

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра ботаніки та природоохоронної діяльності



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІБХБ

Руслан БЕСПАЛЬКО

« 29 » серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни

**Популяційна біологія**

*вибіркова*

Освітньо-професійна програма «Біологія»

Спеціальність Е1 «Біологія»

Галузь знань Е «Природничі науки, математика та статистика»

Рівень вищої освіти другий магістерський

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Популяційна біологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Біологія» другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 5, від 28.04.2025).

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

**Викладач,** що забезпечує читання навчальної дисципліни:

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

Погоджено з гарантом ОП  Ірина ПАНЧУК

**Затверджено** на засіданні кафедри ботаніки та природоохоронної діяльності  
Протокол № 1 від "28" серпня 2025 року

Завідувач кафедри  Ілля ЧОРНЕЙ

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол № 1 від "29" серпня 2025 року

Голова методичної ради ННБХБ  Галина МОСКАЛИК

## Мета навчальної дисципліни

**Мета викладання 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.

## 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 організувати охорону популяцій.

**Опис навчальної дисципліни**  
**Загальна інформація**

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

**Структура змісту навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
л		с	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.			
<b>ЗМ 1. Популяційний рівень організації живої матерії.</b>														
Тема 1. Популяція як форма існування видів.	13	3	–			10								
Тема 2. Особини рослин як структурні одиниці популяцій.	13	3	–			10								
Тема 3. Популяція як одиниця видоутворення та охорони	14	2	3			10								
Тема 4. Структурна характеристика популяцій рослин.	13	–	3			9								
Разом за ЗМ 1	53	8	6	–	–	39								
<b>ЗМ 2. Популяції раритетних видів рослин</b>														
Тема 5. Популяції охоронюваних видів рослин.	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								
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>68</b>								

**Тематика лекційних занять з переліком питань**

№	Назва теми з основними питаннями
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.
2.	<b>Особини рослин як структурні одиниці популяцій.</b> 1. Передумови виникнення внутрішньопопуляційного різноманіття особин. 2. Онтогенетичні тактики. 3. Біорізноманіття особин рослин в популяціях. 4. Модулі, генети, рамети. 5. Клони.
3.	<b>Популяція як одиниця видоутворення та охорони</b> 1. Популяція – елементарна одиниця еволюції. 2. Вплив особливостей популяції на формування еволюційних явищ 3. Популяція і систематика. 4. Популяція та мікрофілогенез 5. Популяція та концепція виду. 6. Популяція і процес видоутворення. 7. Популяція як одиниця охорони
4.	<b>Популяції охоронюваних видів рослин.</b> 1. Фітоінвентаризація рідкісних видів рослин 2. Форми рідкісності у світі рослин. 3. Чи схожі рідкісні види один на одного?.

### Тематика семінарських занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1.	<b>Популяція як одиниця видоутворення та охорони.</b> 1. Вплив особливостей популяції на формування еволюційних явищ 2. Популяція і систематика. 3. Охорона популяцій раритетних видів
2.	<b>Структурна характеристика популяцій рослин.</b> 1. Вікова структура популяцій. Віталітетна структура популяцій. Просторова структура популяцій. Функціональна структура популяцій. Генетична структура популяцій
3.	<b>Популяції охоронюваних видів рослин.</b> 1. Витоки скорочення біорізноманіття та збільшення кількості рідкісних видів рослин. 2. Деградація біоти. 3. Основні підходи до охорони рідкісних видів рослин.
4.	<b>Організаційні аспекти охорони популяцій рідкісних видів рослин.</b> 1. Витоки виникнення рідкісності рослин. 2. Рідкісні види та рідкісні фітоценози. 3. Популяційна структура рідкісних видів рослин. 4. Наукова інформація та фітосозологічна практика <sup>1</sup> .
5.	<b>Основні аспекти вивчення та охорони рідкісних видів рослин.</b> Ідентифікація рідкісних видів 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.

### Індивідуальні науково-дослідні завдання

№	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

### Завдання для самостійної роботи студентів

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення поняття популяція. Популяція як послідовність онтогенезів. Цілісність, ізольованість і багаточисельність популяції. Структурованість, поліморфність, динамічність та унікальність популяції. Основні підходи до визначення поняття «популяція». Визначення поняття «популяція» та його особливості	20
2	Фенетика популяцій. Розвиток фенетичних досліджень. Фени у різних	

	групах ознак. Основні властивості фенів. Виділення фенів. Фени в різних групах організмів.	10
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.	14
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	10
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.	14
<b>Разом</b>		<b>68</b>

### Методи навчання

- методи формування професійної компетентності (розповідь, пояснення, бесіда, ілюстрація, демонстрація, візуалізація, дискусія тощо);
- методи формування практичних умінь та навичок (розробка та захист презентацій, виконання творчих завдань, розробка схем, таблиць, аналіз нормативних документів, ситуаційний аналіз, тощо).

### Система контролю та оцінювання

- методи поточного контролю (експрес-опитування, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, захист індивідуального науково-дослідного завдання ІНДЗ, тестування, письмові/контрольні роботи тощо);
- форми підсумкового контролю (залік);

### Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

#### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							К-ть балів (залікова робота)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль № 1				Змістовий модуль № 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	40	100
7	7	7	9	10	10	10		

T1, T2..... – теми змістовних модулів

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
<b>Зараховано</b>	A (90-100)	відмінно
	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
<b>Незараховано</b>	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання

	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання
--	----------	---

### 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, обгрунтовано 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, обгрунтування 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 обгрунтування) 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.

### Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Предметом досліджень популяційної біології є:
2. Самобутність та специфічність кожної з популяцій обумовлюють:
3. До основних напрямків у вивченні популяцій рослин належать дослідження:
4. Місце популяції в ієрархії природних систем при таксономічній інтерпретації
5. Місце популяції в ієрархії природних систем при екологічній інтерпретації
6. До основних особливостей будь-якої популяції рослин належать
7. Для популяцій характерні такі властивості:
8. Основу стійкості популяцій складає рівновага процесів:
9. Головна відмінність рослин від тварин пов'язана з:
10. Тварини це істоти рухливі тому, що:
11. Відношення поверхні тіла ( $s$ ) до об'єму ( $v$ ) у рослин має тенденцію до:
12. Тривалість періоду росту у рослин
13. Тварини реагують на стресові впливи:
14. Основними категоріями популяцій є:
15. Генетичні (менделевські) популяції це:
16. Ценопопуляція це:
17. Розмір популяційного поля це:
18. Асиметричність конкуренції полягає в тому, що:

19. Онтогенетична тактика стабілізації:
20. Онтогенетична тактика конвергенції:
21. Онтогенетична тактика дивергенції:
22. Онтогенетична невизначеного варіювання:
23. Існують наступні категорії поліваріантності онтогенезу:
24. До основних ознак, які дозволяють підрозділяти рослини в популяції на якісно різні категорії, належать:
25. До основних ознак, які дозволяють підрозділяти рослини в популяції на якісно різні категорії, належать:
26. До основних ознак, які дозволяють підрозділяти рослини в популяції на якісно різні категорії, належать:
27. До основних ознак, які дозволяють підрозділяти рослини в популяції на якісно різні категорії, належать:
28. Генетами називають:
29. Раметами називають:
30. Клоном називають:
31. Яка із зазначених категорій відсутня у Червоній книзі України:
32. Яка із зазначених категорій відсутня у шкалі МСОП:
33. До основних форм рідкості рослин не належать:
34. До найбільш характерних ознак рідкісних видів не належать:
35. Найбільшою загрозою для існування рідкісних видів є:

### **Зарахування результатів неформальної освіти**

Зараховуються: участь у тематичних семінарах, тренінгах, воркшопах, публікація результатів популяційних досліджень у тезах і матеріалах тематичних конференцій.

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>

### **Рекомендована література**

#### **Фахова**

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., Жиляєв 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. Жиляєв 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

#### 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. Каземірська М.А., Чорней І.І. Аналіз популяційної мінливості *Fritillaria montana* Норре у Прут-Дністровському межиріччі // Науковий вісник Чернівецького університету. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2009. – Вип. 455. Біологія. – С. 35-38

7. Каземірська М.А., Токарюк А.І., Чорней І.І. Насіннева продуктивність *Fritillaria montana* Норре в популяціях на північно-східній межі ареалу (Середнє Прут-Дністровя) // Заповідна справа в Україні. – 2010. – Т. 16, вип. 2. – С. 9-14.

8. Каземірська М.А., Чорней І.І. Вікова та просторова структура популяцій *Fritillaria montana* Норре у Прут-Дністровському межиріччі // Біологічні системи. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2010. – Т. 2, вип. 2. – С. 62-66

9. 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.

10. 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.

11. 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. Гісовський, Н. Речевська, А. Чорнобай, Ю. Нестерук / За ред. М. Голубця і Й. Царика. – Львів: Євросвіт, 2001. – 160 с.

12. Crow J. F., Kimura M. An introduction to population genetics theory. – N.Y.: Blackburn Press, 2009. – 612 p.

13. Doolittle D.P. Population Genetics: Basic Principles. – Berlin: Springer Science & Business Media, 2012. – 264 p.

14. Grime J.P. Plant Strategies, Vegetation Processes, and Ecosystem Properties. 2nd Edition. – N.Y.: John Wiley & Sons, 2006. – 464 p.

15. Harper L. Population Biology of Plant. — L. etc.: Acad. Press, 1977.– 892 p.

16. Hastings A. Population Biology: Concepts and Models. –Berlin: Springer, 1996. – 236 p.

17. Kingsland S. E. Modeling nature: episodes in the history of population ecology. 2nd edit. — Chicago: Univ. Chicago Press, 1995. — 267 p.

18. Li C.C. First Course in Population Genetics. – Chicago: Boxwood Press., 1976. – 631 p.

19. Rockwood L. W. Introduction to population ecology. — L.: Blackwell Publ., 2006. – 309 p.

20. Solbrig O. T., Solbrig D. J. Introduction to population biology and evolution. – L.: Addison – Wesley, 1979. – 510 p.

21. Wright S. Evolution and the genetic of populations. Vol. 2. Theory of Gene Frequencies. – Chicago: Univ. Chicago press, 1984. – 519 p.

22. Wright S. Evolution and the genetic of populations. Vol. 3. Experimental Results and Evolutionary Deductions. – Chicago: Univ. Chicago press, 1984. – 619 p.

23. Wright S. Evolution and the genetic of populations. Vol. 4. Variability within and among natural population. – Chicago: Univ. Chicago press, 1984. – 590 p.

### Інформаційні ресурси

1. <http://www.nbu.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](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.

### Політика академічної доброчесності

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 плагиату 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/Inojdab4/pravya-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>
- ✓ Положення про виявлення та запобігання плагиату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/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>