

	<p style="text-align: center;">СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»</p> <p>Ступінь вищої освіти – PhD Спеціальність 102 Хімія ОНП «Хімія» Рік навчання <u> 2 </u>, семестр <u> 3 </u> Форма навчання <u> денна, вечірня </u> Кількість кредитів ЕКТС <u> 5 </u> Мова викладання <u> українська </u></p>
Лектор курсу Контактна інформація лектора (e-mail)	Професор д.х.н. Максін Віктор Іванович Професор, д.х.н. Копілевич Володимир Абрамович vimaksin@gmail.com
<p style="text-align: center;">ОПИС ДИСЦИПЛІНИ</p> <p>Навчальна програма вибіркової навчальної дисципліни «Екологічна безпека» складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки PhD аспірантів спеціальності 102 «Хімія».</p> <p>Предметом дисципліни «Екологічна безпека» 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, видового складу тваринного і рослинного світу, природних ресурсів, збереження здоров'я і життєдіяльності людей.</p> <p>Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів професійних знань з питань охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів, екології, хімії навколишнього середовища, моніторингу і контролю стану довкілля, маловідходних та ощадливих 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 навколишньому середовищі в цілому або в окремих напрямках виробництва аграрної, харчової, рибогосподарської, лісової галузей.</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 наукової екології, особливості хіміко-екологічних досліджень, вимоги до якості об'єктів довкілля.</p> <p>Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних наукових джерел. Здатність працювати з різними джерелами інформації, аналізувати та систематизувати її, виявляти не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези.</p> <p>ЗК6. Здатність дотримуватись етичних стандартів досліджень і професійної діяльності (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо)</p> <p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p> <p>ФК3. Здатність у виявленні, постановці та вирішенні наукових задач та проблем у хімічній науці.</p> <p>ФК4. Володіння загальною методологією здійснення наукового дослідження, здатність</p>	

організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент, обчислювати та обробляти отримані дані.

ФК5. Здатність інтерпретувати дані, отримані при лабораторних експериментах та вимірюваннях і прив'язувати їх до відповідної теорії та брати участь у наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію.

Програмні результати навчання:

ПР2. Висувати гіпотези в області хімічних досліджень, обґрунтовувати їх, спираючись на аналіз наукових публікацій провідних вчених та власні ідеї.

ПР8. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.

ПР16. Розробляти та реалізовувати наукові та прикладні інноваційні проекти, які передбачають вирішення наукових проблем хімічної науки та суміжних тематик. Мати навички оформлення та подачі грантових заявок, конкурсних робіт.

ПР17. Володіти основами ораторського мистецтва, усної та письмової професійної комунікації.

СТРУКТУРА КУРСУ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (лекції/лаб)	Види робіт, які оцінюються	Кількість балів за видами робіт
Змістовий модуль 1. Теоретичні та регіональні основи екологічної безпеки			
Тема 1. Вступ. Поняття про екологічну безпеку. Основні категорії екологічної безпеки. Екологічна небезпека – основна категорія екологічної безпеки. Ризик – кількісна міра екологічної безпеки. Класифікація ризиків.	2/2	Лаб 1. Аналітичні методи визначення основних показників якості води згідно існуючих стандартів. Хімічні складові води їх аналіз та моніторинг. Модульний тест	20
Тема 2. Екологічна безпека територій в умовах надзвичайних ситуацій. Класифікація надзвичайних ситуацій. Особливості територіального розподілу потенційних небезпек природного та техногенного характеру. Хімічно небезпечні виробництва. Масові інфекційні захворювання та отруєння.	2/2		70
Всього:	4/4		100
Змістовний модуль 2. Галузева оцінка екологічної безпеки України			
Тема 3. Оцінка екологічної безпеки промислового підприємства. Безпека підприємства. Основні терміни та поняття.	2/2	Лаб 2. Визначення водорозчинних та іонних форм важких металів в воді, осадах стічних вод та добривах (Cu ²⁺ , Zn ²⁺ , Cd ²⁺ , Pb ²⁺) методом інверсійної хронопотенціометрії Лаб 3. Розрахунок індексу	20
Тема 4. Система показників екологічної небезпеки промислового та сільськогосподарського об'єкту	2/2		20

Тема 5. Оцінка екологічної безпеки промислового та сільськогосподарського виробництва на регіональному рівні. Класифікація підприємств за рівнем екологічної небезпеки.	3/4	забрудненості води. Оцінка якості поверхневих вод, хімічний індекс якості води. Екологічна класифікація прісних вод. Класифікація річкових екосистем за критеріями якості води	10
Тема 6. Основи екологічної експертизи	2/2	Лаб 4. Оцінка хімічної обстановки при аваріях з викидом сильнодіючих отруйних речовин Модульний тест	
Всього:	9/10		100
Змістовний модуль 3. Управління екологічною безпекою в Україні			
Тема 7. Екологічний аудит та екологічна паспортизація потенційно небезпечних об'єктів	2/2	Лаб 5. Визначення хлорорганічних пестицидів в осадах стічних вод та органо-мінеральних добривах методом газорідинної хроматографії	20
Тема 8. Організація екологічного моніторингу. Система екологічної інформації.	3/2	Лаб 6. Визначення хлоридів та амонію у ґрунтових водах Лаб 7. Гравіметричне визначення заліза (III) у антропогенно забрудненій воді Модульний тест	20
Тема 9. Хімічні параметри об'єктів довкілля, які включено до програми оцінювання екологічної безпеки	2/2		20
Всього:	7/6		100
Навчальна робота:			300/70
Іспит			30
Всього:	20/20		100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	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 ЗДОБУВАЧІВ

Рейтинг здобувача, бали	Національна оцінка за результатами складання іспиту
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-60	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С., Прищепа А.М., Бахарев В.С., Харламова О.В. Екологічна безпека. Підручник. Кременчук: КНУ, 2011. 337 с.
2. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія і практикум: навч. посіб. Київ: Лібра, 2004. 368 с.
3. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М.Ситника. Київ: Вища шк., 2001. 358 с.
4. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. Посібник. - К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. 412 с.
5. Голік Ю.С., Прищепа А.М., Бахарев В.С., Харламова О.В. Екологічна безпека. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 366 с.
6. Забезпечення екологічної безпеки: підручник / М.В. Сарапіна, В.А. Андронов, С.Р. Артем'єв, О.В. Бригада, О.В. Рибалова. Харків : НУЦЗУ, 2019. 246 с.
7. Краснянський М.Ю. Екологічна безпека: навчальний посібник.. Київ: Кондор, 2018. 180 с.

Допоміжна

1. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 26.06.1991 р. № 1268-ХІІ. Дата оновлення: 01.01.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
2. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
3. Екологічна безпека України : навчальний посібник / М. І. Хилько. Київ, 2017.
4. Екологічна безпека та економіка : монографія / М.І. Сокур, В.М. Шмандій, Є.К. Бабець, В.С. Білецький, І.Є. Мельнікова, О.В. Харламова, Л.С. Шелудченко. Кременчук, ПП Щербатих, 2020. 240 с.
5. Безпека людини у сучасних умовах : монографія / В.В. Березуцький та ін. Харків : ФОП Мезіна В.В., 2018. 208 с.
6. П'ять років бойових дій на сході України : Екологічні проблеми у інфографіці. Київ: ОБСЄ, 2019. URL:<https://www.osce.org/files/f/documents/b/0/445369.pdf>

Інформаційні ресурси

1. Довідник з хімії - *Режим доступу:* <https://techemy.com/%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA/>
2. Науковий журнал “Екологічна безпека” (www.kdu.edu.ua, www.nbu.gov.ua)- *Режим доступу:* http://www.kdu.edu.ua/EKB_jurnal/main.php
3. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології / М. О. Клименко, П. М. Скрипчук - *Режим доступу:* <http://academia-ps.com.ua/product/119>
4. 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
5. Науково-технічний журнал «Техногенно-екологічна безпека» - *Режим доступу:* <http://jteb.nuczu.edu.ua/uk/>
6. Екологічна безпека та економіка: монографія / М.І. Сокур, В.М. Шмандій, Є.К. Бабець, В.С. Білецький, І.Є. Мельнікова, О.В. Харламова, Л.С. Шелудченко. – Кременчук, ПП Щербатих О.В., 2020 – 240 с. - *Режим доступу:* https://www.researchgate.net/publication/339847190_Ekologicna_bezpeka_ta_ekonomika_monografija_MI_Sokur_VM_Smandij_EK_Babec_VS_Bileckij_IE_Melnikova_OV_Harlamova_LS_Seludcenko_-_Kremencuk_PP_Serbatih_OV_2020_-_240_s