

# МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ ДИПЛОМНИХ РОБІТ ЗА ОСВІТНІМ РІВНЕМ «МАГІСТР»

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Підготовка дипломної (кваліфікаційної) роботи є завершальним етапом навчання студента на освітньо-кваліфікаційному рівні магістр. Під час захисту дипломної роботи Екзаменаційна комісія визначає відповідність знань студента вимогам освітньо-професійної або освітньо-наукової програми підготовки магістра спеціальності «161 Хімічні технології та інженерія» та його здатність до самостійної роботи за спеціальністю.

Вимоги до кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти відповідно до затвердженого СВО за спеціальністю «161 Хімічні технології та інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН від 04.08.2020 р. №1004) є наступними:

- кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної задачі або проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог;
- кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти;
- кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Метою дипломної роботи є теоретичні та експериментальні наукові дослідження, спрямовані на одержання і використання нових знань для практичних цілей в рамках спеціальності «161 Хімічні технології та інженерія» та професійного напрямку кафедри – хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів. Результатом наукових досліджень є нові знання, призначені для створення нових або вдосконалення існуючих матеріалів, продуктів, пристроїв, методів, технологій тощо.

Під час виконання дипломної роботи студентом вирішуються наступні завдання:

- пошук, критичний аналіз і систематизація науково-технічної та патентної літератури по темі дипломної роботи;
- постановка завдання дослідження та вибір об'єктів дослідження;
- вибір методів дослідження;
- планування і здійснення експериментальних та теоретичних досліджень;
- інтерпретація і узагальнення отриманих результатів;
- розробка технологічної схеми одержання продуктів, матеріалів тощо;
- виконання розрахунків матеріальних та інших балансів;

- обґрунтування економічної ефективності розробленої технології;
- вибір безпечних умов проведення процесу та заходів з охорони довкілля.

При виконанні дипломної роботи студент повинен показати вільне володіння практичними навичками та теоретичними знаннями в рамках освітньо-професійної програми спеціальності «161 Хімічні технології та інженерія».

### *Організація виконання та захисту дипломної роботи*

Теми дипломних робіт розробляються науково-педагогічними працівниками кафедри, які призначені науковими керівниками та консультантами, з урахуванням місця майбутньої роботи студентів, проходження ними практик, а також кафедральної наукової роботи. Теми дипломних робіт у визначений навчальним відділом університету час затверджуються наказом ДВНЗ УДХТУ на підставі подання завідувача кафедри.

Завдання на дипломну роботу та переддипломну практику керівник розробляє відповідно до затвердженої наказом теми дипломної роботи студента. Завдання оформлюється відповідно до встановленої форми. У ньому обов'язково зазначається термін здачі завершеної роботи.

Пояснювальна записка (дипломна робота) повинна подаватися українською мовою, роздрукованою на принтері, у твердому переплетенні. Структура та обсяг роботи наведені у таблиці.

Таблиця – Структура дипломної роботи.

Назва розділів дипломної роботи	Орієнтовна кількість сторінок
Вступ (актуальність досліджень)	2-3
1. Літературний огляд та постановка задачі	15-20
2. Методика експериментів (вихідні речовини та експериментальні установки; методики проведення досліджень)	3-5
3. Теоретична частина (за необхідності)	3-5
4. Результати досліджень та їх обговорення	30-35
5. Розробка технологічної схеми та розрахунок матеріального балансу	3-5
6. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	5-10
7. Економічна частина	5-10
Висновки	1-2
Список використаних джерел	3-5
Додатки (за необхідності)	
<i>Загальна кількість сторінок</i>	<i>70-100</i>

Державний вищий навчальний заклад  
«Український державний хіміко-технологічний університет»

---

(повна назва факультету)

---

(повна назва кафедри)

## Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістра

(освітній рівень)

на тему \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Виконав: студент \_\_\_ курсу, групи \_\_\_\_\_  
спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія  
(код і назва спеціальності)

---

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Дніпро - 20\_\_ р.

Державний вищий навчальний заклад  
«Український державний хіміко-технологічний університет»

Факультет, відділення \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Освітній рівень бакалавр \_\_\_\_\_

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія \_\_\_\_\_  
(код і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ**

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

1. Тема проекту (роботи) \_\_\_\_\_

керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_,

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_

2. Строк подання студентом проекту (роботи) \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до проекту (роботи) \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) \_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_



## РЕФЕРАТ

Записка пояснювальна: 75 с., 20 рис., 7 табл., 59 літ. джерел.

Об'єкт дослідження – процеси синтезу харчових ортофосфатів кальцію.

Ключові слова: ОРТОФОСФАТИ КАЛЬЦІЮ, ХАРЧОВІ ДОБАВКИ, ХІМІЧНЕ ОСАДЖЕННЯ, ІЗОТЕРМИ РОЗЧИННОСТІ.

Мета роботи – розробити технологічну схему синтезу харчових фосфатів кальцію на основі встановлення закономірностей їх хімічного осадження в залежності від рН та мольного співвідношення Ca/P.

У вступі обґрунтована актуальність роботи, що полягає в необхідності виробництва в Україні власних харчових фосфатів. У літературному огляді розглянуті сучасні уявлення про властивості і відомі методи синтезу фосфатів кальцію. Зроблено висновок, що розробка вітчизняної технології харчових фосфатів потребує проведення систематичних досліджень, спрямованих на вивчення закономірностей процесів їх синтезу.

В експериментальній частині описано результати синтезу ортофосфатів кальцію методом хімічного осадження при  $\text{pH} = 3-11$  та  $\text{Ca/P} = 0,5-1,67$ . Наведено результати досліджень осадів методом РФА та результати розрахунків ізотерм розчинності в системі  $\text{Ca}^{2+}-\text{PO}_4^{3-}-\text{H}^+(\text{OH}^-)$ . Вперше експериментально і теоретично доведено, що серед відомих харчових фосфатів кальцію найменшою собівартістю характеризується синтез гідрофосфату кальцію. Запропонована принципова технологічна схема та представлено матеріальний баланс його одержання на основі таких прекурсорів хлориду кальцію і гідрофосфату амонію.

У розділі охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях проаналізовано оптимальні умови проведення дослідження. В економічній частині роботи розраховано витрати на проведення дослідження та електроенергію.







