

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Хімічний факультет  
Кафедра органічної хімії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Заступник декана/директора  
з навчальної роботи



Наталія УСЕНКО

06 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА**  
**БЕЗ ВІДРИВУ ВІД ТЕОРЕТИЧНОГО НАВЧАННЯ**

для здобувачів освіти

галузі знань  
спеціальність  
освітній рівень  
освітня програма  
вид дисципліни

**10 Природничі науки**  
**102 Хімія**  
**магістр**  
**Хімія**  
**обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	II
(II семестр програми підготовки за ОР «магістр»)	
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	диференційований залік

Викладач: **Гордієнко Ольга Василівна**

Пролонговано: на **2023/2024** н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

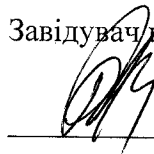
на **2024/2025** н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Розробник:

Гордієнко Ольга Василівна, к.х.н., доцент, доцент кафедри органічної хімії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри органічної хімії



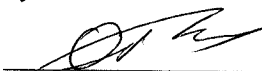
Володимир ХИЛІЯ

Протокол № 14 від 3 червня 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією хімічного факультету

Протокол № 7 від 29 червня 2022 року

Голова науково-методичної комісії



Олександр ПОЇК

« 29 » червня 2022 року

1. **Мета дисципліни** – оволодіння здобувачами освіти сучасними методами наукових досліджень на кафедрах хімічного факультету за обраною спеціалізацією напрямку «Хімія», зокрема методами пошуку і систематизації джерел інформації та первинної обробки хімічної інформації, навичками організації, планування та проведення хімічного експерименту у майбутній професійній діяльності магістра хімії; формування у студентів на базі одержаних знань навичок та вмінь для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, здатності обирати оптимальні методи та методики дослідження; виховання потреби систематично поповнювати свої знання і творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

## **2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:**

1. *Володіти знаннями з обов'язкових навчальних дисциплін та дисциплін вільного вибору студента за блоками на рівні бакалавра за спеціальністю «Хімія».*

2. *Володіти навичками базової лабораторної техніки та фізико-хімічними методами за обраною спеціалізацією на рівні бакалавра за спеціальністю «Хімія».*

3. *Володіти елементарними навичками роботи зі спеціалізованим програмним забезпеченням, спеціалізованими базами даних на рівні бакалавра за спеціальністю «Хімія».*

## **3. Анотація навчальної дисципліни.**

Практика проводиться для здобувачів освіти 1 курсу ОКР «магістр» без відриву від теоретичного навчання (150 год, 5 кредитів ЄКТС).

Упродовж практики здобувачі освіти набувають на кафедрах, по яких спеціалізуються, базових практичних навичок та вмінь майбутньої професійної діяльності магістра за спеціальністю «Хімія», а саме вмінь та навичок організації, планування та проведення хімічного експерименту за обраною тематикою, пошуку джерел наукової інформації професійного спрямування, їх первинної обробки, систематизації та аналізу, інтерпретації, оцінювання та презентації результатів свого наукового дослідження. Під час науково-дослідної практики увага приділяється формуванню загальних та фахових компетентностей магістра – навичкам та вмінням планувати експеримент, обирати оптимальні методи дослідження та здійснювати наукові дослідження, звітувати про їхні результати; дотримуватися академічної доброчесності.

## **4. Завдання.**

Ознайомлення з сучасними методами наукових досліджень та основними етапами організації наукового дослідження (ФК 1, ФК 20);

формування та удосконалення вмінь та навичок організації, планування та проведення наукових досліджень за обраною тематикою;

формування навичок та вмінь пошуку джерел хімічної інформації, зокрема текстових наукових документів, а також хімічної інформації у відкритих джерелах (наукових бібліотеках, у т. ч. електронних, в електронних архівах наукових періодичних видань, в базах даних тощо) при дослідженні хімічних об'єктів і процесів (ЗК 7, ЗК 10, ФК 17, ФК 20);

формування навичок і вмінь первинної обробки, систематизації та аналізу джерел хімічної інформації (ЗК 5, ЗК 7, ЗК 10, ФК 15, ФК 17, ФК 20);

формування навичок презентації результатів наукових досліджень (ЗК 5, ЗК 7, ЗК 10, ФК 1, ФК 20).

Навчальна дисципліна спрямована на досягнення наступних загальних та фахових компетентностей: ЗК1, 3-6, 8, 10, 12; ФК1, 3, 4, 6, 8, 9.

## 5. Результати навчання за дисципліною:

Код	Результат навчання (1 – знання; 2 – вміння; 3 – комунікація; 4 – автономність та відповідальність)	Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання поточний контроль (активність під час лабораторних ПтК-1 та контроль самостійної роботи ПтК-2), підсумковий контроль ПсК	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
1.1	Знати місце обраного напрямку хімії в системі хімічних наук та сучасні тенденції його розвитку.	самостійні	ПтК-2, ПсК	5
1.2	Знати закони, теорії та концепції обраного напрямку хімії та відповідні математичні інструменти для опису хімічних явищ.	самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	10
1.3	Знати класичні та новітні методи хімічного експерименту та розуміти процеси, що лежать в їх основі.	самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	25
2.1	Вміти формулювати нові гіпотези та наукові задачі в обраній галузі хімії на основі розуміння сучасної проблематики досліджень.	самостійні	ПтК-2, ПсК	5
2.2	Вміти організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент, робити вибір на користь оптимального методу та методики дослідження залежно від практичних завдань та наявних ресурсів.	практичні, самостійні		15
2.3	Вміти знаходити у першоджерелах інформацію про оптимальні методи та методики дослідження.	практичні, лабораторні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	5
3.1	Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації інформації, що стосується хімічного експерименту.	практичні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	5
3.2	Здатність виконувати передбачені навчальною програмою завдання у співпраці з іншими виконавцями.	практичні, лабораторні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	5

4.1	Вміти самостійно відтворити, зафіксувати, об'єктивно оцінити, інтерпретувати та презентувати дані, що стосуються хімічного експерименту.	практичні, лабораторні, самостійні	ПтК-1, ПтК-2, ПсК	5
4.2	Дотримуватися правил наукової етики та академічної доброчесності в процесі критичної обробки наявної та створенні нової інформації при проведенні хімічного експерименту.	практичні, лабораторні, самостійні	ПтК-2, ПсК	5

**6. Співвідношення результатів навчання дисципліни (РНД) із програмними результатами навчання (ПРН):**

ПРН	РНД (код)										
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	
Р2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.	+	+	+								
Р6. Знати методологію та організації наукового дослідження.				+	+			+			
Р8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефаківців.								+	+		
Р9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.							+		+		
Р10. Планувати, організувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.						+		+	+	+	
Р14. Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.								+	+	+	

**7. Схема формування оцінки**

**7.1. Форми оцінювання здобувачів освіти:**

Рівень досягнення запланованих результатів науково-дослідної практики визначається за результатами виконання практичних завдань під час захисту-презентації звіту з практики. Підсумкове оцінювання проводиться у формі диференційованого заліку.

## 7.2. Організація оцінювання:

Протягом усього періоду науково-дослідної практики здійснюється поточний щотижневий контроль виконання студентами практичних завдань. Звіт з науково-дослідної практики здобувачі освіти захищають (презентують) по кафедрах впродовж останнього тижня другого семестру. Під час захисту здобувачі освіти представляють результати свого дослідження та демонструють набуті навички. Підсумкова оцінка за практику виставляється після захисту звіту та формується як сума балів: 1) за виконані завдання та 2) за презентацію результатів дослідження. Умовою позитивної підсумкової оцінки (заліку) з практики є отримання здобувачем освіти не менше 60 балів.

## 7.3. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень / Marks
<b>Відмінно</b> / Excellent	90-100
<b>Добре</b> / Good	75-89
<b>Задовільно</b> / Satisfactory	60-74
<b>Незадовільно</b> / Fail	0-59

## 8. Структура навчальної дисципліни

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

№ теми	Назва теми	Кількість годин	
		Консультації (настановні)	Практичні завдання/ Самостійна робота
1	Основні етапи та методи організації наукового дослідження. Планування наукового дослідження за тематикою кафедри.	2	10
2	Пошук, систематизація та первинна обробка джерел інформації за темою наукового дослідження.	2	40
3	Вибір оптимальних методів хімічного експерименту, розробка методів хімічного експерименту та його проведення.	4	70
4	Підготовка звіту та презентація результатів наукового дослідження.	2	20
	<b>ВСЬОГО</b>	10	140

Загальний обсяг **150 год.**, в тому числі:

Самостійна робота - **150 год.**

## 9. Рекомендовані джерела

### *Основні:*

1. Creswell J.W., Creswell J.D. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches; 5th ed. – SAGE Publications, Inc, 2018. – 304 p.
2. Patten M.L. Understanding Research Methods: An Overview of the Essentials; 10th ed. – Routledge, 2017. – 352 p.
3. Booth W.C., Colomb G.G., Williams J.M., Bizup J., FitzGerald W.T. The Craft of Research (Chicago Guides to Writing, Editing, and Publishing); 4th ed. – University of Chicago Press, 2016. – 336 p.
4. Основи методології та організації наукових досліджень: Навчальний посібник / За ред. А.Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2021. – 352 с.
5. Гавриленко О. П. Методологія наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Ніка-Центр, 2008. – 172 с.
6. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – К.: Знання, 2004. – 311 с.
7. Пятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 116 с.

### *Додаткові:*

#### **Інтернет ресурси**

1. <https://www.reaxys.com>
2. <http://www.chemspider.com/>
3. <http://www.molbase.com/en/index.html>
4. <https://www.emolecules.com/>
5. <https://www.sigmaaldrich.com/european-export.html>
6. <http://www.organic-chemistry.org/>
7. [http://www.aist.go.jp/aist\\_e/list/database/riodb/](http://www.aist.go.jp/aist_e/list/database/riodb/)
8. <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>
9. <http://www.ccdc.cam.ac.uk/>
10. <http://chemistrybvdesign.oia.arizona.edu/>
11. <http://www.chem.wisc.edu/areas/organic/index-chem.htm>
12. <https://www.researchgate.net/>