. Основи технології та товарознавства ковбас і м'ясокопченостей. Вінниця : Гіпаніс, 2001. 276 с.
6. Дубініна А. А., Хацкевич Ю. М., Попова Т. М., Ленерт С. О. Загальна технологія харчових виробництв : навч. посібник. Харків : ХДУХТ, 2016. 497 с.
7. Загальні технології харчових виробництв : підруч. / А. І. Українець, М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко, В. А. Домарецький, Л. М. Мельник, О. О. Василенко, П. Л. Шиян, Л. М. Хомічак. Київ : «Україна», 2010. 374 с.
8. Загальна технологія харчових виробництв (у прикладах і задачах) : підручник / Л. Л. Товажнянський, С. І. Бухкало, Є. І. Орлова, П. О. Капустянка. Київ : ЦУЛ, 2005. 496 с.
9. Клименко М. М., Пасічний В. М., Масліков М. М. Технологія проектування м'ясо-жирових підприємств м'ясної промисловості. Вінниця 2005. 369 с.
10. Коваль О. А. Технологія забою та первинної переробки тварин. Київ : Основа, 2002. 144 с.
11. Коваль О. А. Технологія обробки субпродуктів. Київ : Основа, 2002. 80 с.
12. Остапчук М. В., Рибак А. І. Система технологій (за видами діяльності) : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2003. 888 с.

13. Плахотін В. Я., Тюрікова І. С., Хомич Г. П. Теоретичні основи технологій харчових виробництв : навч. посіб. Київ : ЦНЛ, 2006. 640 с.
14. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Технологія оздоровчих харчових продуктів: підручник. Київ : НУХТ, 2015. 404 с
15. Сирохман І. В., Загородня В. М. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 616 с.
16. Технологія зберігання, консервування та переробки плодів і овочів: підручник для студентів вищих навчальних закладів / К.В. Калайда, Л.Ю. Матенчук, В.М. Найченко, А.Ю. Токар, З.М. Харченко, Н.П. Загорко, М.Є. Сердюк, О.П. Прісс, Л.М. Кюрчева, О.І. Сухаренко, О.І. Аністратенко. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. 291 с.
17. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / Клименко М. М., Віннікова Л. Г., Береза І. Г. та ін. Київ : Вища освіта, 2006. 640 с.
18. Технологія незбираномолочних продуктів : навч. посібник / Скорченко Т. А., Поліщук Г. Є., Грек О. В., Кочубей О. В., за редакцією Скорченко Т. А. Вінниця : Нова книга, 2005. 264 с.
19. Фізико-хімічні методи обробки сировини та продуктів харчування / А. І. Соколенко, В. Б. Костін, К. В. Васильківський, О. Ю. Шевченко, В. Й. Лензійон, В. Г. Резник / За ред. А. І. Соколенка. Київ : АртЕк, 2000. 306 с.
20. Харчові технології у прикладах і задачах : підручник. / Товажнянський Л. Л., Бухкало С. І., Капустенко П. О., Арсеньєва О. П., Орлова Є. І. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 576 с.
21. Янчева М. О., Пешук Л. В., Дроменко О. Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 304 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. [www.twirpx.ua](http://www.twirpx.ua) – сайт інформаційних матеріалів.
2. [www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua) - сайт Міністерства охорони здоров'я України.
3. [www.medved.kiev.ua](http://www.medved.kiev.ua) - сайт Інституту екогігієни і токсикології ім. Л.І.Медведя
4. [www.health.gov.ua](http://www.health.gov.ua) – сайт проекту «МедЕкоПортал».
5. [www.vetlabresearch.gov.ua](http://www.vetlabresearch.gov.ua) - державний НДІ з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.
6. Обладнання для роботи з тістом. URL: <http://galpastmash.com.ua/> (дата звернення: 1.09.2024).
7. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. URL: (<http://www.ukrstat.gov.ua> / (дата звернення: 1.09.2024).
8. УКРЦУКОР. Національна асоціація цукровиків України. URL: <http://www.ukrsugar.com> (дата звернення - 15.06.2024) .

Додаток А

Зразок оформлення титульного аркуша  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра харчових технологій

## **КУРСОВА РОБОТА**

«Загальні технології харчових виробництв»

на тему: «**Технологія виробництва м'ясних паштетних консервів, з розробкою лінії консервів «Паштет м'ясний» потужністю 2 туб/зм»**

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо - професійною програмою  
Харчові технології  
ступеня вищої освіти *бакалавр*  
групи 181 ХТ\_бд\_2024  
денної форми здобуття освіти

**Анна ДИЧКО**

(власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ здобувача вищої освіти)

Керівник: **доц., к.т.н., Ніна БУДНИК**

(наукове звання, посада, власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Полтава – 202\_ рік

## Додаток Б

### Зразок завдання на виконання курсової роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра харчових технологій

### ЗАВДАННЯ

на міждисциплінарну курсову роботу  
«Загальні технології харчових виробництв»

видане здобувачу вищої освіти \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ групи, освітньо-  
професійної програми \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

на тему \_\_\_\_\_

Строк здачі роботи на кафедру – не пізніше \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Перелік питань, що підлягають розробці \_\_\_\_\_

Графічна частина курсової роботи:

Лист 1. Апаратурно-технологічна схема лінії виробництва \_\_\_\_\_

Дата видачі завдання « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник курсової роботи \_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_ (ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_

(підпис здобувача вищої освіти)

\_\_\_\_\_ (ім'я, прізвище)



## Додаток Г

### Полтавський державний аграрний університет

Факультет ТГП  
Спеціальність 181 Харчові технології

Форма навчання – денна (заочна)  
Курс, група \_\_\_\_\_

#### ЛИСТ ОЦІНЮВАННЯ Міждисциплінарної курсової роботи «Загальні технології харчових виробництв»

здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_  
на тему \_\_\_\_\_

Обсяг курсової роботи \_\_\_\_\_ Кількість використаних джерел \_\_\_\_\_

**Загальна оцінка роботи** (необхідне підкреслити) *актуальність теми розкрита у вступі* – не розкрита, на середньому рівні, у повному обсязі; *структурованість роботи* – відсутня, на середньому рівні, у повному обсязі; *розрахункова частина* – виконана частково, на середньому рівні, у повному обсязі; *графічна частина* – відсутні креслення; виконані з окремими помилками; виконані в повному обсязі вірно.

**Загальна оцінка змісту та якості оформлення роботи** (необхідне підкреслити) *виконання роботи* – в повному обсязі, не в повному обсязі; *складання схем переробки сировини* – допущені значні помилки, допущені окремі помилки, складено вірно; *складання технологічних схем виробництва* – допущені значні помилки, допущені окремі помилки, складено вірно; *розроблення схем технохімічного і мікробіологічного контролю виробництва* – допущені значні помилки, допущені окремі помилки, складено вірно; *проведення продуктових розрахунків* – проведені не вірно, допущені окремі помилки, проведені вірно; *підбір технологічного обладнання*: проведений не вірно, допущені окремі помилки, проведений вірно; *логічність і послідовність обґрунтування технологічних процесів* – викладено частково, повністю, з окремими помилками; *графічна робота* – виконана в повному обсязі, виконана не в повному обсязі; *оформлення курсової роботи* – відповідає чинним вимогам нормоконтролю, не відповідає чинним вимогам нормоконтролю.

#### Результати оцінювання курсової роботи

№ п/п	Критерії оцінювання курсової роботи	Максимальна кількість балів	Отримані бали
1.	<b>Вчасне виконання роботи за етапами</b>	<b>4</b>	
2.	<b>Пояснювальна записка</b>	<b>35</b>	
	Підбір асортименту і розроблення схеми переробки сировини	5	
	Опис технологічних схем виробництва харчових продуктів	5	
	Розроблення схем технохімічного і мікробіологічного контролю виробництва	5	
	Виконання продуктових розрахунків	5	
	Обґрунтування технологічної поточності виробництва	5	
	Обґрунтування та складання апаратурно-технологічної схеми	5	
	Відповідність чинним вимогам нормоконтролю щодо оформлення пояснювальної записки	4	
	Обґрунтування висновків	1	
3.	<b>Графічна частина курсової роботи</b>	<b>20</b>	
	Виконання креслення згідно теми курсової роботи	16	
	Відповідність чинним вимогам нормоконтролю щодо оформлення креслення	4	
4.	<b>Загальна кількість балів за виконання курсової роботи (до захисту)</b>	<b>59</b>	

Висновки (підкреслити):

- рекомендувати до захисту без доопрацювання;
- рекомендовано до захисту за умови доопрацювання \_\_\_\_\_
- не рекомендовано до захисту, необхідно суттєво доопрацювати \_\_\_\_\_

Курсову роботу перевірів: \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

## Додаток Д

### Асортиментні групи продукції

Постановка завдання	Група продукції
1	2
<b>Виробництво ковбасних виробів</b>	
Ковбаси варені:	Докторська, Столична, Молочна (в/г), Діабетична, Яловича, Любительська, Руська, Теляча, Московська (перший ґатунок), Дитяча, Вершкова, Бараняча, Харківська, Домашня, Здоров'я, Степова (другий ґатунок), Субпродуктова, Варена нова (третій ґатунок)
Ковбаси варені з м'яса птиці і кролика	Куряча чайна, Кроляча окрема, Індича (вищий ґатунок), Гусяча варена, Пташина варена, Хліб м'ясний (перший ґатунок)
Сосиски	Любительські, Молочні, Вершкові (в/г)
Сардельки	Свинячі, Шпикачки, Субпродуктові (в/г)
Напівкопчені ковбаси	Прикарпатська, Дрогобицька, Донбаська смажена, Краківська, Талінська, Кіровоградська (вищий ґатунок), Буковинська, Одеська, Яловича, Черкаська, Українська (перший ґатунок), Придніпровська, Бараняча (другий ґатунок)
Варено-копчені ковбаси	Делікатесна, Московська, Сервелат (в/г), Любительська, Яловича, Святкова (перший ґатунок)
Сирокопчені ковбаси	Брауншвейзька, Зерниста, Майкопська, Невська, Московська (в/г)
Кров'яні ковбаси	Кров'яна з сиром (в/г), Кров'яна українська (перший ґатунок)
Сальтисони кров'яні	Червоний кров'яний (в/г), Київський кров'яний (перший ґатунок)
Ліверні ковбаси	Ковбаски ліверні українські (другий ґатунок) Пташина ліверна (вищий ґатунок)
Паштети	Паштет з печінки, Паштет із субпродуктів птиці (в/с)
Зельці	Червоний, Російський копчений (в/г), Білий, Дніпропетровський (перший ґатунок), Столовий (другий ґатунок), Із рубця, Сірий, Любительський (третій ґатунок)
Холодці, Студені	Холодець м'ясний, Студінь м'ясний (в/г), Холодець м'ясний (перший ґатунок), Холодець м'ясний (другий ґатунок)

1	2
Виробництво м'ясних баночних консервів:	
З м'яса	Свинина тушкована, баранина тушкована, яловичина відварна у власному соку, яловичина тушкована, гуляш, м'ясо в білому соусі, свинина жирна, яловичина подрібнена, поросся в желе, сніданок туриста
З м'ясопродуктів	Шинка, бекон копчений пастеризований скибочками (ломтиками), бекон січений, сосиски, фарш свинячий сосисочний, ковбасний фарш з шинки січений, ковбасний фарш окремий, ковбасний фарш любительський
Субпродуктові	Нирки у томатному соусі, печінка у власному соусі, язика, серце
Паштети	Паштет –ОдеськийI, паштет –АрктикаI, паштет печінковий, паштет –ПразькийII, паштет –ЛьвівськийII, паштет –ЕстонськийII
З м'яса птиці і кроликів	М'ясо птиці в желе, рагу куряче в желе, м'ясо птиці у власному соусі, м'ясо кролика тушковане
М'ясо-рослинні консерви	Каша з м'ясом, квасоля, горох та чечевиця з м'ясом, вироби макаронні з м'ясом

## Додаток Ж

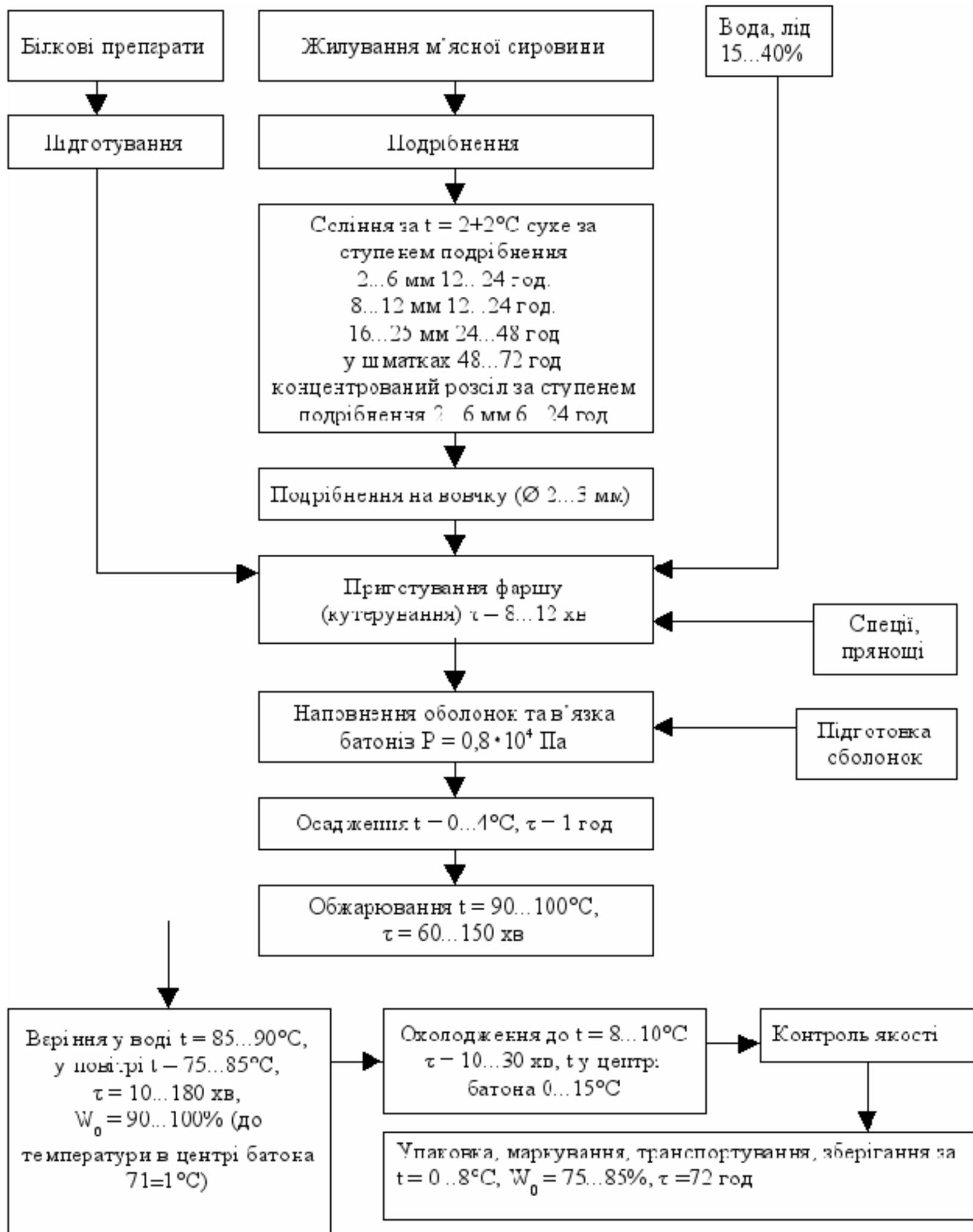


Рисунок 1.1 - Технологічна схема виготовлення варених ковбас

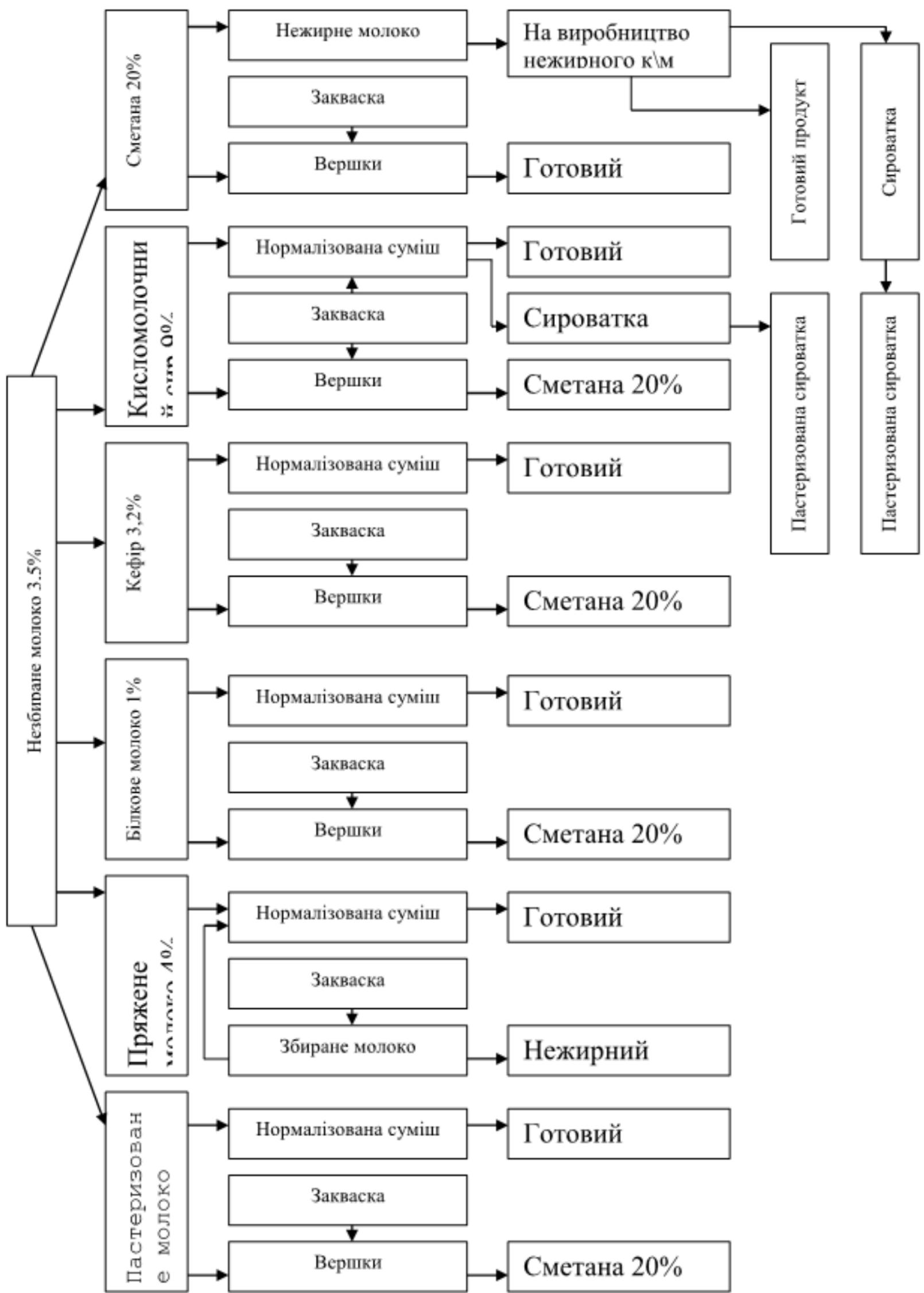


Рисунок 1.2 - Схема направлення молока-сировини на підприємстві

## ДОДАТОК К

### Зміст

	Вступ	3
1.	СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ (обраної галузі харчової промисловості)	5
	1.1 Моніторинг стану виробництва продуктів (обраної галузі)	5
	1.2 Інновації та сучасні рішення у технології виробництва продуктів (обраної галузі)	8
2	ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.	11
	2.1 Уточнення асортименту продукції та потужності виробництва	11
	2.2. Характеристика основної та допоміжної сировини	13
	2.3. Технологічні схеми виробництва	15
	2.4. Обґрунтування та описання технологічних процесів виробництва	17
	2.5. Розрахунок потреб сировини та кількості готової продукції	20
	2.6. Організація контролю виробництва та вимоги до якості сировини і готової продукції	24
	2.7. Обґрунтування та складання апаратурно-технологічної схеми	27
	ВИСНОВКИ	29
	СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	31

### Курсова робота

Изм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Лит.	Лист	Листов
Розроб.		Дичко А.О.					
Перевір.		Будник Н.В.					
Реценз.							
Н. Контр.							
Затверд							

Технологія виробництва м'ясних тушкованих консервів з розробкою лінії «Свинина тушкова» потужністю 15 твб/зм<sup>46</sup>

ПДАУ, гр.ХТбд-31

## Додаток Л

### Приклади оформлення списку літератури згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<b>Книги</b>
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. Фауна України. В 40 т. Т. 36. Інфузорії. Вып. 1. Сукторії ( <i>Ciliophora, Suctorea</i> ) / И. В. Довгаль. Киев : Наукова думка, 2013. 271 с.
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Автор і перекладач	Котлер Ф. Основы маркетинга : учеб. пособие / пер. с англ. В. Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с. Брігхем Є. В. Основы фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
	<b>Частина видання</b>
Розділ книги	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / 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. <i>Органічне виробництво і продовольча безпека</i> : 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. <i>Кооперативні читання: 2013 рік</i> : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф.,

	4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.
Статті з продовжуючих та періодичних видань	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. <i>Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка</i> . 2013. Вип. 148. С. 31–34. Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. <i>Агросвіт</i> . 2016. № 6. С. 23–28. Акмеологічні засади публічного управління / С. І. Ходаківський та ін. <i>Вісник ЖНАЕУ</i> . 2017. № 1, т. 2. С. 45–58. Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. <i>Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis</i> . 2017. Vol. 65, №. 1. P. 259–271.
	<b>Електронні ресурси</b>
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: <a href="ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf">ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf</a> (дата звернення: 10.11.2017).
Законодавчі документи	Про стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: <a href="http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18">http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18</a> (дата звернення: 02.11.2017). Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : проект / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: <a href="http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822">http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822</a> (дата звернення: 13.10.2017).
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. <i>Ефективна економіка</i> . 2013. № 10. URL: <a href="http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&amp;j=efektyvna-ekonomika&amp;s=ua&amp;z=2525">http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&amp;j=efektyvna-ekonomika&amp;s=ua&amp;z=2525</a> (дата звернення: 12.10.2017).
	Neave H. Deming's 14 Points for Management: Framework for Success. <i>Journal of the Royal Statistical Society. Series D (The Statistician)</i> . 2012. Vol. 36, № 5. P. 561–570. URL: <a href="http://www2.fiu.edu/~revellk/pad3003/Neave.pdf">http://www2.fiu.edu/~revellk/pad3003/Neave.pdf</a> (Last accessed: 02.11.2017). Colletta L. Political Satire and Postmodern Irony in the Age of Stephen Colbert and Jon Stewart. <i>Journal of Popular Culture</i> . 2009. Vol. 42, № 5. P. 856–874. DOI: 10.1111/j.1540-5931.2009.00711.x.
Сторінки з веб-сайтів	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? <i>Екологія життя</i> : веб-сайт. URL: <a href="http://www.eco-live.com.ua">http://www.eco-live.com.ua</a> (дата звернення: 12.10.2017).
	<b>Інші документи</b>
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. <i>Урядовий кур'єр</i> . 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. <i>Все про бухгалтерський облік</i> . 2015. № 51. С. 21–42. Про затвердження Порядку забезпечення доступу ВНЗ і наукових установ, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки

	України, до електор. Наук. баз даних: наказ М-ва освіти і науки України від 2 серп. 2017 р. № 1110. <i>Вища школа</i> . 2017. № 7. С. 106–107
Стандарти	ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація). СОУ–05.01-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2006. 15 с. (Стандарт Мінагрополітики України)
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.
Авторські свідоцтва	А. с. 1417832 ССРСР, МКИ А 01 F 15/00. Стенка рулонного пресс-подборщика / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87 ; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.
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.