

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАН УКРАЇНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
Інституту екології Карпат НАН України
член-кореспондент НАН України
Іван ДАНИЛИК
Наказ № 45/к від «29» липня 2025 р.



Силабус з навчальної дисципліни
«Популяційна екологія рослин»
що викладається в межах ОНП
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів
з спеціальності 101 «Екологія»

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою Інституту
екології Карпат НАН України
протокол № 6 від 9 липня 2025 р.

Назва курсу	Популяційна екологія рослин
Адреса викладання курсу	Інститут екології Карпат НАНУ, вул. Козельницька, 4, 79026 Львів
Відділ, за яким закріплена дисципліна	Відділ популяційної екології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки 101 Екологія
Викладачі курсу	Кияк Володимир Григорович, д.б.н., с.н.с.,
Контактна інформація викладачів	vlodkocyjak@ukr.net
Консультації по курсу відбуваються	щопонеділка, 15:00- 17.00 год. (вул. Козельницька, 4,) Також проводяться он-лайн консультації у системі Zoom. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка курсу	https://ecoinst.org.ua/aspirantura
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб сформувати у аспірантів теоретичні знання про основні принципи організації та функціонування популяцій рослин, адаптації популяцій до навколишнього середовища; освоїти наукові основи управління популяціями для збереження, охорони і відновлення біорізноманіття
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Популяційна екологія рослин» є дисципліною вільного вибору з спеціальності 101 Екологія для освітньої програми з підготовки доктора філософії, яка викладається в 3 семестрі в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення вибіркової дисципліни «Популяційна екологія рослин» є формування теоретичних знань про популяції рослин, структуру і динаміку популяцій різних життєвих форм за мінливих умов середовища, які необхідні для їх охорони та управління. Основними завданнями навчальної дисципліни є: 1. Сформувати у здобувачів поняття уявлень про популяцію, популяцію як форму існування виду; просторові типи популяцій

	<p>рослин; головні характеристики популяцій: ареал, чисельність, щільність, вікова, статева структури.</p> <p>2. Дати уявлення про внутрішньопопуляційну організацію: локуси, субпопуляції, часткові популяції; про розміщення популяцій в ареалі виду.</p> <p>3. Сформувані знання про природну і антропогенну динаміку популяцій, про динамічні параметри популяцій: народжуваність, смертність; демографічні таблиці, криві виживання, швидкість відновлення популяцій.</p> <p>4. Розвинути здатність інтерпретувати фактори загроз існуванню популяцій: демографічні, випадкові, руйнування оселищ (фрагментація, забруднення, деградація), крайовий ефект.</p> <p>5. Навчити використовувати методи управління популяціями; впливу на онтогенез особин і структуру популяцій; охорону популяцій рідкісних видів флори, екологічні засади використання природних популяцій, моніторинг популяцій.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Базова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Білонога В., Гинда Л., Данилик І. та ін. (2014). Механізми самовідновлення популяцій. За ред. Й. Царика. Львів: Сполом, 216 с. 2. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат / Й. Царик, Г. Жилияєв, В. Кияк та ін. / За ред. акад. М. Голубця і проф. К. Малиновського. – Львів: Поллі, 2004. – 198 с 3. Голубець М. А. Від біосфери до соціосфери.- Львів: Поллі, 1997. – 256 с. 4. Голубець М.А. Біотична різноманітність і наукові підходи до її збереження. – Львів: Ліга-Прес, 2003. – 33 с. 5. Дідух Я.П. Популяційна екологія. Київ.: Фітецентр, 1998. – 192с. 6. Дідух Я.П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. Вісник НАН України. 2009. 2: 34-44. 7. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів/ за

ред. Пахомова О.Є.- Харків.- Волю, 2014.- 666 с.

8. Збереження біорізноманіття і раритетних типів оселищ в умовах кліматичних змін. Наукові рекомендації / Ред. В. Кияк, І. Данилик, І. Шпаківська, О. Кагало, О. Лобачевська. – Львів: Простір-М, 2022. – 55 с.
9. Збереження біорізноманіття у гірських і рівнинних регіонах України в умовах кліматичних змін / За ред. В. Кияк, І. Данилик, І. Шпаківська, О. Кагало, О. Лобачевська. – Львів: Простір-М, 2022.- 189 с.
10. Збереження біотичного різноманіття у високогір'ї Українських Карпат (2009). За ред. Й.В. Царика. Львів: Меркатор, 52 с.
11. Злобін Ю.А., Скляр В.Г., Клименко А.А. (2022). Біологія та екологія фітопопуляцій. Суми: Університетська книга, 512 с.
12. Зміни структури популяцій рідкісних видів високогір'я Українських Карпат і проблеми їх збереження. (2018). За ред. В. Кияка. Львів: Вид-во ННВК «АТБ», 280 с.
13. Кияк В.Г. Методичні аспекти дослідження малих популяцій рідкісних видів рослин високогір'я Карпат. *Наук. Вісн. Волинського нац. Ун-ту. Біол.науки.* 2008. № 3: 298-303.
14. Кияк В., Кобів Ю., Жиляєв Г., Білонога В., Дмитрах Р., Решетило О., Микітчак Т., Кобів В., Штупун В. Популяційні основи уникнення втрат біорізноманіття у високогір'ї Українських Карпат / За ред. В. Кияка, – Львів: Простір-М, 2022. – 166 с.
15. Кияк В., Білонога В., Кияк Н.Я. Просторово-функціональна структура площі популяції у рослин — потреба диференціації // Біологічні студії.— 2023.— №17(4).— 173—186.
16. Кияк В.Г. Взаємовплив і спряженість між популяціями альпійських фітоценозів Українських Карпат / Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2023. – Вип. 39.- С. 67-76. DOI:<https://doi.org/10.36885/nzdpm.2023.39.67-76>
17. Кобів Ю.Й. Типи і причини раритетності на прикладі видів рослин Українських Карпат. *Укр. ботан. журн.* 2010. Т. 67, № 6: 832-844.
18. Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І. Регіонально рідкісні

види рослин та оселища Карпатського біосферного заповідника. *Природа Карпат*. 2017. № 1 (2): 17-27.

19. Малиновський А. К., Царик Й.В., Кияк В.Г., Білонога В. М., Нестерук Ю.Й. Оцінювання стану популяцій видів рослин міжнародних червоних списків в Українських Карпатах / Наукові праці Лісівничої академії наук України : збірник наукових праць. — Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. - Вип. 8. - С.130-135.
20. Популяційне різноманіття рідкісних видів високогір'я Українських Карпат: збереження та управління. Наукові рекомендації / (Білонога В.М., Гинда Л.В., Годованець Б.Й., Данилик І.М., Дмитрах Р.І., Жилиєв Г.Г., Измest'єва С.В., Киселюк О.І., Кияк В.Г., Кобів Ю.Й., Козловський М.П., Микітчак Т.І., Нестерук Ю.Й., Решетило О.С., Середницька С.Л., Сичак Н.М., Царик Й.В., Штупун В.П.); за ред. Й.В. Царика, та М.П. Козловського // Львів: Карти і Атласи, 2013. – 96 с.
21. Популяційне різноманіття рідкісних видів високогір'я Українських Карпат: Збереження та управління (2013). За ред. Й.В. Царика і М.П. Козловського. Львів: Карти і Атласи, 96 с.
22. Соломаха В.А. та ін. Збереження біорізноманіття у зв'язку із сільськогосподарською діяльністю.– К.: Центр учбової літератури, 2005. – 123 с.
23. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – 580 с.
24. Царик Й.В. Популяційна екологія. Керування популяціями. Львів.: Вид-во центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 100 с.
25. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
26. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Д.В. Дубина, Л.П. Вакаренко. – К. : Хімджест, 2003. – 248 с.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. European Centre for Nature Conservation: Knowledge for Ecological Networks [Electronic source]. – Access mode : http://www.ecologicalnetworks.eu/ 2. Кууак, В., Микитчак, Т., & Рещетіло, О. Problems of biotic and landscape diversity conservation in the Ukrainian Carpathians highlands // <i>Studia Biologica</i>.— 2021.— 15(4).— С. 59—70. 3. В. Кууак, Н. Кууак, В. Білонога, В. Штупун The effect of population pseudo-rejuvenation in adverse changes in living conditions: a case of study on the highland plant species in the Ukrainian Carpathians // <i>Ekológia</i>.— 2022.— 41(2).— Р. 155—160. 4. Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy [Electronic source]. – Access mode : http://www.pebllds.org/ <p>Допоміжна: Періодичні видання: «Біологічні студії», «Український ботанічний журнал», Вісник Львівського університету. Серія біологічна, «Екологія та ноосферологія», Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Серія "Екологія", “Biosystems Diversity”.</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	180 год. з них 72 годин аудиторних занять. З них 36 годин лекцій, 36 годин семінарських занять та 108 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу аспірант буде : знати: <ul style="list-style-type: none"> • основні поняття популяційної екології; • дію екологічних чинників на популяції рослин; • формування, структури та функціонування популяцій; • особливості організації популяцій різних видів, динамічні

	<p>процеси у популяціях, їхні причини, мікроеволюційні зміни в популяціях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • загрози популяціям в умовах антропогенного тиску; • механізми самовідновлення популяцій рідкісних, ендемічних і реліктових видів; • теоретичні основи збереження, охорони і відновлення популяційного різноманіття і способи їх застосування на практиці; • вміти: <ul style="list-style-type: none"> • встановлювати чисельність, щільність, вікову, просторову, віталітетну структури популяцій; • підбирати оптимальні методи вивчення популяцій; • володіти методикою проведення популяційного моніторингу; • застосовувати відповідні методики для аналізу й оцінки стану популяцій; • застосовувати отримані знання під час виконання польових досліджень; • практично застосувати знання про популяції з метою їхньої охорони, експлуатації та відновлення. <p>Вибіркова освітня компонента « Популяційна екологія рослин» суттєво доповнює та підсилює набуття загальних компетентностей (ЗК) та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей (СК), а також додатково сприяє засвоєнню програмних результатів навчання (ПРН) визначених освітньо-науковою програмою для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.</p>
Ключові слова	Популяційна екологія рослин, збереження та відновлення біорізноманіття, охорона природи
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, семінарських занять та консультацій
Теми	<p>Тема 1. Місце і роль популяційної екології в загальній екології. Розвиток уявлень про популяцію. Популяція як форма існування виду.</p> <p>Тема 2. Просторові типи популяцій рослин. Метапопуляція.</p>

	<p>Тема 3. Головні характеристики популяцій: ареал, чисельність, щільність, вікова, статеві структури. Великий життєвий цикл популяції.</p> <p>Тема 4. Внутрішньопопуляційна організація: локуси, субпопуляції, часткові популяції. Розміщення популяцій в ареалі виду.</p> <p>Тема 5. Динаміка популяцій. Природна і антропогенна динаміка популяцій. Динамічні параметри популяцій: народжуваність, смертність.</p> <p>Тема 6. Демографічні таблиці. Криві виживання. Швидкість відновлення популяцій.</p> <p>Тема 7. Фактори загроз існуванню популяцій: демографічні, випадкові, руйнування оселищ (фрагментація, забруднення, деградація), крайовий ефект.</p> <p>Тема 8. Екологічна ніша популяції. Потенційна і реалізована ніша. Репродуктивна ніша. Середовищевірна роль популяцій.</p> <p>Тема 9. Взаємодія популяцій різних видів. Позитивні і негативні види-сусіди.</p> <p>Тема 10. Популяція як мікроеволюційна одиниця. Генетична система популяції.</p> <p>Тема 11. Стратегія популяцій. Уявлення про r, K, S – стратегії. Первинні, вторинні стратегії.</p> <p>Тема 12. Життєвість особин і популяцій. Віталітетна структура популяції.</p> <p>Тема 13. Буферність, самовідновлення і самовідтворення. Стійкість і стабільність популяцій. Саморегуляція і гомеостаз популяцій.</p> <p>Тема 14. Життєздатність популяцій, механізми самовідновлення. Аналіз життєздатності популяції.</p> <p>Тема 15. Управління популяціями. Вплив на онтогенез особин і структуру популяцій.</p> <p>Тема 16. Охорона популяцій рідкісних видів флори. Популяційні ознаки як підстава охорони.</p> <p>Тема 17. Експлуатація популяцій. Екологічні засади використання природних популяцій. Невиснажливе природокористування.</p>
--	---

	Тема 18. Моніторинг популяцій. Параметри моніторингу.
Підсумковий контроль, форма	Залік у кінці семестру
Пререквізити	Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих в результаті вивчення попередніх навчальних дисциплін та набуття компетенцій після завершення навчання на рівні бакалавра і магістра зі спеціальності 101 Екологія, або потребують базових знань з біологічних і екологічних дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату, розуміння сучасних екологічних проблем екології і охорони довкілля.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції, практичні заняття, дискусія. Робота в системі Zoom.
Необхідне обладнання	Персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • індивідуальні завдання: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 50; • практичні роботи: 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 30; • теоретичний тест за матеріалами лекцій: 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 20. <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що аспіранти виконають індивідуальне завдання.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи аспірантів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі аспіранта є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі аспіранти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Аспіранти мають інформувати викладача про неможливість відвілати</p>

	<p>лекцію. У будь-якому випадку аспіранти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх робіт, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку аспіранти не зможуть знайти самостійно, за можливості буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Аспіранти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються усі бали набрані упродовж навчання. На підсумковий бал впливає присутність на заняттях та активність аспіранта. Завдання мають бути виконаними вчасно.</p> <p>Шкала оцінювання: національна та ECTS</p> <table border="1" data-bbox="523 927 1493 1451"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</th> <th rowspan="2">Оцінка ECTS</th> <th colspan="2">Оцінка за національною шкалою</th> </tr> <tr> <th>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</th> <th>для заліку</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 – 100</td> <td>A</td> <td>відмінно</td> <td rowspan="4">зараховано</td> </tr> <tr> <td>81-89</td> <td>B</td> <td rowspan="2">добре</td> </tr> <tr> <td>71-80</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>51-60</td> <td>E</td> <td>задовільно</td> <td rowspan="2">не зараховано з можливістю повторного складання</td> </tr> <tr> <td>0-50</td> <td>FX</td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання</td> </tr> </tbody> </table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку	90 – 100	A	відмінно	зараховано	81-89	B	добре	71-80	C	61-70	D	51-60	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання	0-50	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS			Оцінка за національною шкалою																					
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку																						
90 – 100	A	відмінно	зараховано																						
81-89	B	добре																							
71-80	C																								
61-70	D																								
51-60	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання																						
0-50	FX	незадовільно з можливістю повторного складання																							
<p>Питання до заліку чи екзамену.</p>	<p>Матеріали розміщені на сайті: https://ecoinst.org.ua/aspirantura/navchalni-plany</p>																								
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу</p>																								

Таблиця 1

Схема курсу « Популяційна екологія рослин»

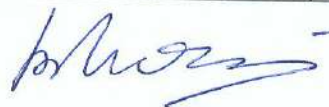
Тиж-день	Тема, план, короткі тези	Форма заняття	Літера-тура	Тривалість, год.	Термін виконання
1	Тема 1. Місце і роль популяційної	Лекція	[3, 7-11,	2	

Тиж-день	Тема, план, короткі тези	Форма заняття	Літера-тура	Трива-лість, год.	Термін вико-нання
	екології в загальній екології. Розвиток уявлень про популяцію. Популяція як форма існування виду.		24, 25]		
1	Тема 1. Місце і роль популяційної екології в загальній екології. Розвиток уявлень про популяцію. Популяція як форма існування виду.	Семінарське заняття	[3, 7-11, 24, 25]	2	Під час заняття
2	Тема 2. Просторові типи популяцій рослин. Метапопуляція.	Лекція	[3, 7-11, 24, 25]	2	
2	Тема 2. Просторові типи популяцій рослин. Метапопуляція.	Семінарське заняття	[3, 7-11, 24, 25]	2	Під час заняття
3	Тема 3. Головні характеристики популяцій: ареал, чисельність, щільність, вікова, статева структури. Великий життєвий цикл популяції.	Лекція	[3, 7-11, 24, 25]	2	
3	Тема 3. Головні характеристики популяцій: ареал, чисельність, щільність, вікова, статева структури. Великий життєвий цикл популяції.	Семінарське заняття	[3, 7-11, 24, 25]	2	Під час заняття
4	Тема 4. Внутрішньопопуляційна організація: локуси, субпопуляції, часткові популяції. Розміщення популяцій в ареалі виду.	Лекція	[3,5,7,11]	2	
4	Тема 4. Внутрішньопопуляційна організація: локуси, субпопуляції, часткові популяції. Розміщення популяцій в ареалі виду.	Семінарське заняття	[3,5,7,11]	2	Під час заняття
5	Тема 5. Динаміка популяцій. Природна і антропогенна динаміка популяцій. Динамічні параметри популяцій: народжуваність, смертність.	Лекція	[3,5,7,11]	2	
5	Тема 5. Динаміка популяцій. Природна і антропогенна динаміка популяцій. Динамічні параметри популяцій: народжуваність, смертність.	Семінарське заняття	[3,5,7,11]	2	Під час заняття
1-5	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт.	Самостійна робота		10	
6	Тема 6. Демографічні таблиці. Криві виживання. Швидкість відновлення популяцій.	Лекція	[3,5,7,11]	2	
6	Тема 6. Демографічні таблиці. Криві виживання. Швидкість відновлення популяцій.	Семінарське заняття	[3,5,7,11]	2	Під час заняття
7	Тема 7. Фактори загроз існуванню популяцій: демографічні, випадкові, руйнування оселищ (фрагментація, забруднення, деградація), крайовий	Лекція	[3,5,7,11]	2	

Тиж-день	Тема, план, короткі тези	Форма заняття	Літера-тура	Трива-лість, год.	Термін вико-нання
	ефект				
7	Тема 7. Фактори загроз існуванню популяцій: демографічні, випадкові, руйнування оселищ (фрагментація, забруднення, деградація), крайовий ефект	Семінарське заняття	[3,5,7,11]	2	Під час заняття
8	Тема 8. Екологічна ніша популяції. Потенційна і реалізована ніша. Репродуктивна ніша. Середовищевірна роль популяцій	Лекція	[3,5,7,11]	2	
8	Тема 8. Екологічна ніша популяції. Потенційна і реалізована ніша. Репродуктивна ніша. Середовищевірна роль популяцій	Семінарське заняття	[3,5,7,11]	2	Під час заняття
9	Тема 9. Взаємодія популяцій різних видів. Позитивні і негативні види-сусіди.	Лекція	[3,5,7,11]	2	
9	Тема 9. Взаємодія популяцій різних видів. Позитивні і негативні види-сусіди.	Семінарське заняття	[3,5,7,11]	2	Під час заняття
6-9	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт	Самостійна робота		20	
10	Тема 10. Популяція як мікроеволюційна одиниця. Генетична система популяції.	Лекція	[3,5,7,11]	2	
10	Тема 10. Популяція як мікроеволюційна одиниця. Генетична система популяції.	Семінарське заняття	[3,5,7,11]	2	Під час заняття
11	Тема 11. Стратегія популяцій. Уявлення про r, K, S – стратегії. Первинні, вторинні стратегії.	Лекція	[7, 16, 24]	2	
11	Тема 11. Стратегія популяцій. Уявлення про r, K, S – стратегії. Первинні, вторинні стратегії.	Семінарське заняття	[7, 16, 24]	2	Під час заняття
12	Тема 12. Життєвість особин і популяцій. Віталітетна структура популяції.	Лекція	[7, 16, 24]	2	
12	Тема 12. Життєвість особин і популяцій. Віталітетна структура популяції.	Семінарське заняття	[7, 16, 24]	2	Під час заняття
13	Тема 13. Буферність, самовідновлення і самовідтворення. Стійкість і стабільність популяцій. Саморегуляція і гомеостаз популяцій.	Лекція	[7, 16, 24]	2	
13	Тема 13. Буферність, самовідновлення і самовідтворення. Стійкість і стабільність популяцій. Саморегуляція і гомеостаз популяцій. Семінарське заняття	Семінарське заняття	[7, 16, 24]	2	Під час заняття
14	Тема 14. Життєздатність популяцій, механізми самовідновлення. Аналіз	Лекція	[7, 16, 24]	2	

Тиж-день	Тема, план, короткі тези	Форма заняття	Література	Тривалість, год.	Термін виконання
	життєздатності популяції.				
14	Тема 14. Життєздатність популяцій, механізми самовідновлення. Аналіз життєздатності популяції.	Практичне заняття	[7, 16, 24]	2	Під час заняття
15	Тема 15. Управління популяціями. Вплив на онтогенез особин і структуру популяцій.	Лекція	[7, 16, 24]	2	
15	Тема 15. Управління популяціями. Вплив на онтогенез особин і структуру популяцій.	Практичне заняття	[7, 16, 24]	2	Під час заняття
10-15	Робота над індивідуальним завданням	Самостійна робота		20	До захисту на заліку
16	Тема 16. Охорона популяцій рідкісних видів флори. Популяційні ознаки як підстава охорони.	Лекція	[8-10, 12-17, 20-25]	2	
16	Тема 16. Охорона популяцій рідкісних видів флори. Популяційні ознаки як підстава охорони.	Практичне заняття	[8-10, 12-17, 20-25]	2	Під час заняття
17	Тема 17. Експлуатація популяцій. Екологічні засади використання природних популяцій. Невиснажливе природокористування.	Лекція	[8-10, 12-17, 20-25]	2	
17	Тема 17. Експлуатація популяцій. Екологічні засади використання природних популяцій. Невиснажливе природокористування.	Практичне заняття	[8-10, 12-17, 20-25]	2	Під час заняття
18	Тема 18. Моніторинг популяцій. Параметри моніторингу.	Лекція	[8-10, 12-17, 20-25]	2	
18	Тема 18. Моніторинг популяцій. Параметри моніторингу.	Практичне заняття	[8-10, 12-17, 20-25]	2	Під час заняття
16-18	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт. Підготовка до заліку	Самостійна робота		78	

Автор:

 Володимир КИЯК

Гарант ОНП
Ірина ШПАКІВСЬКА

"03" лютого 2025 р.