

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра

хімії та експертизи харчової продукції

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ
КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**

**ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕКСПЕРТИЗА ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

**Освітньо-професійна
програма**

*«Експертиза та технології продуктів із субтропічної
сировини»*

Спеціальність

G13 «Харчові технології»

Галузь знань

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ

КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕКСПЕРТИЗА ТА ТЕХНОЛОГІЇ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА МЕТА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю "Харчові технології" для другого (магістерського) рівня, кваліфікаційна магістерська робота має передбачати розв'язання складного завдання дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій та експертизи субтропічної сировини, що підтверджується самостійно проведеним експериментом, його математично-статистичним обробленням і обов'язковою науковою апробацією результатів [1].

Кваліфікаційна робота має відображати професійну зрілість випускника, виявити його спеціальну та загально-наукову підготовку, вміння застосовувати здобуті знання на відповідному рівні вищої освіти для розв'язання науково-практичних завдань, здатність до проведення досліджень, систематизації та свідомого засвоєння знань, а також сформованість в її автора стійких навичок самостійної науково-дослідної роботи.

Метою виконання кваліфікаційної роботи є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних фахових знань за обраною спеціальністю; розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних й науково-практичних досліджень, використаних під час виконання кваліфікаційної роботи.

Відповідно до змісту освітньої програми, здобувачі ВО через виконання кваліфікаційної роботи демонструють [2]:

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 5. Здатність працювати в міжнародному контексті.

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій.

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі.

СК 3. Здатність захищати інтелектуальну власність у сферах харчових технологій.

СК 5. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проектів.

СК 8. Здатність до проведення фізико-хімічного аналізу та експертизи якості, зокрема до застосування методів контролю складу, ароматичних і смакових характеристик субтропічної сировини та продуктів на її основі.

СК 9. Здатність до розробки технологій та впровадження інновацій у сфері харчових технологій, спрямованих на створення конкурентоспроможних функціональних продуктів із субтропічної сировини

РН 1. Відшукувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

РН 2. Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах.

РН 3. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях.

РН 4. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних.

РН 7. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

РН 8. Здійснювати захист інтелектуальної власності у сфері харчових технологій, виконувати відповідні патентні дослідження, готувати документи на отримання патентів на винаходи і корисні моделі.

РН 9. Вільно володіти державною та іноземною мовами для обговорення професійної діяльності, результатів досліджень та інновацій у сфері харчових технологій.

РН 10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері харчових технологій, аналізувати їх результати, аргументувати висновки.

РН13. Виконувати фізико-хімічний аналіз субтропічної сировини та продуктів на її основі, використовуючи різні аналітичні підходи. Проводити органолептичний аналіз продуктів на основі рослинної сировини.

РН14. Впроваджувати інноваційні підходи та розробляти технології створення функціональних продуктів із субтропічної сировини

Основними завданнями написання кваліфікаційної роботи є:

- вивчення та узагальнення теоретико-методологічних засад з обраної проблеми дослідження;
- реалізація досліджуваних процесів, пов'язаних із переробкою та експертизою субтропічної сировини;
- розробка інноваційних рішень та практичних рекомендацій, спрямованих на оптимізацію виробництва чи підвищення ефективності експертизи продуктів переробки субтропічної сировини підготовка доповіді та наочних матеріалів (презентації), що передають основний зміст роботи та пропозиції автора, з

подальшим її публічним захистом перед екзаменаційною комісією.

Виконання кваліфікаційної роботи дає можливість виявити ступінь та рівень наукової підготовки студента з означеного фаху, є перевіркою здатностей, умінь студента самостійно аналізувати стан проблем у певній галузі науки, робити обґрунтовані висновки та розробляти необхідні практичні пропозиції для харчової промисловості.

2. СТРУКТУРА ТА СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота повинна мати чітку, логічну структуру та містити такі обов'язкові елементи у визначеному порядку:

1. Титульний аркуш встановленого зразка.
2. Анотація (Abstract) та ключові слова (п'ять – сім основних термінів, які використані в кваліфікаційній роботі). Анотація та ключові слова повинні бути подані українською та англійською мовами.
3. Декларація (декларативне ствердження) здобувача вищої освіти (завірена власним підписом) про дотримання академічної доброчесності під час написання кваліфікаційної роботи.
4. Зміст, повинен відповідати плану роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів.
5. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності).
6. Вступ.
7. Основна частина (розділена на структурні розділи та підрозділи із висновками до кожного розділу).
8. Загальні висновки до роботи в цілому.
9. Список використаних джерел.
10. Додатки (за потреби).

У **ВСТУПІ** обов'язково розкриваються такі елементи дослідження:

- **Актуальність теми та новизна досліджень:** обґрунтування доцільності дослідження проблеми для сучасної індустрії переробки та експертизи субтропічної сировини та продуктів на її основі.
- **Стан розробки проблеми:** аналіз досліджень провідних вітчизняних та закордонних науковців/технологів, які працювали над цією тематикою.
- **Мета роботи:** кінцевий результат, якого прагне досягти здобувач.
- **Завдання роботи:** конкретні кроки (зазвичай 4–5), які необхідно виконати для реалізації мети.
- **Об'єкт дослідження:** процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.
- **Предмет дослідження:** конкретні властивості, характеристики або технологічні параметри об'єкта, що підлягають безпосередньому аналізу в роботі.
- **Методи дослідження:** перелік теоретичних, експериментальних, фізико-хімічних, мікробіологічних чи органолептичних методів, що забезпечили отримання достовірних даних.

3. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Обсяг кваліфікаційної роботи має становити **60–80 аркушів** (без додатків) друкованого тексту з урахуванням специфіки профілю освітньої програми. До загального обсягу кваліфікаційної роботи не включаються додатки, таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу однієї сторінки, а також список літератури.

Для орієнтиру: один авторський аркуш дорівнює 40 тис. друкованих знаків (враховуючи цифри, розділові знаки та проміжки між словами), що становить близько 24 сторінок друкованого тексту за допомогою комп'ютерної техніки.

Матеріали кваліфікаційної роботи, як правило, переплітаються твердою обкладинкою. Електронний варіант роботи подається на кафедру для подальшої передачі в наукову бібліотеку університету. Виконання та захист кваліфікаційних робіт здійснюються здобувачами вищої освіти виключно державною мовою.

Загальні вимоги щодо оформлення кваліфікаційної роботи

Параметр оформлення тексту	Нормативне значення
Текстовий редактор	Microsoft Word (формат .docx або .doc)
Інтервал	Роботу друкують на одному боці аркуша формату А4 (210×297 мм)
Основний шрифт	Times New Roman
Розмір шрифту (Кегль)	14 pt
Міжрядковий інтервал	1,5
Абзацний відступ	10 мм (однаковий по всьому тексту)
Вирівнювання тексту	по ширині сторінки
Поля сторінки	ліве – 2,0 см; Праве – 1,0 см; Верхнє – 2,0 см; Нижнє – 2,0 см
Нумерація сторінок	Наскрізна, арабськими цифрами. Номер проставляється у правому верхньому куті сторінки (або по центру внизу за рішенням Вченої ради) без крапки. На титульному аркуші номер не ставиться, але вважається першою.

Примітка: Всі таблиці повинні мати назву (по центру) та нумерацію, яка складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою (наприклад: Таблиця 1.1). Ілюстрації позначаються як «Рис.», мають назву під зображенням та нумеруються відповідно.

4. ЗМІСТОВНЕ НАПОВНЕННЯ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗДІЛІВ РОБОТИ

Для освітньої програми «Експертиза та технології продуктів із субтропічної сировини» рекомендується наступна структура основного тексту роботи:

1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД (теоретична частина)

Включає глибокий, критичний аналіз сучасної науково-технічної літератури стосовно проблематики, яка розглядається в роботі. Здобувач повинен показати стан

вивчення питання у світі та в Україні, особливості хімічного складу, біологічної цінності, властивостей та технологічного потенціалу конкретної субтропічної сировини (наприклад, кава, чай, цитрусові, гранати, хурма, інжир, прянощі тощо).

2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ (НАССР) АБО ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ (ТЕО)

Рекомендація щодо наукового обґрунтування розділу: оскільки магістр – це вищий ступінь інженерно-технологічної та управлінської кваліфікації, цей розділ має відображати практичне впровадження наукових рішень у реальний сектор економіки. Залежно від спрямування роботи, здобувач обирає один із трьох варіантів обґрунтування:

- **Варіант А (проєктування НАССР):** розробка та опис етапів впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) на конкретному підприємстві, що виробляє або займається промисловою переробкою субтропічної сировини, яка є темою роботи (визначення ККТ, розробка моніторингових карт).
- **Варіант Б (технологічне проєктування):** розробка, модернізація або опис комплексної технологічної лінії виробництва (переробки). Містить підбір та опис обладнання, схем матеріальних потоків, розрахунок виходу готової продукції та мінімізації відходів.
- **Варіант В (техніко-економічне обґрунтування - ТЕО):** економічні розрахунки доцільності впровадження нової технології або лінії. Включає калькуляцію собівартості, прогнозований термін окупності капіталовкладень та оцінку маркетингового потенціалу продукту на ринку України.

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

Розділ присвячений детальному опису бази проведення досліджень. Обов'язково включає:

- Детальний опис об'єктів дослідження: характеристики та показники якості вихідної субтропічної сировини, напівфабрикатів та допоміжних матеріалів.

- Опис технології виконання експериментального процесу (блок-схеми, параметри температури, тиску, часу тощо).
- Повний перелік та опис лабораторного або промислового обладнання, вимірювальних приладів, реактивів.
- У випадку робіт із товарознавчим спрямуванням – опис методик проведення експертизи якості та безпечності продуктів (фізико-хімічні, органолептичні, мікробіологічні дослідження).

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Рекомендація щодо правильного опису результатів - це ключовий розділ роботи, де здобувач демонструє власні наукові здобутки. Опис результатів має базуватися на таких принципах:

- Усі експериментальні дані мають бути подані у вигляді чітких і збалансованих таблиць або графіків. Текст повинен не просто дублювати цифри з таблиць, а детально аналізувати та інтерпретувати виявлені закономірності.
- Здобувач зобов'язаний провести глибокий аналіз виявлених закономірностей та **обов'язково зіставити їх із сучасними вітчизняними та світовими літературними даними**. Обов'язковим є наукове обґрунтування: узгоджуються отримані результати з відомими теоретичними засадами чи аналогічними дослідженнями інших авторів (із посиланням на них), чи вони мають розбіжності, які потребують окремого пояснення з точки зору біохімії, фізико-хімії або технології переробки субтропічної сировини.
- **Оцінка ефективності:** якщо у Розділі 2 розроблялася технологічна лінія або нова рецептура, у Розділі 4 дається наукове обґрунтування її ефективності (наприклад, покращення органолептичних показників, збільшення терміну придатності, збереження біологічно активних речовин, зниження енерговитрат).
- **Обов'язкова статистична обробка:** усі результати повторних вимірювань повинні містити розраховані значення середнього відхилення ($M \pm SD$), довірчого інтервалу та оцінку статистичної достовірності відмінностей. На

графіках бажана наявність планок похибок (Error Bars) та ліній апроксимації з коефіцієнтом детермінації R^2 .

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ТА НУМЕРАЦІЇ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ РОБОТИ

5.1. Загальні правила нумерації та рубрикації сторінок

- **Сторінки** кваліфікаційної роботи нумерують наскрізно арабськими цифрами.
- **Титульний аркуш** обов'язково включають до загальної нумерації сторінок роботи, але номер сторінки на ньому не ставлять. На всіх наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті або правому нижньому куті сторінки без крапки в кінці (застосовуючи кегль 14 pt, як і для основного тексту).
- Такі елементи кваліфікаційної роботи, як **Зміст, Перелік умовних позначень, Вступ, Загальні висновки, Список використаних джерел та Додатки**, не мають порядкового номера.
- Кожний **структурний розділ** основної частини магістерської роботи обов'язково починають із **нової сторінки**. Перед основним текстом кожного розділу може передувати коротка передмова з описом вибраного напрямку й обґрунтуванням застосованих методів.
- Наприкінці кожного розділу здобувач обов'язково формулює лаконічні висновки, у яких стисло викладає теоретичні й практичні результати конкретного етапу дослідження. Це дає змогу вивільнити *Загальні висновки* роботи в цілому від незначних подробиць. У *Загальних висновках* викладають лише найважливіші наукові та практичні результати із обґрунтуванням їхнього чіткого значення для реальної виробничої практики.

5.2. Нумерація розділів, підрозділів та пунктів

Для нумерування рубрик тексту застосовують систему з використанням виключно арабських цифр (наприклад: 1; 1.1; 1.1.1; 1.1.2; 1.2; 1.2.1; 1.2.2; 1.3; 1.3.1).

- **Номер розділу** ставлять безпосередньо перед назвою без слова «Розділ» на окремому рядку. Після номера ставлять крапку. З нового рядка по центру друкують тематичний заголовок розділу **ВЕЛИКИМИ ЛІТЕРАМИ** із застосуванням напівжирного шрифту. Після назви розділу крапку не ставлять.

Зразок оформлення розділу:

2. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ЛІНІЇ ВИРОБНИЦТВА ДЕКОФЕЇНІЗОВАНОЇ КАВИ

- **Підрозділи** нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу (пункту) **повинна стояти крапка**. Потім у тому самому рядку йде заголовок підрозділу, який друкують малими літерами (крім першої) і виділяють напівжирним шрифтом.

Приклади нумерації: **2.3. (третій підрозділ другого розділу). 1.3.2. (другий пункт третього підрозділу першого розділу).**

5.3. Правила оформлення та візуалізації ілюстрацій/рисунків

Ілюстрації (фотографії, графіки, діаграми, технологічні та апаратурні схеми тощо) необхідно подавати в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці.

Технічні вимоги до графічного матеріалу:

1. Фотографії об'єктів дослідження, сировини чи готової продукції мають бути подані у високій роздільній здатності (не менше 300 dpi), без розмиття, пікселізації та викривлення кольорів.
2. Графіки, діаграми та залежності мають бути виконані професійно із використанням спеціальних графічних та аналітичних редакторів: **Origin, SigmaPlot, Microsoft Excel** чи інших.
3. На графіках обов'язково мають бути присутні осі координат із чіткими підписами величин та одиниць вимірювання. Розмір (кегель) підписів на

рисунках та легендах має бути **достатнього розміру для вільного читання** (рекомендовано не менше 11–12 pt після масштабування рисунка в тексті).

- Ілюстрації позначають скороченням «**Рис.**» і нумерують послідовно в межах кожного розділу арабськими цифрами. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно **ПІД ілюстрацією** з лівого краю акура або по центру.

Зразок:

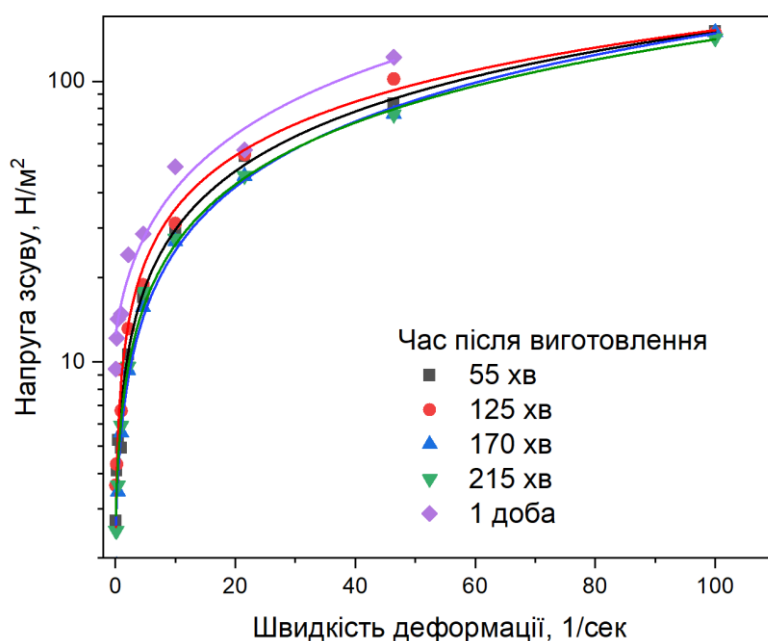


Рис. 5.1. Залежність напруги зсуву від швидкості деформації для зразків білкового десерту в процесі зберігання

- Якщо матеріал рисунка (схема, графік чи фотографія приладу) є запозиченим із наукових праць інших авторів, патентів чи мережі Інтернет, наприкінці назви рисунка **обов'язково вказують джерело** у квадратних дужках.

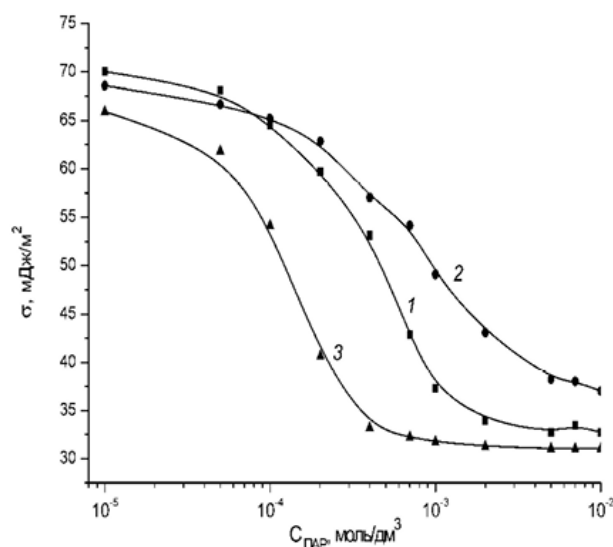


Рис. 5.2. Ізотерми поверхневого натягу водних розчинів DBSNa (1), BTC (2), TX-100 (3) [14, с. 22]

5.4. Правила оформлення та побудови таблиць

Таблиці є основним інструментом систематизації експериментальних даних магістерської роботи. Їх розміщують безпосередньо після першої згадки в тексті або на наступній сторінці.

Технічні вимоги до таблиць:

1. Таблиці нумерують послідовно в межах кожного розділу. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка.
2. На відміну від рисунків, таблиці мають бути підписані **ЗВЕРХУ**. В правому верхньому куті над заголовком таблиці розміщують напис «**Таблиця**» із зазначенням її номера. Нижче, з вирівнюванням по центру, прописують назву таблиці.

Таблиця 5.1

Походження та фізичні параметри зелених кавових бобів [18]

Зразок	Код	Висота, м.н.р.м.	Вміст вологи, %	Насипна густина, г/л	Активність води
Colombia	Col (07-23-32)	1850	4.9 ± 0.1	729.5 ± 0.9	0.5898 ± 0.0005
Congo	Con (11-23-07)	1800	4.6 ± 0.3	715.7 ± 1.1	0.5163 ± 0.0003

Rwanda	R (11-23-10)	1500	4.8 ± 0.2	732.5 ± 1.4	0.5611 ± 0.0005
El Salvador	S (03-24-44)	1500	3.7 ± 0.2	719.80 ± 0.7	0.5666 ± 0.0009

3. При переносі частини великої таблиці на інший аркуш (сторінку) повну назву таблиці та її номер вказують лише один раз над першою частиною. Над усіма іншими частинами (на наступних сторінках) у правому верхньому куті обов'язково пишуть слова: **«Продовження табл.»** і вказують її номер.
4. Якщо дані таблиці є результатом аналізу чи узагальнення статистичних, довідкових або наукових даних інших авторів, у назві або безпосередньо під таблицею у примітці **обов'язково вказують джерело запозичення.**

5.5. Правила запису формул

Формули розташовують безпосередньо після тексту, в якому їх згадують, всередині рядка. Формули слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер формули зазначають на рівні формули у круглих дужках у крайньому правому положенні на рядку. Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Пояснення значень кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Математичний опис кривих залежності напруги зсуву від швидкості деформації здійснювався за допомогою рівняння Гершля-Балклі:

$$\tau = \tau_0 + k \cdot \gamma^n \quad (5.1)$$

де:

τ – напруга зсуву

τ_0 - межа плинності

k – коефіцієнт консистенції

γ – швидкість деформації

n – індекс течії

6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Ця частина кваліфікаційної роботи містить інформацію про джерела літератури, використані під час написання кваліфікаційної роботи, відображає вміння здобувача вищої освіти ідентифікувати надійні та актуальні джерела інформації. Кожне включене у такий список джерело повинне мати відображення в тексті кваліфікаційної роботи, бути використане для її написання. Оформлення бібліографічного списку здійснюється відповідно до чинного Національного стандарту України **ДСТУ 8302:2015** «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (або за міжнародним стандартом АРА за рішенням вченої ради факультету) [3].

Таблиця 6.2

Приклади оформлення джерел за ДСТУ 8302:2015

Тип наукового джерела	Шаблон / Приклад оформлення
Книга (Монографія / Підручник)	Домарецький В. А. Технологія продуктів субтропічної сировини : підручник. Київ : ЦУЛ, 2018. 342 с.
Стаття в науковому журналі	Федькович Ю. А., Чернівецький М. П. Дослідження антиоксидантного потенціалу екстрактів субтропічних плодів. <i>Харчова наука і технологія</i> . 2024. Т. 18, № 2. С. 45–52.
Державний стандарт (ДСТУ)	Продукція переробки фруктів та овочів. Методи визначення сухих речовин : ДСТУ ISO 2173:2007 (ISO 2173:2003, IDT). [Чинний від 2008-01-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2008. 12 с. (Національні стандарти України).

*Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання : ДСТУ 8302:2015. [Чинний від 2016-07-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2016. 17 с. (Національні стандарти України).

Обмеження щодо використання літературних джерел:

З метою забезпечення високої наукової якості магістерської роботи та дотримання принципів академічної доброчесності та безпеки, діють такі обмеження:

1. **Повна заборона джерел країни-агресора:** Категорично заборонено включати до списку літератури, цитувати або посилалися на будь-які підручники, статті, патенти, монографії, видані в російській федерації, або написані авторами, які працюють в установах країни-агресора.
2. **Актуальність джерел:** Робота має базуватися на новітніх наукових даних. Не менше 70% списку літератури повинні складати джерела, видані за останні 5–10 років. Велика кількість застарілих радянських джерел є підставою для зниження оцінки за роботу.
3. **Заборона інформаційного «сміття»:** До списку літератури не додають ненаукові та неперевірені інтернет-ресурси, такі як: Вікіпедія, студентські портали, сайти з готовими рефератами чи курсовими роботами, аматорські блоги, форуми, побутові кулінарні або новинні сайти. Посилання мають бути на рецензовану наукову періодику (в т.ч. бази Scopus, Web of Science), патенти, офіційні державні стандарти та сертифіковані підручники.

7. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ТА НУМЕРАЦІЇ ДОДАТКІВ

За необхідності винесення частини матеріалів в додатки, їх оформлюють як продовження кваліфікаційної роботи. Розміщують додатки наприкінці роботи **після Списку використаних джерел** у порядку появи посилань на них у тексті.

- **Початок кожного додатка:** Кожен додаток обов'язково починають із **нової сторінки**.

- **Заголовок додатка:** У правому верхньому куті сторінки великими або малими літерами з першої великої друкують слово «Додаток» та його ідентифікаційну літеру. Нижче, по центру сторінки, напівжирним шрифтом друкують тематичний заголовок додатка.
- **Правила нумерації літер:** Для нумерування додатків використовують **великі літери української абетки (А, Б, В...)** за винятком літер: **Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.**

Зверніть увагу: Якщо додаток один, він однаково позначається як «Додаток А».

- **Нумерація сторінок у додатках:** Сторінки, на яких розміщені додатки, мають наскрізну нумерацію з усім текстом магістерської роботи (номер продовжує проставлятися у правому верхньому або нижньому куті).
- **Внутрішня нумерація ілюстрацій та таблиць:** Якщо в додатку містяться таблиці, формули або рисунки, їх нумерують у межах цього конкретного додатка, додаючи літеру додатка перед номером через крапку.

Приклад: **Рис. А.1** (перший рисунок додатка А), **Таблиця Б.2** (друга таблиця додатка Б).

Етапи первинної обробки хурми для подальшого промислового або домашнього приготування

Процес розпочинається з ретельного відбору та очищення яскравих пружних плодів від забруднень і зайвих частин. Важливим кроком є спеціальна термічна обробка, яка допомагає позбутися терпкості, зберігаючи при цьому вітамінний склад та структуру продукту. На завершальному етапі плоди піддаються механічному подрібненню, формат якого залежить від виду кінцевої продукції, наприклад, сухофруктів чи пюре (рис. А.1). Такий підхід гарантує високу якість і привабливий вигляд готових виробів із хурми.



Рис. А.1. Візуалізація технологічної схеми переробки плодів хурми. Схему згенеровано здобувачем вищої освіти в інструменті NotebookLM (Google) на основі аналізу завантажених джерел [5, 12, 17] за методом текстового моделювання; графічне редагування та валідація виконані автором).

8. ПРОЦЕДУРА ТА РЕГЛАМЕНТ ПУБЛІЧНОГО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

8.1. Етапи та послідовність процедури захисту

Публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи відбувається на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії (ЕК) і включає такі обов'язкові етапи:

1. **Доповідь здобувача вищої освіти** – виступ із висвітленням основного змісту, результатів та положень роботи (**7–10 хвилин**).
2. **Наукова дискусія** – відповіді магістранта на запитання членів ЕК.
3. **Оголошення відгуку наукового керівника** – заслуховування висновку керівника про якість роботи та ставлення студента до виконання завдань (за необхідності відгук може бути зачитаний повністю).
4. **Оголошення рецензії** – офіційного висновку внутрішнього або зовнішнього рецензента.
5. **Заключне слово магістранта** – лаконічна відповіді на зауваження рецензента та подяка науковому керівнику й комісії.

8.2. Вимоги до структури та супроводу доповіді-виступу

Виступ магістранта має продемонструвати високий рівень його теоретичної підготовки, наукову ерудованість, володіння професійною термінологією та вміння доступно й аргументовано викладати результати досліджень. Доповідь традиційно поділяється на три логічні частини:

- **Перша частина (вступна):** коротко дублює категоріальний апарат вступу кваліфікаційної роботи. Обґрунтовується актуальність обраної теми, формулюється мета й конкретні завдання дослідження, зазначаються використані методи, описується об'єкт, предмет та загальна структура роботи.
- **Друга частина (основна):** у чіткій послідовності, визначеній логікою наукового дослідження, характеризується кожен розділ роботи. Особливу увагу здобувач приділяє практичним та експериментальним результатам (Розділи 3 та 4), наводить критичні зіставлення даних, аналізує закономірності та

обґрунтовує ефективність запропонованих рішень (технологічних ліній чи моделей НАССР, розроблених у Розділі 2).

- **Третя частина (заключна):** Базується строго на змісті *Загальних висновків* та практичних рекомендацій роботи. Пропозиції автора мають бути конкретними і відображати їхнє значення для реального виробництва чи експертизи харчової продукції.

Обов'язкова вимога: Виступ здобувача другого (магістерського) рівня в обов'язковому порядку супроводжується мультимедійною презентацією та наочними ілюстративними матеріалами (технологічними схемами, кресленнями приладів, графіками, діаграмами та фотоматеріалами експерименту). Графічний супровід повинен унаочнювати ключові докази, висновки та інноваційні пропозиції автора.

8.3. Формування підсумкової оцінки

Захист завершується закритим засіданням ЕК, де обговорюються результати, та подальшим оголошенням рішень про оцінювання здобувачів вищої освіти. Підсумкова оцінка за роботу є комплексною (інтегральною) і виставляється за 100-бальною шкалою згідно із затвердженням *Оціночним листом*. Вона суворо враховує:

- Якість пояснювальної записки та оцінку рецензента (Блок А).
- Якість візуального та презентаційного супроводу доповіді (Блок Б).
- Об'єктивні результати захисту (Блок В), а саме: аргументованість, змістовність і логіку побудови виступу, компетентність та наукову зрілість під час відповідей на запитання членів ЕК.
- Суму нарахованих штрафних балів за типові порушення або заохочувальних балів за надвисоку наукову активність (статті, патенти, перемоги в конкурсах). Голова ЕК оголошує підсумкові бали на відкритому засіданні з переведенням їх у національні оцінки («відмінно», «добре», «задовільно») та шкалу ECTS.

9. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПОЛІТИКА

ВИКОРИСТАННЯ ІІІ

9.1. Обов'язки та права здобувача вищої освіти (магістранта)

Магістрант є одноосібним та повноправним автором кваліфікаційної роботи, який несе персональну юридичну та моральну відповідальність за її зміст, достовірність результатів та якість оформлення.

Здобувач зобов'язаний:

- Разом із науковим керівником сформулювати остаточну тему роботи та погодити календарний план-графік її виконання.
- Виконувати всі етапи наукового дослідження, лабораторні експерименти, розрахунки та написання тексту відповідно до вимог цих методичних вказівок.
- Систематично звітувати перед науковим керівником про хід виконання роботи, надавати чорнові варіанти розділів для аналізу та виправлення помилок.
- Суворо дотримуватися графіків контрольних точок (передзахистів) на кафедрі.
- Своєчасно (у встановлені кафедрою терміни) подати готову роботу на перевірку в системі антиплагіату, отримати відгук керівника, рецензію та представити роботу до захисту.

Здобувач має право:

- Звертатися до наукового керівника за консультаціями щодо методики проведення експериментів, підбору наукової літератури та структури роботи.
- Використовувати матеріально-технічну базу (лабораторії, прилади, вимірювальну техніку) кафедри та наукової бібліотеки ЧНУ імені Юрія Федьковича для проведення досліджень.
- Самостійно обирати один із варіантів виконання Розділу 2 (НАССР, проєктування лінії або ТЕО), який найкраще розкриває специфіку його теми.

9.2. Обов'язки наукового керівника

Науковий керівник здійснює загальне науково-методичне керівництво роботою магістранта, координує його діяльність, але **не зобов'язаний писати чи виправляти текст замість студента.**

Науковий керівник зобов'язаний:

Надати допомогу здобувачу у виборі об'єкта, предмета дослідження, формулюванні мети, завдань та складанні календарного плану.

Рекомендувати студенту базові наукові джерела, профільні періодичні видання, державні стандарти (ДСТУ) та звернути увагу на обов'язкові праці науковців кафедри за обраним напрямом.

Проводити регулярні консультації, здійснювати поточний контроль за дотриманням термінів виконання плану-графіка

Перевіряти тексти розділів, вказувати студенту на наукові, стилістичні чи технічні помилки, контролювати наявність належної статистичної обробки експериментальних даних.

Скласти офіційний *Відгук наукового керівника* із характеристикою роботи та рекомендувати (або не рекомендувати) її до публічного захисту в ЕК.

9.3. Академічна доброчесність та етика наукового дослідження

Усі учасники освітнього процесу ЧНУ імені Юрія Федьковича зобов'язані безкомпромісно дотримуватися принципів академічної доброчесності відповідно до Закону України «Про освіту» [4] та Кодексу академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича [5].

У кваліфікаційній (магістерській) роботі **категорично забороняються** будь-які прояви академічної недоброчесності, а саме:

1. **Академічний плагіат:** оприлюднення чужих наукових результатів, текстів, графіків, схем або ідей під іменем магістранта без належного цитування та посилання на першоджерело.

2. **Фабрикація та фальсифікація:** вигадування «з голови» експериментальних даних, штучне підганяння результатів вимірювань під бажані показники, підробка протоколів випробувань, сертифікатів сировини чи актів впровадження.
3. **Обмеження джерел:** свідоме приховування запозичень або використання нелегітимних джерел (література країни-агресора, Вікіпедія, готові студентські реферати).

Усі магістерські роботи проходять **обов'язкову перевірку на наявність текстових запозичень (антиплагіат)** за допомогою сертифікованого програмного забезпечення університету. Виявлення системного плагіату або фальсифікації експерименту є безумовною підставою для зняття роботи з розгляду та недопуску здобувача до захисту.

9.4. Політика та правила використання генеративного штучного інтелекту (ШІ)

Відповідно до інноваційної політики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича [6], використання генеративних моделей штучного інтелекту (великих мовних моделей, таких як ChatGPT, Gemini тощо) здобувачами другого (магістерського) рівня розглядається як **застосування сучасних допоміжних інструментів автоматизації праці**, що підпорядковується суворим етичним правилам.

ДОЗВОЛЕНО робити за допомогою ШІ:

- **Лінгвістична та стилістична допомога:** виправлення граматичних і пунктуаційних помилок у власному тексті, покращення наукового стилю викладу, переклад анотації англійською мовою (Abstract).
- **Пошук ідей та структурування:** використання ШІ як інструменту для мозкового штурму (наприклад, допомога у структуруванні підрозділів літературного огляду чи пошуку ідей для варіантів ТЕО).

- **Оптимізація коду та аналітики:** використання ШІ для допомоги у написанні скриптів чи формул в Excel/Origin для прискорення статистичної обробки власних даних.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЕНО:

- **Генерація замість дослідження:** повна або часткова генерація штучним інтелектом тексту розділів роботи (особливо Розділу 3 та Розділу 4) і видача згенерованого тексту за результати власної наукової думки.
- **Штучний експеримент:** доручення ШІ «придумати» або згенерувати цифри, таблиці, графіки чи параметри експериментальних ліній переробки субтропічної сировини. Вся цифрова та графічна база роботи має бути результатом реальної лабораторної чи теоретико-проектувальної діяльності магістранта.
- **Фейкова бібліографія:** використання вигаданих штучним інтелектом назв статей, книг чи неіснуючих ДСТУ (генеративні моделі схильні до «галюцинацій» і часто вигадують неіснуючі джерела). Студент несе персональну відповідальність за перевірку кожного джерела зі списку літератури в реальних базах даних.

Важливе правило прозорості: якщо здобувач суттєво використовував генеративний ШІ для обробки великих масивів тексту, перекладу чи структурування матеріалу, він зобов'язаний коротко зазначити про це у у *Декларації про академічну доброчесність* (наприклад: «*При підготовці підрозділу 1.3 та перекладі анотації було частково використано інструменти генеративного ШІ для стилістичного редагування тексту*»).

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ (МАГІСТЕРСЬКИХ) РОБІТ

Оцінювання кваліфікаційної роботи є важливим етапом підсумкової атестації здобувачів вищої освіти, що забезпечує об'єктивне визначення рівня сформованості їхніх професійних компетентностей, здатності до самостійної роботи, аналізу та вирішення практичних завдань.

Оцінювання базується на комплексному аналізі результатів чотирьох розділів пояснювальної записки, оцінках внутрішнього та зовнішнього рецензентів, висновку випускової кафедри та безпосередній якості публічного захисту.

1. Обов'язкові наукові публікації як умова отримання відмінної оцінки

Згідно зі стандартами другого (магістерського) рівня вищої освіти, кваліфікаційна робота має містити елементи наукової новизни та практичної апробації. Автоматичне зарахування балів за роботу чи захист категорично забороняється. Кожен здобувач зобов'язаний підтвердити апробацію результатів своїх досліджень через наукові публікації.

Якщо магістрант не має жодної офіційно опублікованої наукової праці (тез доповідей або статті) за темою дослідження, його максимальна підсумкова оцінка за кваліфікаційну роботу **НЕ МОЖЕ ПЕРЕВИЩУВАТИ 90 БАЛІВ** зі 100 можливих (автоматично втрачається допуск до вищого діапазону оцінки «відмінно»).

В рамках інтегрального оцінювання за наукові публікації нараховуються бали за такою диференційованою шкалою:

- Стаття у фахових наукових журналах України (категорії Б) або виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus / Web of Science – нараховується від 8 до 10 балів
- Тези доповідей на міжнародних або всеукраїнських науково-практичних конференціях – нараховується від 3 до 5 балів

Перелік нормативних документів

1. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 18 «Виробництво та технології», спеціальність 181 «Харчові технології»: затверджено та введено в дію наказом МОН України від 28 жовт. 2020 р. № 1335. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/visha-osvita/zatverdzeni%20standarti/2020/11/181-kharch.tekhnologii-mahstr.pdf>.
2. Освітньо-професійна програма «Експертиза та технології продуктів із субтропічної сировини» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G13 «Харчові технології» галузі знань G «Виробництво та технології». Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2025.
3. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [Чинний від 2016-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2016. 17 с. (Національні стандарти України).
4. Закон України «Про освіту» (від 05.09.2017 № 2145-VIII). – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/>
5. Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Протокол №1- від 30.07.2026. <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/>.
6. Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (зі змінами затвердженими Вченою радою ЧНУ імені Юрія Федьковича). Протокол №1 від 25.05.2026. <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/>.