



Міністерство освіти і науки України
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
Природничий факультет
Кафедра хімії



**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)
«МЕТОДИ ВИДІЛЕННЯ І ОЧИЩЕННЯ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК»**

Відомості про викладача

ПІБ **Богатиренко Вікторія Альфредівна**
доцент кафедри хімії, кандидат хімічних наук
Профіль викладача <https://surl.li/fpxtew>

Електронна адреса v.a.bohhatyrenko@udu.edu.ua

I. Основна мета дисципліни

Мета: формування компетентностей організації навчального хімічного експерименту як невеликого наукового дослідження на основі аналізу методик синтезу, виділення і очищення неорганічних сполук, та встановлення чистоти одержаних речовин з використанням сучасних фізико-хімічних методів аналізу.

II. Місце навчальної дисципліни в програмі підготовки фахівців

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
Освітній рівень Бакалавр
Спеціальність 014 Середня освіта (хімія)
Освітня програма Середня освіта (хімія)
Рік впровадження 2022
Шифр навчальної дисципліни BV2.2.04
Семестр навчання 8 семестр
4-й рік вивчення дисципліни за навчальним планом

III. Програмні результати навчання

Результати навчання	Компетентності
Знання ПРН 1. Знає і використовує сучасну номенклатуру хімічних сполук, символіку і сучасну термінологію хімічної мови. ПРН 3. Знає вчення про будову атома, періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, будову речовини та розуміє взаємозв'язок між ними. ПРН 4. Знає класифікацію, будову, властивості, способи одержання неорганічних речовин, розуміє генетичні зв'язки між ними. ПРН 5. Знає головні типи хімічних реакцій та їх основні характеристики, термодинамічні й кінетичні закономірності перебігу хімічних реакцій та фізико-хімічних процесів.	ПК 1. Здатність розкривати загальну структуру хімічної науки на основі взаємозв'язку базових теоретичних положень хімії про будову, властивості, методи синтезу, виділення та очищення неорганічних й органічних речовин, про періодичну зміну властивостей хімічних елементів та їх сполук, про термодинамічні, кінетичні закономірності перебігу хімічних та фізико-хімічних процесів. ПК 2. Володіння сучасною хімічною мовою: номенклатурою неорганічних та органічних сполук, хімічною символікою і термінологією. ПК 5. Здатність проводити експериментальні дослідження,

ПРН 7. Знає фізичні, хімічні та фізико-хімічні методи аналізу та ідентифікації важливих хімічних сполук і матеріалів, лабораторні методи їх синтезу та промислові способи одержання.

Уміння

ПРН 10. Володіє прийомами та методами виконання основних лабораторних операцій, демонструє вміння планувати, виконувати та інтерпретувати хімічний експеримент для дослідження складу, будови речовин і сумішей, перебігу хімічних і фізико-хімічних явищ.

ПРН 11. Уміє застосовувати математичні методи і прийоми для моделювання та прогнозування напрямку перебігу хімічного або фізико-хімічного процесу, ідентифікації сполук, статистичної оцінки результатів досліджень.

ПРН 16. Володіє різними методами розв'язання експериментальних і розрахункових задач з хімії.

використовувати сучасні прилади та обладнання в синтетичній та аналітичній роботі з органічними та неорганічними речовинами для їх ідентифікації (визначення якісного, кількісного складу та будови); здатність інтерпретувати результати досліджень і вимірювань у термінах їх значущості та пов'язувати їх із відповідною теорією.

ПК 6. Здатність безпечного поводження з хімічними речовинами відповідно до їхніх фізичних і хімічних властивостей, у тому числі конкретних небезпек, пов'язаних з їх використанням, зберіганням і утилізацією.

ПК 3. Здатність застосовувати математичні знання та методи для вирішення проблем теоретичної та прикладної хімії, моделювання структур хімічних сполук, хімічних реакцій та фізико-хімічних процесів, розв'язання і пояснення задач різного рівня складності.

IV. Короткий зміст дисципліни

Модуль I. Виділення неорганічних речовин, їх очищення та їх якісна ідентифікація.

Тема 1. Техніка роботи в хімічній лабораторії. Хімічний посуд та обладнання. Найпростіші прилади. Встановлення точності приготування розчинів заданого складу.

Тема 2. Перекристалізація неорганічних речовин з водних розчинів.

Тема 3. Виділення основ, лугів, амфотерних гідроксидів, їх очищення та якісна ідентифікація.

Тема 4. Виділення кислот та їх якісна ідентифікація.

Тема 5. Виділення комплексних солей.

Модуль 2. Термічні та електрохімічні методи одержання неорганічних сполук.

Тема 6. Синтез металів та їх оксидів термічним методом.

Тема 7. Добування оксидів термічним методом.

Тема 8. Добування металів відновленням їх сполук вуглецем.

Тема 9. Добування металів відновленням їх оксидів воднем.

Тема 10. Добування хлоридів, йодидів, сульфідів, карбідів та нітрідів.

V. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання

Кафедра хімії

Природничого факультету Українського державного університету імені Михайла

Драгоманова

Богатиренко В. А., кандидат хімічних наук

VI. Обсяг навчального навантаження і терміни навчання

<i>Рік та семестр навчання</i>	4-й рік навчання, 8 семестр освітній рівень бакалавр, денна форма навчання
<i>Кількість кредитів</i>	6
<i>Загальна кількість годин</i>	180
<i>Лекції</i>	-
<i>Лабораторні</i>	60
<i>Самостійна робота</i>	120

VII. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності та визначається системою вимог, які ставляться до здобувачів вищої освіти в УДУ імені Михайла Драгоманова.

VIII. Основні інформаційні джерела для вивчення дисципліни

1. Богатиренко В. А., Михалюк С. О. Основи загальної та фізичної хімії. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2008. 258 с.
2. Богатиренко В. А., Михалюк С. О., Войтенко Ю. В. Неорганічний синтез : навч. посіб. Київ: Ленвіт, 2012. 400 с.
3. Синтез неорганічних сполук : навч.-метод. посіб. / Г. М. Розанцев, К. В. Борисова. Вінниця, 2016. 40 с.
4. Кіосе Т. О., Раскола Л. А. Основи неорганічного синтезу : навч.-метод. посіб. / за ред. Т. Л. Ракитської. Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2019. 134 с. ISBN 978-617-689-325-7.
5. Самусенко Ю. В. Основи неорганічного і органічного синтезу : навч. посіб. Полтава : ПДПУ, 2003. 91 с.

VI. Система оцінювання

Поточний контроль	оцінювання виконання лабораторних робіт, підсумковий тест, виконання індивідуальних завдань
Підсумковий контроль	залік

Вид діяльності	Кількість	Оцінка	Сума балів
Виконання та захист лабораторних робіт як індивідуального пошуково-дослідницького проєкту	10	8	80
Підсумковий тест	1	20	20
Разом			100

IX. Навчальні ресурси

Основні та додаткові матеріали, необхідні для вивчення навчальної дисципліни, знаходяться в електронному навчальному курсі системи управління навчальними курсами MOODLE:
<https://moodle.udu.edu.ua/course/view.php?id=1653>

Обговорено та затверджено на засіданні кафедри хімії протокол №6 від 15 січня 2025 р.