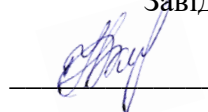


Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет природничо-економічний
Кафедра біології та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



Н.В. Казанішена

“29” серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПОПУЛЯЦІЙНА ЕКОЛОГІЯ

для підготовки фахівців другого (магістерського) 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 екології.

Ухвалено на засіданні кафедри біології та екології

Протокол № 2 від 29.08.2023 року

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

Олександр Любинський

Зміст робочої програми навчальної дисципліни «Популяційна екологія»

1. Мета навчальної дисципліни «Популяційна екологія» є формування у студентів спеціальності «Екологія» комплексних знань про популяційний рівень організації живої речовини; дати характеристику основних понять популяції, навчити основам управління угрупованнями на популяційному рівні.

2. Обсяг дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	Денна форма здобуття освіти
Освітня програма	Екологія
Рік навчання	2023/2024
Семестр вивчення	3
Кількість кредитів ЄКТС	4
Загальний обсяг годин	120
Кількість годин навчальних занять	40
Лекційні заняття	20
Практичні заняття	20
Самостійна та індивідуальна робота	80
Форма підсумкового контролю	залік

3. Статус дисципліни: навчальна дисципліна «Популяційна екологія» є обов'язковим освітнім компонентом професійної підготовки магістра за спеціальністю 101 Екологія.

4. Передумови для вивчення дисципліни. Міждисциплінарні зв'язки дисципліни: навчальна дисципліна «Популяційна екологія» базується на знаннях різноманітних дисциплін, таких як, «Методика наукових досліджень», «Біологічне різноманіття», «Генетика популяцій» та іншими.

5. Програмні компетентності навчання:

Згідно вимог Стандарту вищої освіти України (другий (магістерський) рівень вищої освіти), галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101 Екологія та відповідно до ОПП «Екологія» другого (магістерського) рівня ВО, дисципліна забезпечує набуття студентами таких компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- СК 02 Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем;
- СК 11 Здатність використовувати основні принципи організації і функціонування популяцій, механізми їх адаптації до середовища існування, екологічні основи управління популяціями, основні методи досліджень популяцій.

6. Очікувані результати навчання з дисципліни:

Програмні результати:

- ПРН 06 Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання;
- ПРН 11 Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.
- ПРН 12 Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища;
- ПРН 21 Застосовувати, інтерпретувати та аналізувати отриманні результати при популяційних дослідженнях.

7. Засоби діагностики результатів навчання: питання для усного опитування, бесіди, тестові завдання, проєктні завдання, презентації.

8. Програма навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні	Самостійна робота
	Години		

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. КОНЦЕПЦІЯ ЕКОЛОГІЇ ПОПУЛЯЦІЙ			
1. Популяція як загальнобіологічна одиниця	2	4	6
2. Ієрархія популяцій	2		6
3. Закони та правила популяційної екології	2	2	6
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ			
4. Просторова структура. Сучасні ГІС-технології в екології.	2	2	6
5. Статева структура	2	2	6
6. Вікова структура	2	2	6
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЙ			
7. Швидкість росту чисельності популяції	2	2	8
8. Типи динаміки чисельності популяцій			8
9. Екологічні стратегії поведінки популяцій	2	2	6
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЕНЕРГЕТИКА ПОПУЛЯЦІЙ. ЕВОЛЮЦІЯ			
10. Концепція енергетичного балансу	2	2	6
11. Продуктивність популяції	2	2	6
12. Загальні проблеми еволюції популяцій			4
Підготовка до модульної контрольної роботи			6
Разом:	20	20	80

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Життєві форми рослин	2
2	Просторова структура популяції	2
3	Статева і вікова структура популяції	2
4	Генетична структура популяції. Каріотип рослин	2
5	Фенетика популяцій	2
6	Роль популяцій у трофічній структурі екосистем	2
7	Аналіз фітотоксичності пилу	4
8	Оцінка за рослинними	4
	Разом	20

9. Форми поточного та підсумкового контролю.

Під час відпрацювання курсу «Популяційна екологія» передбачені наступні *методи контролю*:

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

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного та підсумкового контролю і розподіл балів за змістовими модулями:

Поточний і модульний контроль (100 балів)						Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	СР	МКР	100
Поточний контроль	Поточний контроль	Поточний контроль	Поточний контроль	10 балів	50 балів	
10 балів	10 балів	10 балів	10 балів			

Поточний контроль (40 балів)

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

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

Здобувач, 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 непередготовленістю або недостатньою передготовленістю до навчальних занять, здобувач 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 опрацювати 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 практичних 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 методики навчання біології; 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; уміє 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.

Контроль за самостійною роботою (10 балів)

Перевірку питань й завдань самостійної роботи, які здобувачі готують на практичні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Їх оцінювання є складником загальної оцінки, що виставляється здобувачу на практичному занятті.

Контроль за іншими видами самостійної роботи здійснює лектор на консультаціях.

До того ж, самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до практичних 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, 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.

СР 10 балів	Критерії	Бал
	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
	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.	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; уміє 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 (50 балів)

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

Здобувачі, 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 50 балів	Критерії	Бал
	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно	30– 36

	опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.	
	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.	37 – 43
	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; уміє 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.	44 – 50

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

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни) - 100 балів

Підсумковий рейтинг з кредитного модуля – це сума балів за поточний та модульний контроль, які студент отримує за час вивчення всієї дисципліни.

Таблиця відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни	Оцінка за шкалою ECTS	Рекомендовані системою ECTS статистичні значення (у %)	Екзаменаційна оцінка за національною шкалою	Національна залікова оцінка
90-100 і більше	A (відмінно)	10	відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	25	добре	
75-81	C (добре)	30		
67-74	D (задовільно)	25	задовільно	
60-66	E (достатньо)	10		

35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)		незадовільно	не зараховано
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 здобувача 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 «Популяційна екологія» використовується наступна навчально-методична література та обладнання:

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

12. Рекомендована література

Основна

1. Кучерявий В.П. Загальна екологія: підруч.для студ.вищ.навч.закл. Львів: Світ, 2010. 520 с. http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Kucheryaviy_2010_520.pdf
2. Гайнріх Д., Гергт М. Екологія: dtv-Atlas. Пер.з 4-го нім. вид-ва. / Наук. ред. В.В. Серебряков.- Київ: Знання-Прес, 2001.- 287 с.
3. Гандзюра В.П. Екологія: Навчальний посібник. Видання 3-ге, перероблене і доповнене. Київ: ТОВ “Сталь”, 2012. 390 с. Режим доступу до сайту: https://batrachos.com/sites/default/files/pictures/Eco_Books/Gandzyura_2012.pdf
4. Популяційна біологія. Лабораторний практикум / Автор укладач: Антоненко С. В. Київ, 2017. с. 47. Режим доступу до сайту: <https://api.man.gov.ua/api/assets/man/08f3adfd-bfd4-47f1-8487-6a749c81809c/>

5. Потіш А.Ф. Екологія: теоретичні основи і практикум. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 3-тє видання, стереотипне. Львів: "Новий Світ-2000", 2006. 328 с.
6. Сіренко А. Г. Популяційна біологія. Лекції. – Івано- Франківськ, 2019. 314 с. Режим доступу до сайту: https://shron1.chtyvo.org.ua/Sirenko_Artur/Populiatsiina_bioloiiia_Lektsii.pdf?PHPSESSID=57qk2mkrim67vbqqdd8ru9nv72
7. Теорія систем в екології : підручник / Ю. Г. Масікевич, О. В. Шестопапов, А. А. Негадайло та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2015. 330 с. https://shron1.chtyvo.org.ua/Masikevych_Yurii/Teoriia_system_v_ekologii.pdf?PHPSESSID=oc2chkgv1a8cap3jb0dk9hld0
8. Федорчук І.В. Основи екології: Навч.-метод. посібник для студентів небіологічних спеціальностей / І.В. Федорчук, В.В. Шаравара, А.В. Ліщук, М.І. Козак. Кам'янець-Подільський: ПП Мошинський В.С., 2011. 178 с.
9. Шаравара В.В. Вступ до фаху "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування": Навч.-метод. посібник / В.В. Шаравара, І.В. Федорчук. Кам'янець-Подільський: ПП Мошинський В.С., 2012. – 392 с.
10. Дідух Я.П. Популяційна екологія. Київ: Фітосоціоцентр, 1998. 192 с.

Допоміжна

1. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник.- К.: Т-во „Знання”, КОО, 2002.- 550 с.

13. Інформаційні ресурси:

1. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001 – 500 с [Електронний ресурс] / В.П. Кучерявий – Режим доступу до сайту: http://eduknigi.com/ekol_view.php?id=1
2. Презентація "Демекологія (екологія популяцій). Класифікація популяцій. - Режим доступу до сайту: <https://naurok.com.ua/prezentaciya-demekologiya-ekologiya-populyaciy-klasifikaciya-populyaciy-201808.html>
3. Сіренко А. Г. Популяційна біологія. Лекції. – Івано- Франківськ, 2019. – 314 с. – Режим доступу до сайту: https://shron1.chtyvo.org.ua/Sirenko_Artur/Populiatsiina_bioloiiia_Lektsii.pdf?PHPSESSID=57qk2mkrim67vbqqdd8ru9nv72
4. Всеукраїнська екологічна ліга - <https://www.ecoleague.net/pro-vel/tematychni-napriamy-diialnosti/biolohichne-ta-landshaftne-riznomanittia>
5. Основи популяційної екології. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://subject.com.ua/ecology/population/index.html>