

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІХЕ

проф. Василь ЛЕНДЄЛІ



«27» серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТА»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	102 Хімія
Освітня програма	Хімія
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Ужгород 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «**Науково-дослідна робота студента**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **10 Природничі науки** спеціальності **102 Хімія**.

**Розробник:** Барчій І.Є., професор, доктор хімічних наук, завідувач кафедри неорганічної хімії, Онисько М.Ю., доцент, доктор хімічних наук, завідувач кафедри органічної хімії, Студеняк Я.І. доцент, кандидат хімічних наук, завідувач кафедри аналітичної хімії, Голуб Н.П., доцент, кандидат хімічних наук, завідувач кафедри фізичної та колоїдної хімії,

Схвалено науково-методичною комісією ННІХЕ

протокол № 10 від «26» червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії  Михайло СЛИВКА

© Барчій І.Є., Онисько М.Ю., Студеняк Я.І., Голуб Н.П. 2023 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2023 р.

## 1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	2-й	-
Вид підсумкового контролю: <i>Диференційний залік</i>	Семестр:	
	3-й	-
	Індивідуальна робота:	
	34	-
Форма підсумкового контролю: усна (захист)	Самостійна робота:	
	56	-

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «**Науково-дослідна робота студента**» є оволодіння сучасними методами наукових досліджень на кафедрах Навчально-наукового інституту хімії та екології за спеціалізацією відповідної кафедри, а саме пошук джерел інформації, планування та здійснення експериментального дослідження з вибором оптимальних методів і методик, застосування набутих знань і вмінь для вирішення студентами креативних завдань, одержання навичок практичної роботи, яка спрямована на оцінку актуальності та практичної значимості.

Робота студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні потрібного достатнього обсягу практичних умінь і навичок відповідно до освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 102 «Хімія».

Студенти повинні:

- володіти знаннями з обов'язкових та вибіркокових компонентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Хімія

- володіти базовими експериментальними навичками та фізико-хімічними методами дослідження з відповідної спеціалізації

- систематизувати літературні дані, в т.ч. з використанням наукових журналів, які індексуються в міжнародних базах Scopus та Web of Science, щодо проблеми, яка розглядається в дослідницькій роботі;

- за допомогою програмного забезпечення вміти моделювати процеси.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

### **Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 12. Здатність працювати автономно.

### **Фахові компетентності (ФК):**

ФК 2. Здатність будувати адекватні моделі хімічних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, в тому числі з використанням методів молекулярного, математичного і комп'ютерного моделювання.

ФК 3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.

ФК 4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.

ФК 5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.

ФК 8. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі хімії, вибирати напрями та відповідні методи для їх розв'язання на основі розуміння сучасної проблематики досліджень в галузі хімії та беручи до уваги наявні ресурси.

ФК 9. Здатність обирати оптимальні методи та методики дослідження.

ФК 10. Здатність застосовувати знання хімії, охорони довкілля, оптимізації технології хімічних виробництв, здатність до їх використання для мінімізації техногенного впливу та відновлення порушених природних екосистем, організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

ФК 11. Здатність створювати об'єкти інтелектуальної власності та ефективно використовувати їх на базі правових норм, засвоювати методики проведення окремих робіт в області оформлення права власності та зразків типових норм різноманітних документів стосовно використання інтелектуальної власності і патентної літератури.

### 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами дисципліни «**Науково-дослідна робота студента**» опанування наступних складових освітньої програми (ОП):

- ОП бакалавр 102 Хімія:
- ОК 17. Органічна хімія
- ОК 11 Неорганічна хімія
- ОК 15 Фізичні методи дослідження
- ОНП магістр 102 Хімія:
- ОК 4 Охорона праці в галузі.
- ОК 5 Хімія галогенхалькогенних неорганічних сполук
- ОК 6 Хімія халькогенгалогенідних органічних сполук
- ОК 7 Аналітичні сенсорні системи
- ОК 8 Сучасний каталіз
- ОК 11 Природні сорбенти

### 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Хімія**», виконання науково-дослідної роботи студента повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Шифр ПРН	Програмні результати навчання
ПРН 2.	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.
ПРН 3.	Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.
ПРН 4.	Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.
ПРН 6.	Знати методологію та організації наукового дослідження.
ПРН 8.	Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефаківців.
ПРН 10.	Планувати, організувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.
ПРН 11.	Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.
ПРН 14.	Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.
ПРН 15.	Володіння загальною методологією здійснення наукового дослідження.

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після вивчення дисципліни «**Науково-дослідна робота студента**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
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.	ПРН 2.
Вміти застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та	ПРН 3.

кількісних задач хімії.	
Вміти синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.	ПРН 4.
Володіти методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки хімічних систем.	ПРН 5.
Знати методологію та організації наукового дослідження.	ПРН 6.
Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефаківців.	ПРН 8.
Вміти планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.	ПРН 10.
Знати складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.	ПРН 11.
Вміти інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.	ПРН 14.
Набути навичок володіння загальною методологією здійснення наукового дослідження.	ПРН 15.

### 3. СТРУКТУРА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Лабораторна робота	Самостійна робота
1	Планування науковго дослідження	2	4
2	Пошук, систематизація, аналіз літературних джерел за темою дослідження	2	20
3	Підбір оптимальних методів і методик наукового дослідження і проведення самого дослідження	24	20
4	Підготовка звіту та презентації результатів науковго дослідження	6	12
<b>Разом</b>		<b>34</b>	<b>56</b>

### 4. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

#### *Загальні вимоги до оформлення звіту*

Результати науково-дослідної роботи студент оформляє як письмовий звіт. Він повинен мати чітку побудову, визначену індивідуальним завданням, логічну послідовність, переконливу аргументацію, доказовість висновків і обґрунтованість рекомендації.

Загальний обсяг звіту - до 30 сторінок (до загального обсягу звіту не входить список використаної літератури та додатки). При підготовці тексту звіту необхідно дотримуватися наукового стилю викладення матеріалу.

Структура звіту:

- постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями; аналіз публікацій і досліджень в яких започатковано розв'язання даної проблеми, її сучасний

стан; виділення раніше невіршених частин загальної проблеми, яким присвячується стаття; формулювання постановки завдання та мети дослідження;

- виклад основних матеріалів дослідження та обґрунтуванням отриманих результатів;
- висновки і перспективи подальших досліджень.

Текст має бути набраний на комп'ютері державною мовою на одному боці стандартного аркушу А4, Times New Roman, 14 pt (одноколонний режим). Поля на кожній сторінці мають бути такі: ліворуч – 25 мм, праворуч – 10 мм, згори і знизу - по 20 мм. Міжрядковий інтервал- 1,5. Нумерація сторінок (вверху по центру) – наскрізна: перша сторінка-титульний аркуш, на якому номер сторінки не ставиться.

Вимоги до оформлення рисунків, таблиць, переліку використаних джерел тощо, наведені за посиланням:

<http://visnyk-khim.uzhnu.edu.ua/index.php/2414-0260/about/submissions#authorGuidelines>.

#### **Порядок допуску звіту до захисту практики**

До захисту практики допускається студент, який повністю виконав програму, належно оформив звіт.

### **5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

Диференційний залік з практики приймається на засіданні відповідних кафедр.

Форма підсумкового семестрового контролю: захист у формі презентації результатів науково-дослідної роботи. Результати диференційованого заліку формуються як сума балів за звіт по науковій роботі (70 балів) і представлення результатів у формі презентації (30 балів).

#### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		<i>для диференційного заліку</i>
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### **11. РЕКОМЕНДАВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

#### **Основні:**

1. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навчальний посібник.-К.: Центр навчальної літератури.-2003.-116с.
2. Чмиленко Ф.О., Жук Л.П. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» - Дніпро: РВВ ДНУ, 2014. - 48 с.
3. Данильян О.Г. Методологія наукових досліджень підручник / О.Г. Данильян, О. . Дзьобань. – Харків: Право, 2019. – 368 с
4. Гавриленко О.П. Методологія наукових досліджень: Навчальний посібник.-К.: Ніка\_центр.-2008.-172с  
Шейко В.М., Кушнарченко Н.М., Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник.-К.: Знання.-2004.-311с

5. Основи методології та організації наукових досліджень: Навчальний посібник./ред. Конверського А.Є./ . – К.:Центр учбової літератури.- 2021.-352с.
6. Patten M/L/ Understanding Reserch Methods^ An Overview of the Essentials\$ 10<sup>th</sup> ed. Routledge/-2017/-352p

**Додаткові :**

1. <https://www.reaxys.com>
2. <https://www.researchdate.net/>
3. <https://www.cemspider.com>

**Результати перегляду  
робочої програми практики**

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_ / 20\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_).  
(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_ / 20\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_).  
(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_ / 20\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_).  
(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20\_\_ / 20\_\_ н.р. без змін; зі змінами (Додаток \_\_).  
(потрібне підкреслити)

протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (Прізвище ініціали)