

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЕКСПЕРТИЗИ ТА БЕЗПЕКИ
ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА
на тему: «Технологічна експертиза та оцінювання якості і безпечності
печива затяжного з харчовими волокнами»

Виконав: студент 2 курсу групи 6БХП
спеціальності 181 «Харчові
технології»
ОП «Технологічна експертиза та
безпека харчової продукції»
Шепель В.І.

Керівник: к.т.н., доц. Рацук М.Є.

Рецензент: д.т.н., проф. Сарібекова Ю.Г.

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет, відділення факультет інтегрованих технологій
Кафедра, циклова комісія Хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової
продукції
Освітній рівень другий (магістерський) рівень вищої освіти
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової
продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ХТЕБХП
_____ Л.В. Салеба
“ ____ ” _____ 2025 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Шепелю Василю Ігоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Технологічна експертиза та оцінювання якості і безпечності печива зтяжного з харчовими волокнами»

Керівник роботи Рацук М.Є. к.т.н., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «28» серпня 2025 року
№ 360-с

2. Строк подання студентом роботи 09 грудня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: печиво зтяжне з харчовими волокнами жита,
коноплі та гарбуза

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): літературно-теоретична частина; методична частина;
технологічна частина; експериментальна частина; охорона праці.

5. Перелік демонстраційного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): презентація отриманих даних.

6. Консультанти розділів роботи.

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Літературно-теоретична частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Методична частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Технологічна частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Експериментальна частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Охорона праці	Кузнецов С.І., к.т.н., доц.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	
1	Літературно-теоретична частина	29.09.2025-05.10.2025	
2	Методична частина	06.10.2025-12.10.2025	
3	Технологічна частина	13.10.2025-26.10.2025	
4	Експериментальна частина	27.10.2025-09.11.2025	
5	Охорона праці	10.11.2025-16.11.2025	
6	Оформлення пояснювальної записки	17.11.2025-23.11.2025	
7	Виконання демонстраційної частини роботи	24.11.2025-30.11.2025	
8	Написання доповіді	01.12.2025-09.12.2025	

Студент _____ Шепель В.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Рацук М.Є.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему «Технологічна експертиза та оцінювання якості і безпечності печива зтяжного з харчовими волокнами» містить 76 сторінок машинописного тексту, 10 таблиць, 6 рисунків, 29 літературних джерел та додатки.

Робота складається з наступних розділів: літературно-теоретичної частини, методичної частини, технологічної частини, експериментальної частини, розділу з охорони праці.

Літературно-теоретична частина містить загальну характеристику борошняних кондитерських виробів, показано особливості зтяжного печива, наведено його переваги та недоліки порівняно з іншими видами печива, надано характеристику властивостей харчових волокон.

В методичній частині наведено основні методи дослідження якості та безпечності печива зтяжного з харчовими волокнами.

Технологічна частина містить опис технології виготовлення печива зтяжного з харчовими волокнами, наведено продуктивний розрахунок, підібрано технологічне обладнання для приготування печива зтяжного з рослинними волокнами, запропоновано елементи плану НАССР та етапи хіміко-технологічного контролю під час виробництва печива зтяжного.

В розділі з охорони праці розглянуто особливості охорони праці робітників кондитерського цеху та порядок проведення медичних оглядів працівників харчової промисловості.

Ключові слова: печиво зтяжне, кондитерські вироби, харчові волокна, рослинна клітковина, експертиза, якість, безпека.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНО-ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	9
1.1. Загальна характеристика борошняних кондитерських виробів	9
1.2. Аналіз ринку борошняних кондитерських виробів в Україні	11
1.3. Затяжне печиво – користь та особливості	14
1.4. Вимоги до якості затяжного печива	16
1.5. Рослинні волокна в харчовій промисловості	17
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА	25
2.1. Рецепт приготування печива	25
2.2. Методика визначення органолептичних та фізико-хімічних показників якості дослідних зразків печива	25
2.2.1. Органолептична оцінка	25
2.2.2. Визначення якісних показників печива	26
2.2.2.1. Визначення вологості	26
2.2.2.2. Визначення намочуваності	27
2.2.2.3. Визначення лужності	27
2.2.2.4. Визначення кислотності	28
2.2.2.5. Визначення загального цукру за сахарозою у перерахунку на суху речовину у печиві	29
2.2.2.6. Визначення густини печива	30
2.3. Визначення мікробіологічних показників печива	32
2.3.1. Метод визначення дріжджів та цвілевих грибів	32
2.3.2. Методи визначення кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів	34
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	36
3.1. Особливості технології приготування печива затяжного	36
3.2. Машинно-апаратна схема процесу виробництва печива затяжного	39

3.3. Підбір та розрахунок технологічного обладнання	45
3.4. Продуктовий розрахунок	47
3.5. Розробка елементів плану НАССР при виробництві печива зтяжного з рослинними волокнами	49
3.6. Хіміко-технологічний контроль виробництва печива зтяжного	55
РОЗДІЛ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	57
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	62
5.1. Основи охорони праці робітників кондитерського цеху	63
5.2. Медичні огляди працівників харчової промисловості: порядок та вимоги	64
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	68
ДОДАТОК А	72
ДОДАТОК Б	76

ВСТУП

Створення нових виробів дієтичного та функціонального призначення, які забезпечують людину необхідною добовою нормою біологічно активних речовин, є одним із ключових напрямів розвитку сучасної кондитерської галузі. Сьогодні спостерігається дефіцит важливих макро- та мікронутрієнтів, що негативно впливає на імунітет, погіршує стан здоров'я та збільшує ризик розвитку захворювань. Для покращення якості життя доцільно вживати продукти дієтичного й функціонального типу, багаті на біологічно активні компоненти (антиоксиданти, вітаміни, амінокислоти, мінерали, харчові волокна), зі зниженою енергетичною цінністю, низьким вмістом цукру та жиру. Такі продукти сприяють нормалізації фізіологічних процесів, зміцненню імунної системи, покращенню загального стану організму та профілактиці хронічних хвороб.

Перспективним напрямом виробництва дієтично-функціональних продуктів є збагачення традиційних виробів біологічно активними речовинами за допомогою харчових волокон. Серед борошняних кондитерських виробів найбільш придатним для такого збагачення є зтяжне печиво, адже воно має оптимально збалансований склад білків, жирів і вуглеводів порівняно з іншими видами печива [1].

Метою роботи є дослідження якості печива зтяжного з рослинними волокнами.

Завдання роботи:

- проаналізувати можливість та доцільність додавання харчових волокон до складу печива зтяжного;
- запропонувати технологію виготовлення печива зтяжного з харчовими волокнами;
- дослідити органолептичні показники одержаних зразків печива зтяжного з харчовими волокнами;

- розробити елементи плану НАССР для одержання печива зтяжного з харчовими волокнами;
- розглянути заходи з охорони праці при виготовленні печива зтяжного з харчовими волокнами.