

	СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «АГРОХІМІКАТИ У НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ» Ступінь вищої освіти – PhD Спеціальність 102 Хімія ОНП «Екологічна безпека (гідрохімія і агроекологія)» Рік навчання <u>1</u>, семестр <u>2</u> Форма навчання <u>денна, вечірня</u> Кількість кредитів ЕКТС <u>5</u> Мова викладання <u>українська</u>
Лектор курсу Контактна інформація лектора (e-mail) Сторінка курсу в eLearn	Професор Копілевич Володимир Абрамович vkopilevich@nubip.edu.ua
ОПИС ДИСЦИПЛІНИ	
<p>Навчальна програма вибіркової навчальної дисципліни «Агрохімікати у навколишньому середовищі» складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки PhD аспірантів спеціальності 102 «Хімія» за спеціалізацією: «Екологічна безпека (гідрохімія і агроекологія)».</p> <p>Предметом дисципліни «Агрохімікати у навколишньому середовищі» є вивчення методів і методик дослідження стану та умов навколишнього природного середовища, при якому забезпечується екологічна рівновага та гарантується захист навколишнього середовища, зокрема, біосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери. Головними практичними принципами забезпечення екологічної безпеки є дотриманих встановлених державою та органами влади допустимих рівнів техногенного впливу на людину та природне середовище, зокрема в процесі агровиробництва.</p> <p>Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів професійних знань з питань охорони довкілля і раціонального використання агрохімікатів в агровиробництві; моніторингу і контролю стану довкілля, маловідходних таощадливих технологій, комплексного використання сировини і енергетичних ресурсів.</p> <p>Опанування цієї дисципліни дає майбутнім спеціалістам можливість аналізувати і корегувати процеси екологічної безпеки та екологічно безпечних технологій у агросфері в цілому або в окремих напрямках агровиробництва – агрономії, тваринництві, рибогосподарському та лісовому.</p> <p>Дисципліна представлена у форматі 3 модулів із 9 темами. Суть тем для вивчення розкривається підрозділами теоретичної підготовки (лекції) і практичної підготовки. Виконання завдань практичної підготовки безпосередньо зв'язано з темою дисертаційної роботи аспіранта і за суттю є формуванням розділу дисертації. Для успішного виконання практичних робіт за темами аспіранту потрібна самостійна підготовка в обсязі вивчення питань за рекомендованою для цього літературою.</p> <p>Передумови вивчення курсу. Вивчення курсу передбачає наявність базової підготовки за ОР магістра. Знати елементи біонеорганічної, біоорганічної та аналітичної хімії і особливості хіміко-екологічних досліджень, вимоги до якості об'єктів довкілля, основи інтенсифікації процесів аналізу, у т.ч. методом математичного планування експериментів.</p> <p>Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК5. Комплексність та системний підхід до проведення наукових досліджень на рівні доктора філософії.</p> <p>ЗК8. Комплексність в організації творчої діяльності та процесу проведення наукових досліджень. Здатність організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень.</p>	

ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати високу якість виконаних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК6. Комплексність у проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у галузі хімії, охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів.

ФК7. Комплексність у виявленні, постановці та вирішенні наукових задач та проблем у галузі хімії, охорони навколишнього природного середовища.

ФК16. Здатність самостійно виконувати науково-дослідну діяльність в питань екологічної безпеки з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій.

ФК19. Здатність визначати залежність параметрів середовища від природних та антропогенних факторів при використанні математичних моделей, прогнозувати зміни в елементах довкілля в залежності від інтенсивності техногенних впливів, динаміку поширення окремих компонентів в ґрунті та водному середовищі.

Програмні результати навчання:

ПР5. *Знання та розуміння* теорії та методології системного аналізу, *знання та розуміння* етапів реалізації системного підходу при дослідженні хімічних процесів та явищ, *вміння та навички* використовувати методологію системного аналізу в хімії та екології.

ПР12. *Знання* сучасних методів контролю техногенних впливів на навколишнє середовище з урахуванням стійкості геосистем та їх здатності до самовідновлення.

ПР24. *Знання* основ моніторингу водних об'єктів, нормативної документації та законодавчих актів в області охорони водного середовища, методик оцінки шкідливого впливу об'єктів господарювання на природні водні об'єкти.

ПР25. *Знання* методик розрахунку інтегрального екологічного індексу при оцінці стану водних об'єктів;

ПР50. Спираючись на обрані методології аналізу та використовуючи лабораторне обладнання, проводити аналіз відібраних проб біогеохімічних об'єктів довкілля.

ПР51. На підставі уявлень про методи проведення наукових досліджень обирати найбільш оптимальні методології проведення дослідницької роботи.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Агрохімікати в ґрунті				
Тема 1. Хімічна, біологічна і фізична взаємодія агрохімікатів з ґрунтом Тема 2. Взаємодія між агрохімікатами і ґрунтовими мікроорганізмами. Тема 3. Перехід агрохімікатів із ґрунту до інших екосистем.	6/6	Знати елементи хімічної, біологічної і фізичної взаємодії агрохімікатів з ґрунтом Вміти на основі матеріалів, у яких розкривається суть питань теми, підбирати і використовувати методики контролю агрохімікатів у ґрунтових системах.	<i>Виконати завдання практичного заняття за темами 1, 2, 3 у т.ч. в elearn</i>	100

Змістовий модуль 2. Взаємодія агрохімікатів з водою і водними організмами				
<p>Тема 4. Вплив агрохімікатів і їх похідних на водне середовище</p> <p>Тема 5. Попадання агрохімікатів у водойми випадково і при цілеспрямованому застосуванні.</p> <p>Тема 6. Накопичення і видалення забруднених агрохімікатами промивних і залишкових розчинів.</p>	8/8	<p>Знати водні екосистеми, їх стан та властивості, будову і властивості гідросфери як динамічної системи; взаємодію агрохімікатів з водою і водними організмами.</p> <p>Розуміти хімію промислових стічних вод, біотестування і тест-об'єкти.</p>	<p><i>Виконати завдання практичного заняття за темами 4, 5, 6 у т.ч. в elearn</i></p>	100
Змістовий модуль 3. Основні поняття токсикологічної оцінки небезпеки, пов'язаної із застосуванням агрохімікатів				
<p>Тема 7. Процес резорбції-елімінації.</p> <p>Тема 8. Хронічна токсичність, визначення токсикологічних порогових величин.</p> <p>Тема 9. Параметри для оцінки можливої токсикологічної небезпеки основних груп агрохімікатів.</p>	6/6	<p>Знати і розуміти основні поняття токсикологічної оцінки небезпеки, пов'язаної із застосуванням агрохімікатів; відходи агрохімікатів та їх утилізацію.</p>	<p><i>Виконати завдання практичного заняття за темами 7, 8, 9 у т.ч. в elearn</i></p>	100
<i>Всього</i>	20/20			300
Всього за семестр НР				70
Іспит				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт, екзаменів та заліків заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати, звіти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися за індивідуальним графіком або в он-лайн формі (за погодженням із деканом факультету і відповідним наказом по університету).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендована література

Основна література

1. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2001. 264 с.
2. Введение в химию окружающей среды /Дж. Андруз, П. Бримблекумб, Т. Джикелз, П. Лисс. – М.: Мир, 1999. -271 с.
3. Аналітична хімія природного середовища: Підручник / Б. Й. Набиванець, В. В. Сухан, Л. В. Калабіна. — К.: Либідь, 1996. — 304 с.
4. Хімія навколишнього середовища: Навчальний посібник /В.А. Копілевич, Л.В. Войтенко, С.Д. Мельничук, М.Д. Мельничук. – К.: Фенікс, 2004. – 408 с.

Додаткова література

1. Екологія і ресурси: Зб. наук. праць Укр. ін-т дослідж. навколиш. середовища і ресурсів. – К.: Вид-во «Стиль», №4. – 2002. – 212 с.
2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000, 2001, 2007 рр.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000, 2001, 2007 рр.
4. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому середовищі: спеціальне видання до 5-ї Всеєвропейської конференції міністрів навколишнього середовища «Довкілля для Європи». – К.: ТОВ «Новий друк», 2003. – 128 с.
5. ДСТУ 4808:2007 Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 36 с.

Інформаційні ресурси

1. ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною - *Режим доступу:*
http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=27272
2. Ayers R.S. Water quality for agriculture. - *Available at:*
<http://www.fao.org/3/T0234E/T0234E00.htm>.
3. World Bank. Environmentally and socially sustainable development. Rural Development. Source Water Quality for Aquaculture A Guide for Assessment. - *Available at:* http://documents.worldbank.org/curated/en/155761468765896423/pdf/multi0_page.pdf.
4. Chapter 2.Strategies for water quality assessment.- In: Water Quality Assessments - A Guide to Use of Biota, Sediment sand Water in Environmental Monitoring – Second Edition Edited by Deborah Chapman. – 1996. - [Electron source]. –

Available at: https://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wqachapter2.pdf?ua=1.

5. Хайниш Э., Паукке Х., Нагель Г.-Д., Ханзен Д. *Агрохимикаты в окружающей среде* – М.: Колос, 1979. – 358 с. - [Electron source]. – <https://www.twirpx.com/file/2432843/>