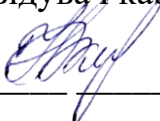


Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничо-економічний факультет
Кафедра біології та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри біології та екології

 Наталія КАЗАНІШЕНА

“29” серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ

для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за освітньо-професійною програмою **Екологія**

спеціальності **101 Екологія**

галузь знань **10 Природничі науки**

мова навчання **українська**

2023-2024 навчальний рік

Розробники програми:

І.В. Федорчук, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та екології.

Ухвалено на засіданні кафедри біології та екології

Протокол № 2 від 29.08.2023 року

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials 'IF', is written above a horizontal line.

Іван ФЕДОРЧУК

Зміст робочої програми навчальної дисципліни «Основи екологічної токсикології»

1. Метою дисципліни «Основи екологічної токсикології» є формування системних уявлень про проблеми токсичного забруднення біосфери, набуття вмінь щодо прийняття оптимальних рішень; сформувати теоретичні уявлення та знання майбутніх спеціалістів-екологів про вплив екзогенних токсикантів на живі організми, їх реакцію на дію небезпечних хімічних речовин, механізми пристосування організмів до дії ксенобіотиків та протидії їм; знання загальних закономірностей токсичного забруднення екосистем, пов'язаних з цією проблемою екологічних ризиків та проблем здоров'я населення; сформувати необхідні в майбутній практичній діяльності фахівця уміння і навички для передбачення і запобігання чи мінімізації екотоксикологічних ризиків, захисту людей та навколишнього середовища; оволодіти науковими основами оцінки небезпечності дії хімічних речовин на живі організми і передбачення негативних наслідків цього впливу; розвинути деякі практичні навички з оцінювання ступені небезпечності впливу та основ його нормування.

2. Обсяг дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма здобуття освіти
Освітня програма	Екологія
Рік навчання	Третій/2023-2024
Семестр вивчення	6
Кількість кредитів ЄКТС	4
Загальний обсяг годин	120
Кількість годин навчальних занять	48
Лекційні заняття	28
Лабораторні заняття	20
Самостійна та індивідуальна робота	72
Форма підсумкового контролю	екзамен

3. Статус дисципліни: навчальна дисципліна «Основи екологічної токсикології» є обов'язковим освітнім компонентом професійної підготовки.

4. Передумови для вивчення дисципліни. Навчальна дисципліна

«Основи екологічної токсикології» базується на знаннях різноманітних екологічних курсів, таких як «Загальна екологія та неоекологія», «Хімія», «Біологія», «Моніторинг довкілля», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище та методи вимірювання» тощо.

5. Програмні компетентності навчання

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- ЗК 01 Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;
- ЗК 08 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- ЗК09 Здатність працювати в команді
- ЗК11 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- СК 01 Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- СК 02 Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;
- СК 05 Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю;
- СК07 Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища;
- СК 09 Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання;
- СК 14 Здатність аналізувати та прогнозувати особливості впливу екологічних факторів на організм людини, змін у стані здоров'я населення в зв'язку із забрудненням довкілля, адаптаційних можливостей людини до впливу небажаних чинників.

6. Очікувані результати навчання з дисципліни:

Програмні результати:

- ПРН 11 Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;
- ПРН 20 Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства;
- ПРН 21 Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
- ПРН 26 Уміти проводити якісний і кількісний аналіз води, повітря,

- грунту, відходів, продуктів харчування та аналізувати й приймати рішення щодо відповідності нормативам якості;
- ПРН 27 Володіти методами аналізу впливу факторів довкілля на людський організм; діагностувати небезпечні екологічні фактори та механізми їх дії; прогнозувати можливі негативні зміни.

7. Засоби діагностики результатів навчання: екзамен, МКР, реферати, презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

8. Програма навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Лабораторні	Самостійна робота
	Години		
Змістовий модуль 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ, ПРЕДМЕТ І ЗАВДАННЯ ЕКОТОКСИКОЛОГІЇ			
Тема 1. Предмет і завдання екологічної токсикології	2	4	4
Тема 2. Дослідження впливу забруднювачів за стадіями екотоксикологічних досліджень			2
Тема 3. Класифікація екотоксикантів, вплив хімічного забруднення на біорізноманіття й на людину	2		2
Тема 4. Токсиканти та їх специфічні біогеохімічні особливості	2		4
Тема 5. Вплив факторів довкілля на токсичність і канцерогенність елементів та сполук		2	
Тема 6. Молекулярно-біологічні ефекти впливу токсикантів на живі системи	2	2	2
Тема 7. Критерії і концепції оцінки токсичності			2
Тема 8. Ксенобіотичний профіль середовища	2		
Разом за змістовим модулем 1	10	6	18
Змістовий модуль 2. ЕКОТОКСИКОКІНЕТИКА			
Тема 9. Джерела надходження полютантів у середовище. Персистування.	2	2	4
			2
Тема 10. Трансформація. Процеси елімінації не пов'язані з руйнуванням	2	2	4
			4
Тема 11. Біоаккумуляція. Біомагніфікація.	2	2	4
			2
Разом за змістовим модулем 2	6	6	26
Змістовий модуль 3. ЕКОТОКСИКОДИНАМІКА			
Тема 12. Загальні поняття	2	2	2
Тема 13. Екотоксичність			2
Тема 14. Механізми екотоксичності			2
Разом за змістовим модулем 3	4	2	6
Змістовий модуль 4. ЕКОТОКСИКОМЕТРИЯ			
Тема 15. Загальна методологія	2	2	2

Тема 16. Оцінка екологічного ризику	2		4
Разом за змістовим модулем 4	4	2	6
Змістовий модуль 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯКИХ ЕКОТОКСИКАНТІВ, НЕБЕЗПЕЧНИХ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ ТА ЛЮДИНИ			
Тема 17. Поліциклічні ароматичні та хлорвмісні вуглеводні.		2	2
Тема 18. Діоксини.	2		2
Тема 19. Поліхлоровані біфеніли.			2
Тема 20. Важкі метали.	2	2	2
Разом за змістовим модулем 5	4	4	8
Підготовка до модульної контрольної роботи			8
Разом:	28	20	72

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1-2	Токсикологія та її задачі	4
3	Типи хімічних зв'язків, що утворюються між токсикантами і молекулами-мішенями організму.	2
4	Токсикоμετρία	2
5	Токсикоμετρίчна оцінка біологічної активності токсикантів	2
6	Аналіз в оцінці доз токсикантів	2
7	Поріг шкідливої дії та характеристика небезпеки розвитку отрусь.	2
8	Вивчення токсичності пестецидів	2
9	Токсичний вплив нафти та нафтопродуктів на об'єкти навколишнього середовища	2
10	Визначення токсичності пилу та фітонцидна активність	2
Разом		20

9. Форми поточного та підсумкового контролю.

Під час відпрацювання курсу «Основи екологічної токсикології» передбачені наступні *методи контролю*:

- оцінка виконання та оформлення завдань за темами лабораторних робіт;
- оцінка виконання завдань для самостійної роботи;
- оцінка поточного усного опитування;
- оцінка за письмові модульні контрольні роботи;
- екзамен.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного та підсумкового контролю і розподіл балів за змістовими

МОДУЛЯМИ:

Поточний і модульний контроль (60 балів)							Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	Змістовий модуль 5	СР	МКР	40	100
Поточний контроль	Поточний контроль	Поточний контроль	Поточний контроль	Поточний контроль	10 балів	30 балів		
5 балів	5 балів	5 балів	5 балів					

Поточний контроль (20 балів)

Максимальний бал оцінки поточної успішності здобувачів ВО на навчальних заняттях – 12 (https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view).

Здобувачу ВО, який не виконав поточних завдань, не підготувався до навчальних занять, в журнал обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.

Здобувач ВО, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з невідповідністю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач ВО повинен ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в балах	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.
	2	Здобувач вищої освіти не достатньо усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі закономірності; робить спроби виконання завдань репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості завдання за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, здатний виконати завдання за зразком; орієнтується в термінах, поняттях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути

		правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання лабораторних завдань за алгоритмом, послуговуватися додатковими джерелами.
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.
	8	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії; може самостійно опрацювати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо-професійний)	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки навчання екології; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї діяльності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й схильності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекційні та лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

«Положення про організацію освітнього процесу в КІПУ імені Івана Огієнка» (<https://drive.google.com/file/d/1ZbMN35h-7ZSJBBOVvL2bTCaLtRbcQA86/view>).

Контроль за самостійною роботою (10 балів)

Перевірку питань й завдань самостійної роботи, які здобувачі ВО готують на лабораторні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється студенту на лабораторному занятті.

Контроль за іншими видами самостійної роботи здійснює лектор на консультаціях.

До того ж, самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до лабораторних занять; виконання

завдань і вправ в позааудиторний час; підготовку до обговорення окремих теоретико-практичних тем; самостійне вивчення окремих теоретичних тем курсу; підготовка до написання модульної контрольної роботи; відвідування консультацій (згідно з графіком консультацій кафедри).

Здобувачі ВО, які за виконання завдань СР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися на звіт за виконання СР на консультації, або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагиату чи обману. (<https://integrity.kpnu.edu.ua>)

Неформальна освіта. Визнання КПНУ ім. І. Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом формальної або інформальної освіти регламентовано «Порядок визнання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (нова редакція)». (<https://drive.google.com/file/d/19GCSM3y-K496gs8RQJp0mO9FjUJumB4T/view>)

У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Порядку визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття неформальної/інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка, зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

В неформальній освіті:

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю);
- підготовка конкурсної наукової роботи;
- призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт;
- призове місце на Всеукраїнській студентській олімпіаді;

В інформальній освіті:

- наявність наукової публікації;
- волонтерська діяльність.

СР 10 балів	Критерії	Бал
	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вмiє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.	6
	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вмiє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вмiє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.	7 – 8
	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вмiє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й схильності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.	9 – 10

Модульна контрольна робота (30 балів)

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі здобувачі ВО. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати. Невиконання МКР оцінюється 0 балів.

Здобувачі ВО, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

МКР 30 балів	Критерії	Бал
	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вмiє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.	18 – 21
	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вмiє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вмiє самостійно працювати.	22 – 26
	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вмiє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.	27 – 30

Здобувачам ВО, які отримали незадовільну оцінку, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість після належної підготовки. Ліквідація академічної заборгованості за результатами семестрового контролю дозволяється до початку наступного семестру в час, визначений графіком ліквідації академічної заборгованості, та допускається не більше двох разів з навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яка створюється за розпорядженням декана факультету.

Якщо здобувач ВО ліквідує академічну заборгованість на засіданні комісії, яка створюється за розпорядженням декана факультету, його відповідь оцінюється за 100-бальною шкалою без урахування результатів поточної успішності.

Екзамен (40 балів)

Якщо здобувач вищої освіти не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки 0,1,2,3, отримані на навчальних заняттях; не виконав або виконав МКР, завдання самостійної та індивідуальної роботи менше ніж на 60% від максимальної кількості балів, виділених на ці види робіт, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю.

Здобувачі вищої освіти, які не мають академічної заборгованості за результатами поточного контролю допускаються до екзамену.

Здобувачі вищої освіти, які мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком навчального процесу.

Здобувачі вищої освіти, які мають академічну заборгованість за результатами підсумкового контролю у формі екзамену, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком ліквідації академічної заборгованості.

В умовах застосування дистанційних технологій навчання організація поточного і семестрового контролю відбувається відповідно до «Порядку організації поточного та семестрового контролю із застосуванням дистанційних технологій навчання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (зі змінами)»

(https://drive.google.com/file/d/15qM6nA_NtvOZxOYz4Hzc8DZNgnAiL_zz/view).

Екзамен проводиться у формі письмового (усного) опитування за питаннями екзаменаційного білета. Білет іспиту складається з трьох питань.

Питання екзаменаційного білета оцінюються відповідно до таких критеріїв:

Високий рівень 40-36 б.	Здобувач виявляє глибокі фундаментальні знання теорії, повно викладає вивчений матеріал, виявляє розуміння предмета висловлювання, формулює своє бачення проблеми, виявляє розуміння матеріалу, може обґрунтувати свої судження, наводити необхідні приклади, викладає матеріал логічно, послідовно. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
Достатній рівень 35-30 б.	Якщо відповідь здобувача відповідає тим самим вимогам, що і для високого рівня, але він допускає 1-2 помилки, які сам виправляє, і 1-2 недоліки в послідовності викладу матеріалу. Здобувач уміє наводити власні приклади на підтвердження нових думок. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності.
Середній рівень 29-24 б.	Якщо здобувач виявляє знання і розуміння основних положень дисципліни, але викладає матеріал неповно і допускає неточності у визначенні понять; не вміє досить глибоко і доказово обґрунтувати свої судження і наводити приклади; викладає матеріал непослідовно. Здобувач переважно дотримується принципів академічної доброчесності.
Початковий рівень менше як 23 б.	Якщо здобувач виявляє незнання більшої частини вивченого матеріалу, не володіє методичним апаратом, допускає помилки у формулюванні понять, які спотворюють їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал. Здобувач неспроможний виконати стандартні завдання навіть після спрямувальних питань викладача. Під час підготовки до відповіді (або в процесі відповіді) наявні ознаки академічної недоброчесності.

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни) - 100 балів

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A (відмінно)	відмінно
82-89	B (дуже добре)	добре
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	
60-66	E (достатньо)	задовільно
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	незадовільно
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

Перескладання рейтингових оцінок (від 60 і більше балів) з метою їх підвищення дозволяється лише у виняткових випадках за погодженням з деканом факультету та з дозволу ректора університету.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок магістранта на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, невідповідністю або недостатньою підготовленістю до них.

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна.

Для методичного забезпечення курсу «Основи екологічної токсикології» використовується наступна навчально-методична література та обладнання:

- електронний конспект лекцій;
- ілюстративний матеріал (схеми, таблиці, роздатковий матеріал);
- лабораторне обладнання;
- ноутбук, мультимедійний проектор;
- дистанційна платформа Moodle.

12. Рекомендована література

Основна

1. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи екологічної токсикології» : методичні рекомендації / І.В. Федорчук, Гордій Н.М., А.В. Ліщук. [Електронне видання] К-ПНУ, 2019. 30 с.

2. Григор'єва Л.І., Томілін Ю. А. Екологічна токсикологія та екотоксикологічний контроль : навчальний посібник. Миколаїв : Вид-во ЧДУ

імені Петра Могили. Миколаїв, 2015. 240 с. URL: <http://surl.li/pubbo>

3. Клімкіна І.І., Грунтова В.Ю. Основи екологічної токсикології. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни студентами напряму підготовки 6.040106 Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування. Д. : НГУ, 2015. 44 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/48405995.pdf>

4. Методичні рекомендації для проведення практичних та лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Екологічна токсикологія» / Уклад.: І.М. Городиська, А.М. Ліщук, Карачинська Н.В. Київ: ІАП НААН, 2022. 26с. URL: <http://surl.li/pubcp>

5. Основи екологічної токсикології: Курс лекцій для студ. напряму 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» ден. та заочн. форм навч. / Уклад. О.І. Семенова, Н.О. Бублієнко, Т.Л. Ткаченко. Київ: НУХТ, 2013. - 80 с. URL:

6. Основи екологічної токсикології. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів агрономічного факультету денної форми навчання галузь знань: 0401 «Природничі науки» за напрямком підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» освітньо– кваліфікаційного рівня «Бакалавр» з дисципліни / Кавун Е.М., Войтко О.С. Вінниця: ОЦ ВНАУ, 2016. 78 с.

7. Основи токсикології та нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : конспект лекцій / укладачі: І. Ю. Аблеева, О. С. Дроздова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 260 с. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstreamdownload/123456789/79539/3/Ableeva.pdf;jsessionid=4D0C76067584348D1989E52D5742D3>

8. Основи класифікації та номенклатури неорганічних сполук : навчальний посібник / І.В. Федорчук, Т.В. Душанова. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2019. 74 с.

Допоміжна

1. Гідроекологічна токсикометрія та біоіндикація забруднень: Теорія, методи, практика використання / За ред. Олексіва І.Т., Брагінського Л.П. – Львів: Світ, 1995. – 440 с.

2. Шумейко В.М., Глуховський І.А., Овруцький В.М. та ін. Екологічна токсикологія. Київ: Столиця, 1998. – 235 с.

3. Хоботова Е.Б. Основи екологічної токсикології : навчальний посібник / Е.Б. Хоботова, М.І. Уханьова, О.М. Крайнюков. Харків: видавництво ХНАДУ, 2012. 276 с.

4. Основи класифікації та номенклатури неорганічних сполук : навчальний посібник / І.В. Федорчук, Т.В. Душанова. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2019. 74 с.

5. Цикало А. Л., Чухрій Ю. П. Основи екологічної токсикології. Навчальний посібник: Одеська державна академія холоду, 2009. 70 с.

13. Рекомендовані джерела інформації

1. Основи токсикології та нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : конспект лекцій / укладачі: І. Ю. Аблєєва, О. С. Дроздова. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 260 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/79539/3/Ableeva.pdf;jsessionid=4D0C76067584348D1989E52D5742D83C>
2. Снітинський В.В. Екотоксикологія. Навч. посібник. – Херсон, Олді-плюс, 2011. – 330 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/02/Book_ECOTOXICOLOGY.pdf
3. Український журнал сучасних проблем токсикології. [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <http://protox.medved.kiev.ua/index.php/ua/categories>
4. Пузік В.К., Волощенко В.В., Криштоп Є.А. та ін. Екологічна токсикологія. Навчальний посібник. — Х.: ХНАУ, 2016. — 349 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <https://www.twirpx.com/file/3236418/>