



Міністерство освіти і науки України
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Природничий факультет
Кафедра хімії
РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(СИЛАБУС)

Прикладні аспекти хімії гетероциклічних сполук
Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Хімія)»

6-й семестр, 2022 рік вступу

Денна форма навчання



Галузь знань

01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність

014.06 Середня освіта (Хімія)

Освітній рівень

перший (бакалаврський)

**Кафедра
та викладач**

Кафедра хімії

Викладач/викладачі: *Толмачова Валентина Сергіївна*

Лінк на профіль викладача на сайті факультету чи у Google Scholar <https://surl.li/nghssa>

E-mail: (адреса корпоративної пошти викладача): v.s.tolmachova@udu.edu.ua

Лінк на курс в Moodle: <https://moodle.udu.edu.ua/course/index.php?categoryid=62>

**I. Основна мета/цілі
навчання**

Освітній компонент «**Прикладні аспекти хімії гетероциклічних сполук**» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти компетенцій щодо значення гетероциклічних сполук у створенні нових лікарських засобів, агрохімікатів, сучасних матеріалів в екології, енергетиці, біо- і нанотехнологіях тощо.

Мета освітнього компонента «**Прикладні аспекти хімії гетероциклічних сполук**» полягає у наданні здобувачам вищої освіти теоретичних знань і практичних умінь та навичок, необхідних для використання гетероциклічних сполук відповідної будови у різних галузях науки і техніки та трансформації їх у освітній простір закладів загальної середньої освіти.

Завдання включають: вивчення фізичних, хімічних, біологічних властивостей гетероциклічних сполук, що відповідають за їх застосування у фармацевтиці, агрохімії, матеріалознавстві тощо; дослідження будови і властивостей гетероциклічних систем як потенційних лікарських засобів; аналіз використання гетероциклічних сполук як пестицидів; дослідження гетероциклічних сполук для створення нових полімерних і наноматеріалів; вивчення екологічної складової хімії гетероциклічних сполук; пошук, аналіз та використання наукової інформації для дослідження прикладних галузей гетероциклічних систем; розвиток умінь і навичок планування та виконання науково-дослідницьких проєктів.

II. Місце вибіркової навчальної дисципліни в освітньо-професійній програмі	Навчальна дисципліна «Прикладні аспекти гетероциклічних сполук» входить до вибіркової частини циклу професійної підготовки (ОК поглибленої підготовки за спеціальністю) BB2.2.02	
III. Обсяг вибіркової навчальної дисципліни	Кількість кредитів	3
	Загальна кількість годин	36
	Лекційні заняття	12
	Лабораторні заняття	24
	Самостійна робота	54
IV. Короткий зміст вибіркової навчальної дисципліни	Модуль 1. Теоретичні основи хімії гетероциклічних систем. Тема 1. Основні типи гетероциклів (п’яти- і шестиланкові, кондинсовані системи). Тема 2. Загальні методи синтезу гетероциклічних сполук.	
	Модуль 2. Гетероциклічні сполуки у фармацевтиці, медицині та агрохімії. Тема 1. Лікарські препарати на основі гетероциклів. Тема 2. Антибіотики, противірусні засоби та протиракові препарати гетероциклічної будови. Тема 3. Пестицидні препарати на основі гетероциклів, їх біологічна активність, механізм дії та екологічні аспекти використання.	
	Модуль 3. Гетероциклічні сполуки у складі сучасних матеріалів. Тема 1. Барвники та люмінофори. Тема 2. Полімери, супрамолекулярні структури, напівпровідники та OLED-дисплеї на основі гетероциклів. Тема 3. Гетероцикли у каталізі та аналітичній хімії, біо- та нанотехнологіях.	
V. Результати навчання	Компетентності	Результати

ЗК4. Здатність реагувати на зміни, діяти в умовах невизначеності та багатовимірності, розв'язувати проблеми та долати труднощі на основі розуміння предметної області та професійної діяльності, організовувати час, планувати і реалізовувати проекти, які мають культурну, суспільну або фінансову цінність.

ЗК6. Здатність критично і відповідально використовувати інформаційні, цифрові та комунікаційні технології для управління інформацією, власного розвитку і спілкування; здатність застосовувати їх у навчанні та інших життєвих ситуаціях, дотримуючись принципів академічної доброчесності.

ФК 6. Здатність до перенесення системи наукових хімічних знань у площину навчального предмета хімії, здійснення моделювання та структурування навчального контенту.

ФК 7. Здатність чітко і логічно відтворювати базові знання з хімії, здійснювати інтегроване навчання й оцінювати нову інформацію та інтерпретувати її в контексті формування природничо-наукової картини світу.

ПК 2. Володіння сучасною хімічною мовою: номенклатурою неорганічних та органічних сполук, хімічною символікою і термінологією.

РН4. Обізнаний/а із сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності, зокрема, з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій у професійній діяльності.

РН10. Демонструє вміння навчати учнів державною мовою, формувати та розвивати їх мовно-комунікативні компетентності засобами хімії та інтегрованого навчання; генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

ПРН 2. Знає та розуміє основні концепції, закони, теорії та загальну структуру хімічної науки, орієнтується на її сучасні досягнення.

ПРН 8. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ хімії для пояснення будови, властивостей і класифікації неорганічних і органічних речовин, періодичної зміни властивостей хімічних елементів та їх сполук, утворення хімічного зв'язку, напрямку та швидкості перебігу хімічних реакцій та фізико-хімічних процесів.

ПРН 11. Демонструє обізнаність щодо новітніх досягнень науки і техніки на засадах базових хімічних знань та уміє інтегрувати знання з різних галузей природничих наук для вирішення теоретичних та/або практичних завдань.

ПРН 14. Володіє сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, вміє застосовувати їх для презентування результатів теоретичних та експериментальних досліджень.

VI. Порядок і критерії оцінювання

Форми поточного контролю: *усний контроль* у вигляді захисту лабораторних робіт, *практичний* – виконання лабораторних робіт, завдань для самостійного опрацювання; *письмовий* – виконання модульних контрольних робіт.

вид діяльності	кількість	оцінка	сума балів
виконання і захист лабораторної роботи	9	5	45

модульна контрольна робота	3	10	30
завдання для самостійного опрацювання	5	5	25
разом			100

Форма підсумкового контролю: **залік**.

VII. Політика курсу 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 ресурси**
1. A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds. Recommendation 199 / R. Panico, W. I. Powell, Jean-Claude Richer (senior ed.). 190 p.
 2. Ластухін Ю. О., Воронов С. А. Органічна хімія. Львів : Центр Європи, 2006. 813 с.
 3. Домбровський А. В., Найдан В. М. Органічна хімія : навч. посіб. для студ. природничо-географ. ф-тів пед. ін-тів. Київ : Вища шк., 1992. С. 461–491.
 4. Найдан В. М. Органічна хімія. Малий лабораторний практикум. Київ : ІСДО, 1994. С. 207–223.
 5. Черних В. П., Зименковський Б. С., Гриценко І. С. Органічна хімія : у 3 кн. Кн. 3. Гетероциклічні та природні сполуки. Харків : Основа, 1997. 256 с.
 6. Joule J. A., Mills K. Heterocyclic chemistry. 5th ed. 720 p.

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