

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІБХБ

Руслан БЕСПАЛЬКО

« 9 » серпня 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Популяційна біологія
вибіркова

Освітньо-професійна програма	<u>Біологія</u>
Спеціальність	<u>091 Біологія та біохімія</u>
Галузь знань	<u>09 Біологія</u>
Рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський)</u>
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів	
Мова навчання	українська

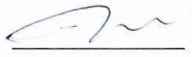
Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Популяційна біологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Біологія» затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 7, від 29.04.2024).

Розробник: Чорней Ілля Ілліч, завідувач кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності ЧНУ, д.б.н., професор

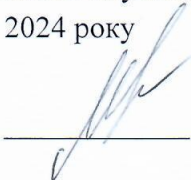
Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри молекулярної генетики та біотехнології

Протокол № 1 від «8» серпня 2024 року

Завідувач кафедри  Волков Р.А.

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту

Протокол № 1 від «9» серпня 2024 року

Голова методичної ради ННІБХБ  Москалик Г.Г.

1. Мета навчальної дисципліни: курс популяційної біології сприяє формуванню у студентів-біологів цілісного погляду на живу природу; формує уявлення про функціонування популяції як цілісної системи, що постійно взаємодіє з біотичними та абіотичними факторами середовища. Забезпечує розуміння сучасних уявлень про структурно-функціональну цілісність, динаміку і розвиток та стійкість популяцій, загальні властивості популяцій, дати розуміння понять статевої, просторової, генетичної та екологічної структур популяції. Сприяє поглибленню знань студентів про основні поняття та сучасні концепції популяційної біології та специфіку використання методів дослідження популяцій; можливості практичного використання популяційних досліджень.

2. Результати навчання

За результатами опанування курсу здобувачі вищої освіти оволодіють такими компетентностями:

ЗК6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

СК4. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК7. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації

СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

СК14. Здатність використовувати на практиці знання методів популяційного моніторингу та охорони популяцій представників рослинного та тваринного світу.

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує досягнення наступних програмних результатів навчання:

ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації

ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень

ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.

ПР18. Застосувати теоретичні знання для вирішення проблем охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування.

В результаті вивчення цієї дисципліни студент буде **знати:** характерні риси популяційного рівня організації живої матерії, основні ознаки популяцій, особливості внутрішньопопуляційного різноманіття особин в популяції, характер самопідтримання популяцій, основні показники чисельності і щільності особин в популяціях, особливості просторової організації популяцій, показники структурної організації популяцій, методи популяційного моніторингу та охорони популяцій; **вміти:** аналізувати питання дослідження генетичних і демографічних параметрів популяцій; встановлювати зв'язки між особливостями біології виду та особливостями його популяційних параметрів; сформулювати уявлення про популяційну динаміку і фактори, що на неї впливають; мати уявлення про типи популяційних стратегій, обговорити проблеми оцінки стану популяцій (критичне, стійке) та адаптації на рівні організму та популяції, характеризувати внутрішньопопуляційне різноманіття, визначати якісні і кількісні ознаки особин в популяції, досліджувати структурні показники популяцій, визначати еколого-ценотичні стратегії, проводити моніторинг і організовувати охорону популяцій.

3. Опис навчальної дисципліни

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			Кредитів	годин	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	2	3	90	10	–	12	–	68	–	залік

3.1. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усьо -го	у тому числі				
		л	с	ла б	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Теми занять	ЗМ 1. Популяційний рівень організації живої матерії.											
Тема 1. Популяція як форма існування видів. 1. Основні особливості рослинних організмів. 2. Основні відмінності популяцій рослин і тварин. 3. Категорії фітопопуляцій. 4. Ознаки популяцій рослин.	13	3	—			10						
Тема 2. Особини рослин як структурні одиниці популяцій. 1. Передумови виникнення внутрішньопопуляційного різноманіття особин. 2. Онтогенетичні тактики. 3. Біорізноманіття особин рослин в популяціях. 4. Модулі, генети, рамети. 5. Клони.	13	3	—			10						
Тема 3. Популяція як одиниця видоутворення та охорони Величина популяції	14	1	3			10						
Тема 4. Структурна характеристика популяцій рослин. 1.	13	1	3			9						

Вікова структура популяцій.												
Разом за ЗМ 1	53	8	6	–	–	39						
Теми занять	ЗМ 2. Популяції раритетних видів рослин											
Тема 5. Популяції охоро-нюваних видів рослин. 1. Фітоінвен-таризація рідкісних видів рослин 2. Форми рідкісності у світі рослин. 3. Чи схожі рідкісні види один на одного?.	13	2	2			9						
Тема 6. Організаційні аспекти охорони популяцій рідкісних видів рослин..	12	–	2			10						
Тема 7. Основні аспекти вивчення та охорони рідкісних видів рослин.	12	–	2			10						
Разом за ЗМ 2	37	2	6	–	–	29						
Усього годин	90	10	12	–	–	68						

3.2. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Популяція як одиниця охорони Популяція – елементарна одиниця еволюції. Вплив особливостей популяції на формування еволюційних явищ Популяція і систематика. Популяція та мікрофілогенез Популяція та концепція виду. Популяція і процес видоутворення	3
2.	Віталітетна структура популяцій. Просторова структура популяцій. Функціональна структура популяцій. Генетична структура популяцій	3
3.	Витоки виникнення рідкісності рослин. Рідкісні види та рідкісні фітоценози. Популяційна структура рідкісних видів рослин. Наукова інформація та фітосозологічна практика	2
4.	Витоки скорочення біорізноманіття та збільшення кількості рідкісних видів рослин. Деградація біоти. Основні підходи до охорони рідкісних видів рослин.	2
5.	Ідентифікація рідкісних ви-дів рослин та основні параметри їхнього стану. Рідкісні види в географічному, екологічному та фітоценотичному просторі Життєві форми та еколого-ценотичні стратегії рідкісних видів рослин. Принципи проведення структурного популяційного аналізу. Генетична, гендерна, вікова та онтогенетична структура популяцій. Популяційний моніторинг рідкісних видів.	2
	Разом	12

3.3. Теми практичних занять

Практичні заняття за навчальним планом не передбачені.

3.4. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття за навчальним планом не передбачені.

3.5. Індивідуальні завдання передбачені навчальним планом

№	Завдання до тем	К-ть балів
Пошукова інформаційна робота на тему:		
1.	Структура популяцій цибулинних видів	5
2.	Структура популяцій клонових видів	5
3.	Структура популяцій модулярних видів	5
4.	Основні підходи до вивчення структури популяцій адвентивних видів.	5

3.6. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Визначення поняття популяція. Популяція як послідовність онтогенезів. Цілісність, ізолюваність і багаточисельність популяції. Структурованість, поліморфність, динамічність та унікальність популяції. Основні підходи до визначення поняття «популяція». Визначення поняття «популяція» та його особливості
2	Фенетика популяцій. Розвиток фенетичних досліджень. Фени у різних групах ознак. Основні властивості фенів. Виділення фенів. Фени в різних групах організмів.
3	Популяційне поле, чисельність і щільність популяцій. Горизонтальна структура популяції – типи розподілу і розташування особин. Вертикальна структура і територіальна організація популяції. Основні поняття структурного популяційного аналізу.
4	Величина популяції, ізоляція і зв'язок між популяціями. Величина деяких природних популяцій. Внутрішньопопуляційна група чи популяція. Фактори, що впливають на величину популяції. Просторова ізоляція. Біологічна ізоляція. Зв'язок між популяціями
5	Вплив особливостей популяції на формування еволюційних явищ. Популяції і синтетична теорія еволюції. Закон Харді-Вайнберга. Популяція як одиниця експлуатації. Популяція як одиниця регулювання чисельності. Поняття про агропопуляції, структура агрофітоценозів. Популяції культурних рослин. Сегетальні популяції. Управління популяціями культурних рослин і бур'янів.
Разом	

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

- вербальні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо);
- наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали тощо);
- робота з різними джерелами інформації: з навчально-методичною, науковою, законодавчо-нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- інтерактивні методи (робота в малих групах, ситуаційний аналіз, моделювання життєвих ситуацій);
- електронні засоби навчання (курс на платформі Moodle);
- самостійна робота за програмою навчальної дисципліни.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерії підсумкового оцінювання

Зараховано / А / 90-100 Студент(ка) у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому рекомендовану літературу. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями дисципліни, що оцінюється.

Зараховано / С-В / 70-89 Студент(ка) достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та розв'язує практичні завдання, використовуючи при цьому рекомендовану літературу. Але при викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини знань та аргументації, допускаються окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Студент(ка) здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями дисципліни, що оцінюється.

Зараховано / Е-Д / Студент(ка) загалом володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових робіт, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. У студента(ки) виникають ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.

Не зараховано / Fx / 35-49 Студент(ка) не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових робіт, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Спостерігається безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; невміння робити узагальнення, висновки.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

5.3. Засоби оцінювання:

- тестові контрольні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Форми поточного та підсумкового контролю:

Форми поточного контролю – письмова (тестова контрольна робота) та усна (доповіді на семінарах) відповідь студента.

Форма підсумкового контролю – залік.

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

Політика курсу

Впродовж семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт студенти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО:

- ✓ Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravya-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>
- ✓ Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwwg/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>
- ✓ Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат. - Львів: Поллі, 2004. – 209 с.
2. Дідух Я. П. Популяційна біологія. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 191 с.
3. Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат / Царик Й., Жилиєв Г., Кияк В. та ін.; за ред. Й. Царика. — Львів: Меркатор, 2009. – 208 с.
4. Злобін Ю.А. Популяційна екологія рослин: сучасний стан, точки росту. – Суми: Університетська книга, 2009. – 263 с.
5. Злобін Ю.А., Скляр В.Г. Клименко А.А. Популяції рідкісних видів рослин: теоретичні основи та методика вивчення. – Суми: Університетська книга, 2013. – 439 с.
6. Крічфалушій В.В., Мезев-Крічфалушій Г.М. Популяційна біологія рослин – Ужгород, 1994. – 80 с.
7. Малиновський НА. Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат / К. А. Малиновський, Й. В. Царик, Г. Г. Жилиєв та ін. - К.: Наукова думка, 1998. - 175 с.
8. Сіренко А. Г. Популяційна біологія. Лекції. – Івано-Франківськ, 2019. – 314 с.
9. Царик Й.В. Популяційна екологія. Керування популяціями. – Львів.: Вид-во центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – 100с.
10. Begon M., Townsend C., Harper J. Ecology: from individuals to ecosystems. 4th ed. – Blackwell Publishing, 2006. – 738 pp.
11. Falińska K. Przewodnik do badań biologii populacji roślin. – Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021. – 590 s.

12. Neal D. Introduction to population biology. 2nd edit. – Cambridge: Cambridge University Press, 2018. – 444 p.
13. Silvertown J. W. Introduction to plant population ecology. — L.: Longman, 1982. — 209 p

7.2. Допоміжна:

1. Бурда Р. І. Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин у урбанізованому середовищі / Р. І. Бурда, О. А. Ігнатюк . - К. : Віпол, 2011,- 112с.
2. Внутрішньопопуляційна різноманітність рідкісних, ендемічних і реліктових видів рослин Українських Карпат / Й. Царик, Г. Жилиєв, В. Кияк, Ю. Кобів, І. Данилик, Р. Дмитрах, Н. Сичак, В. Білонога, Ю. Нестерук / За ред. М. Голубця і К. Малиновського. – Львів: Поллі, 2004. – 198 с.
3. Злобін Ю.А. Концепція морфометрії у сучасній ботаніці / Ю.А. Злобін, В.Г. Скляр, Л.М. Бондарева, К.С. Кирильчук // Чорноморський ботанічний журнал. - 2009. - Т. 5, № 1. - С. 5-22.
4. Злобін Ю.А. Що ми знаємо і що не знаємо про рідкісні рослини / Ю.А. Злобін, Г.О. Клименко // Чорноморський ботанічний журнал. — 2010. — Т. 6, № 2. — С. 150-161.
5. Гродзинский А. М. Аллелопатия в жизни растений и их сообществ. – К.: Наукова думка, 1965. - 199 с.
6. Кияк В., Кобів Ю., Жилиєв 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.
7. Кобів Ю. Й Типи і причини раритетності на прикладі видів рослин Українських Карпат / Ю. Й. Кобів // Український ботанічний журнал. - 2010. - Т. 67, № 6. - С. 832-844.
8. Стратегія популяцій рослин у природних і антропогеннозмінених екосистемах Карпат / Й. Царик, К. Малиновський, Г. Жилиєв, В. Кияк, Ю. Кобів, І. Данилик, Р. Дмитрах, М. Рудишин, Н. Сичак, Л. Гинда, В. Гіссовський, Н. Речевська, А. Чорнобай, Ю. Нестерук / За ред. М. Голубця і Й. Царика. – Львів: Євросвіт, 2001. – 160 с.
9. Crow J. F., Kimura M. An introduction to population genetics theory. – N.Y.: Blackburn Press, 2009. – 612 p.
10. Doolittle D.P. Population Genetics: Basic Principles. – Berlin: Springer Science & Business Media, 2012. – 264 p.
11. Grime J.P. Plant Strategies, Vegetation Processes, and Ecosystem Properties. 2nd Edition. – N.Y.: John Wiley & Sons, 2006. – 464 p.
12. Harper L. Population Biology of Plant. — L. etc.: Acad. Press, 1977.– 892 p.
13. Hastings A. Population Biology: Concepts and Models. –Berlin: Springer, 1996. – 236 p.
14. Kingsland S. E. Modeling nature: episodes in the history of population ecology. 2nd edit. — Chicago: Univ. Chicago Press, 1995. — 267 p.
15. Li C.C. First Course in Population Genetics. – Chicago: Boxwood Press., 1976. – 631 p.
16. Rockwood L. W. Introduction to population ecology. — L.: Blackwell Publ., 2006. – 309 p.
17. Solbrig O. T., Solbrig D. J. Introduction to population biology and evolution. – L.: Addison – Wesley, 1979. – 510 p.
18. Wright S. Evolution and the genetic of populations. Vol. 2. Theory of Gene Frequencies. – Chicago: Univ. Chicago press, 1984. – 519 p.
19. Wright S. Evolution and the genetic of populations. Vol. 3. Experimental Results and Evolutionary Deductions. – Chicago: Univ. Chicago press, 1984. – 619 p.
20. Wright S. Evolution and the genetic of populations. Vol. 4. Variability within and among natural population. – Chicago: Univ. Chicago press, 1984. – 590 p.

8. Інформаційні ресурси

1. <http://www.nbuiv.gov.ua/> – сторінка Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського
2. <http://ipmworld.umn.edu/chapters/ecology.html> Сайт Radcliffe E.B., University of Minnesota, Introduction to Population Ecology.
3. http://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookDiversity_6.html На сайті розглядаються проблеми біорізноманіття покритонасінних.
4. <https://environment.ec.europa.eu/> – сайт Стратегії біорізноманіття ЄС до 2030 року – комплексний, довгостроковий план із захисту природи та припинення деградації екосистем..
5. <https://scholar.google.com.ua/> – пошукова система по науковій літературі. Включає статті великих наукових видавництв, архіви препринтів, публікації на сайтах університетів, наукових суспільств і інших наукових організацій.
6. <http://scienceresearch.com/scienceresearch> – наукова пошукова система, що здійснює повнотекстовий пошук у журналах багатьох великих наукових видавництв, таких як Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis і ін. Шукає статті й документи у відкритих наукових базах даних: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov і Scientific News.

Додатково

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)				Підсум- ковий контроль (залік)	ІНДЗ	Сумарна к-сть балів
Т 1	Модульна робота	Т 2	Модульна робота			
15	10	20	10	40	5	100

T1, T2 – змістові модулі