

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
роботи та розвитку

 С.М. Кваша

« 06 » 05 2022 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні Вченої ради факультету захисту
рослин, біотехнологій та екології
протокол № 9 від « 28 » квітня 2022 р.

Декан факультету

 Ю.В. Коломієць

на засіданні кафедри екології агросфери та
екологічного контролю

протокол № 3 від « 14 » квітня 2022 р.

Завідувач кафедри

 О.І. Наумовська

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОРИЗНОМАНІТТЯ: ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий) рівень

Галузь знань – 10 Природничі науки

Спеціальність – 101 «Екологія»

Освітньо-наукова програма – ЕКОЛОГІЯ

Гарант ОНП – Н.А. Макаренко

Розробник: к.с.-г.н., доц. Вагалюк Л.В.,

кафедра екології агросфери та екологічного контролю

Київ – 2022

**1. Опис навчальної дисципліни
«Біорізноманіття: екологічні аспекти»**

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	10 Природничі науки	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	доктор філософії	
Спеціальність	101 «Екологія»	
Освітньо-наукова програма	Екологія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	не передбачено	
Курсовий проект (робота)	не передбачено	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної, вечірньої та заочної форми навчання		
	денна, вечірня форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	4	4
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття	30	30
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	100	100
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5	5

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Біорізноманіття: екологічні аспекти» є формування у здобувачів чіткого уявлення про основні принципи особливостей функціонування системи управління збереженням біологічного різноманіття, шляхи збереження біорізноманіття в Україні, а також можливість імплементації інноваційних механізмів збереження біорізноманіття України на основі досвіду розвинених країн світу.

Завдання полягає у вивченні головних положень сучасної екології й біології, еволюції живих організмів у біосфері, екологічних проблем сучасності й шляхів їх вирішення. Невід'ємною частиною курсу є вивчення деяких важливих систематичних груп організмів у зв'язку з роллю, які відіграють останні в природні й штучно створених екосистемах.

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен **знати:**

- принципи сучасних інструментальних методів досліджень біологічних об'єктів та навколишнього середовища;
- принципи еволюції та видоутворення;
- принципи та методи оцінки різноманіття;
- базові подання про теоретичні основи екології й охорони навколишнього середовища;
- природні функції біорізноманіття;
- цінність біорізноманіття для людини (внутрішня цінність біорізноманіття);
- засади раціонального використання біоресурсів;
- засади екологічної стабільності, економічної і соціальної складової останньої;
- основи безпеки при проведенні польових і лабораторних досліджень;
- **вміти:** - застосовувати екологічні методи досліджень при рішенні типових професійних завдань;
- застосовувати методи пошуку й обміну інформацій у глобальній і локальній комп'ютерній мережах;
- давати характеристику рослинності на рівні фітоценозів;
- заповнювати бланки геоботанічного опису;
- надавати характеристики рослинного співтовариства;
- надавати характеристики рослин за ярусами;
- враховувати характер антропогенних впливів.

Основними **компетентностями**, якими повинен володіти здобувач після вивчення дисципліни, є:

ЗК01. Здатність розв'язувати комплексні проблеми на основі системного наукового та загальнокультурного світогляду, що стосуються екології,

охорони довкілля і раціонального природокористування із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

СК03. Здатність виконувати оригінальні дослідження процесів і явищ в екосистемах різного рівня організації, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері екології, охорони довкілля та природокористування, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень за використання сучасних наукових методів.

СК06. Здатність застосовувати сучасні методичні підходи для дослідження навколишнього природного середовища та оцінювання впливу окремих видів діяльності на стан його окремих компонентів, електронні інформаційні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності, зокрема для моделювання процесів та прийняття оптимальних рішень у сфері екології, охорони природи та раціонального природокористування.

Програмні результати вивчення дисципліни:

ПРН01. Розуміти основні концепції, теоретичні і практичні проблеми, історію розвитку та сучасного стану наукових знань з екології, охорони довкілля та природокористування; формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази (результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та комп'ютерного моделювання) з метою розв'язання значущих наукових та науково-прикладних проблем екології.

ПРН06. Мати сучасні концептуальні знання та високий методологічний рівень у сфері екології та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Тема 1. Екологічні аспекти біорізноманіття. Класифікація біорізноманіття

Екологія біологічного різноманіття як наука, її основні аспекти, завдання та місце серед інших природничих наук. Рівні та оцінка біорізноманіття. Аналіз класифікації біорізноманіття. Основні характеристики екології рослин та тварин.

Тема 2. Збереження біорізноманіття у контексті сталого розвитку

Загальні поняття та теоретичні аспекти стратегії сталого розвитку. Економічні і правові передумови збереження біорізноманіття на шляху до стійкого розвитку. Урахування факторів збереження біорізноманіття у індикаторах стійкого розвитку. Соціально-економічні основи збереження біорізноманіття.

Екосистемні функції біорізноманіття та екологічна концепція природокористування.

Тема 3. Характеристика стану біорізноманіття України

Характеристика біорізноманіття рослинного світу. Охорона, використання та відтворення тваринного світу. Території та об'єкти природно-заповідного фонду України.

Тема 4. Аналіз методологічних підходів до оцінки загроз біорізноманіттю

Методичні підходи до статистичної оцінки основних загроз біорізноманіттю. Загальні підходи до оцінки та зменшення загроз біорізноманіттю. Шляхи зменшення основних загроз біорізноманіттю.

Тема 5. Міжнародні зобов'язання України щодо збереження біорізноманіття

Ратифікація Україною Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Конвенції про біологічне різноманіття та Конвенції про боротьбу із опустелюванням. Аналіз спільних проблем для трьох конвенцій та оцінка взаємного впливу основних чинників конвенцій. Стан моніторингу глобальних змін клімату, деградації земель та біорізноманіття. Адаптація до зміни клімату. Основні бар'єри на шляху до спільного виконання завдань конвенцій.

Тема 6. Міжнародний досвід збереження біорізноманіття

Міжнародні аспекти співробітництва у галузі збереження біорізноманіття. Страхування ризиків порушення стійкості середовищевірних функцій екосистем. Збиток від забруднення функцій біорізноманіття: недоліки розрахункових підходів.

Тема 7. Економічна оцінка та економічна ефективність збереження біорізноманіття

Принципи визначення плати за використання природних ресурсів. Основні підходи до економічної оцінки природних ресурсів. Обґрунтування необхідності та сутності економічної оцінки природних комплексів природно-заповідного фонду. Концепція загальної економічної цінності та економічна ефективність збереження біорізноманіття. Еколого-економічна оцінка ефективності діяльності природоохоронної установи. Обґрунтування необхідності удосконалення сучасних методичних підходів до економічної оцінки біорізноманіття.

Структура навчальної дисципліни
повного терміну денної, вечірньої та заочної форми навчання

Назва теми	Кількість годин			
	всього	лекції	практичні	самостійна робота
Тема 1. Екологічні аспекти біорізноманіття. Класифікація біорізноманіття	16	2	4	10
Тема 2. Збереження біорізноманіття у контексті сталого розвитку.	30	4	6	20
Тема 3. Характеристика стану біорізноманіття України. Характеристика біорізноманіття рослинного світу. Охорона, використання та відтворення тваринного світу.	30	4	6	20
Тема 4. Аналіз методологічних підходів до оцінки загроз біорізноманіттю Методичні підходи до статистичної оцінки основних загроз біорізноманіттю.	16	2	4	10
Тема 5. Міжнародні зобов'язання України щодо збереження біорізноманіття. Ратифікація Україною Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Конвенції про біологічне різноманіття та Конвенції про боротьбу із опустелюванням.	14	2	2	10
Тема 6. Міжнародний досвід збереження біорізноманіття. Міжнародні аспекти співробітництва у галузі збереження біорізноманіття.	14	2	2	10
Тема 7. Економічна оцінка та економічна ефективність збереження біорізноманіття. Принципи визначення плати за використання природних ресурсів. Основні підходи до економічної оцінки природних ресурсів.	30	4	6	20
Усього годин	150	20	30	100

4. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз основних положень природоохоронного законодавства у сфері збереження біотичного та ландшафтного різноманіття України. Міжнародний досвід.	4
2	Аналіз екологічного стану біорізноманіття регіону (індивідуальне завдання). Визначення основних видів діяльності, які впливають на стан біорізноманіття. Принципи охорони біорізноманіття.	6
3	Аналіз визначення рідкісних та зникаючих видів флори та фауни регіону (індивідуальне завдання). Структура державного кадастру рослинності України.	6
4	Процедура проведення розрахунків індексів біорізноманіття. Визначення індексів видового багатства та видового різноманіття рослин.	4
5	Визначення кількісного співвідношення та рівня домінування окремих видів у біоценозі.	2
6	Аналіз екологічного стану та перспективи розвитку природно-заповідного фонду регіону (індивідуальне завдання).	2
7	Процедура проведення розрахунків шкоди, заподіяної внаслідок незаконного добування чи знищення об'єктів тваринного світу, пошкодження або знищення їх житла та споруд, місць перебування і розмноження (індивідуальне завдання).	6
Разом		30

5. Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань здобувачами:

1. Поясніть які основні причини зменшення біорізноманіття?
2. Які чинники впливають на стан біорізноманіття?
3. Яким чином тварини адаптуються до зовнішнього середовища?
4. Охарактеризуйте які види рослин віднесені до Червоної книги України?
5. Охарактеризуйте які види тварин віднесені до Червоної книги України?
6. Як ви розумієте поняття «зникаючий вид»?
7. Що являє собою Зелена книга України?
8. Охарактеризуйте які нормативно-законодавчі документи регламентують стан біорізноманіття України?
9. Як Ви розумієте поняття «охорона природи» і які важелі її здійснення?
10. Охарактеризуйте поняття «браконьєрство», яким чином воно впливає

на біорізноманіття?

11. Скільки ключових індикаторів та індексів було запропоновано для паспорта мега-агроекосистеми України?
12. Охарактеризуйте нормативно-правова база України щодо біологічного різноманіття.
13. Екологічні аспекти агробіорізноманіття та його складові.
14. Яким чином радіоактивне опромінення впливає на стан біорізноманіття?
15. У чому полягає зміст Конвенції про біологічне різноманіття?
16. Які інтегральні показники оцінки стану біорізноманіття Ви знаєте?
17. Наведіть заходи покращання фінансової ефективності збереження біорізноманіття.
18. У чому полягає Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття?
19. Назвіть основні середовищеві функції біорізноманіття.
20. Охарактеризуйте, до яких наслідків призводить масштабне знищення лісів?
21. Поясніть, як залежать екологічні функції угруповань від їх різноманіття.
22. У чому полягають екосистемні послуги біорізноманіття?
23. Наведіть приклади ефективного збереження біорізноманіття.
24. Поясніть, що являють собою лісові ресурси.
25. Наведіть основні показники стану та використання лісових ресурсів.
26. Яким чином розподілені лісові ресурси за областями і регіонами України?
27. Що являє собою природно-заповідний фонд?
28. Наведіть структуру природно-заповідного фонду України?
29. Які природно-заповідні території належать до природних, а які до колекційно-паркового типу?
30. Що таке історико-культурна спадщина та її зв'язок із біорізноманіттям?
31. Дайте пояснення терміну «рекреаційні ресурси».
32. Що таке потенційні рекреаційні ресурси?
33. Як змінилася площа природно-заповідного фонду України впродовж останніх десяти років?
34. Охарактеризуйте сучасні методичні підходи до оцінки загроз біорізноманіттю.
35. Проаналізуйте, у чому полягає методологія оцінки ризиків.
36. Наведіть основні положення Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.
37. Наведіть основні положення Конвенції про біологічне різноманіття.
38. Наведіть основні положення Конвенції про боротьбу із опустелюванням.
39. Що являє собою опустелювання і який його вплив на біорізноманіття?
40. Як ви розумієте поняття «зміна клімату» і які її можливі наслідки?

41. Хто є суб'єктами моніторингу стану біорізноманіття?
42. Яким чином пов'язані між собою опустелення та зміна клімату?
43. Назвіть основні напрями необхідних наукових досліджень щодо зменшення втрат біорізноманіття та вивчення адаптації до змін клімату.
44. Наведіть основні положення Кіотського протоколу.
45. Які Ви знаєте джерела надходження вуглекислого газу у повітря?
46. Основні джерела антропогенного забруднення атмосфери
47. Головні техногенні джерела забруднення атмосфери
48. Негативні наслідки забруднення атмосфери
49. Можливі наслідки зміни клімату.
50. Які вам відомі нормативи в галузі охорони атмосферного повітря?
51. Що ви розумієте під поняттями «ризик», «оцінка ризику».
52. Як впливають засоби захисту рослин на флору та фауну?
53. Які Ви знаєте методологічні підходи до оцінки ризиків стану біорізноманіття?
54. Досвід яких країн варто застосовувати для України з метою адекватної оцінки загроз біорізноманіттю?
55. Назвіть етапи проведення оцінки загроз біорізноманіття.
56. Що таке методика оцінки загроз біорізноманіттю?
57. Які фактори впливають на стан біорізноманіття?
58. Що таке екологічна реабілітація територій та як її проводять?
59. З якою метою здійснюють розподіл території України за призначенням та територіальне обмеження господарської діяльності?
60. Яким чином показник лісистості пов'язаний із станом та збереженням біорізноманіття?

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовують пояснювально-ілюстративний та дослідницький методи з залученням нормативних документів, наочного обладнання, комп'ютерних програм з відповідним програмним забезпеченням, наочних стендів, каталогів нормативних документів, Законів України тощо.

7. Форми і види контролю

Види і форми контролю регулюються Положенням про екзамен та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozh_ekzameni_zaliki_2020_dlya_saytu.pdf.

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.

2.Формою самостійної роботи здобувача є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.

3. Екзамен.

Видами контролю знань здобувачів вищої освіти є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи.

Засвоєння здобувачем вищої освіти програмного матеріалу змістового модуля вважається успішним, якщо рейтингова оцінка його становить не менше, ніж 60 балів за 100-бальною шкалою.

Після проведення проміжних атестацій із змістових модулів і визначення їх рейтингових оцінок лектором дисципліни визначається рейтинг здобувача вищої освіти з навчальної роботи R_{nr} (не більше 70 балів) за формулою:

$$R_{nr} = 0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм}) / K_{дис}, \text{ де}$$

$R^{(1)}_{зм}, \dots, R^{(n)}_{зм}$ – рейтингові оцінки із змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{зм}, \dots, K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів Європейської кредитної трансфернонакопичувальної системи (ЄКТС) (або годин), передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K^{(1)}_{зм} + \dots + K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів ЄКТС (або годин), передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі.

На рейтинг з навчальної роботи можуть впливати рейтинг з додаткової роботи та рейтинг штрафний. Рейтинг з додаткової роботи додається до рейтингу з навчальної і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається здобувачам вищої освіти рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня їх знань з дисципліни. Рейтинг штрафний не перевищує 5 балів і віднімається від рейтингу з навчальної роботи.

Здобувач вищої освіти допускається до складання заліку з дисципліни, якщо з цієї дисципліни ним повністю виконані всі види робіт, передбачені робочим навчальним планом та робочою навчальною програмою, а його рейтинг з навчальної роботи з цієї дисципліни становить не менше, ніж 42 бали ($60 \text{ балів} \times 0,7 = 42 \text{ бали}$).

Здобувачі вищої освіти, які з навчальної роботи набрали 60 і більше балів, можуть не складати залік, але повинні з'явитись із заліковою книжкою на залік, де за своєю письмовою згодою (на бланку відповідей на білет) отримати залік "Автоматично", відповідно до набраної кількості балів, переведених у

національні оцінки. Якщо здобувачі вищої освіти, які з навчальної роботи набрали 60 і більше балів, не з'явилися на залік, то екзаменатор у відомості обліку успішності навпроти їх прізвищ робить запис «не з'явився».

На заліку, що проводиться методом тестування, рейтинг здобувача вищої освіти з атестації $R_{ат}$ (не більше 30 балів) визначається за формулою

$$R_{ат} = K_{прав} / K_{заг} \cdot 30, \text{ де}$$

де $K_{прав}$ – кількість правильних елементів у бланку відповідей здобувача, $K_{заг}$ – загальна кількість елементів у бланку еталонних відповідей.

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{дис}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу з навчальної роботи $R_{нр}$ (до 70 балів):

$$R_{дис} = R_{нр} + R_{ат}.$$

Рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни у балах переводиться у національні оцінки:

Рейтинг, бали	Оцінка національна
90-100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	не зараховано

8. Науково-методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: науково-освітню програму, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали практичних занять; контрольні роботи; текстові варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

11. Рекомендована література Базова

1. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори приклади. Книга 1. (Під редакцією: акад. НАНУ та УААН - О.О. Созінова та В.І.Придатка.) Автори: Созінов О.О., Придатко В.І., Тараріко О.Г. та ін. - Київ: ЗАТ "Нічлава". 2015. - 384 с.

2. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Книга 2. (Під редакцією: акад. НАНУ та УААН - О.О.Созінова, к.б.н. В.І.Придатка, д.т.н., проф.О.І.Лисенка). Автори: Созінов О.О., Придатко В.І., Тараріко О.Г. та ін. Київ: ЗАТ «Нічлава», 2015.- 592 с

3. Стан та перспективи дистанційного зондування Землі в Україні. Доповідь Українського центру менеджменту землі і ресурсів (2000-2001 рр.). Київ, 2012. (Колектив авторів під загальною редакцією В.Я.Шевчука).
4. Іщук О.О., Корнєв М.М., Кошляков О.Є. Просторовий аналіз в ГІС. Навчальний посібник. (За ред.. акад.. Д.М.Гродзинського).-К.: Вид.-полігр. Центр «Київський університет», 2013.- 200 с
5. Словник з дистанційного зондування Землі // За ред.. чл.-кор. НАУ В.І Лялько та д.т.н М.О.Попова.- К., СМП «Аверс», 2014.- 170 с.
6. Патица В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель.-К.: Фітосоціоцентр, 2012.- 296 с.
7. V.Prydatko - Remote Sensing (RS) and Geographic Information Systems (GIS) as New Tools for Improvement of Woodland Inventory, Management and Woodland Protected Areas Development in Ukraine / CD -Conference on Woodland Key Habitats. Bialowiza, 2022, Poland.
8. Вагалюк Л.В. Методологія оцінювання сучасного стану ентомологічного різноманіття агроландшафтів України / Л.В. Вагалюк, М.М. Лісовий // Агроекологічний журнал. – 2015. - № 2. – С. 94-99.
9. Чайка В.М., Вагалюк Л.В. Екологічні засади збереження агробіорізноманіття комах-дендробіонтів Північного Лісостепу України: Монографія /В.М. Чайка, Л.В. Вагалюк / за редакцією доктора сільськогосподарських наук, професора В.М. Чайки. – Київ, ЦП «Компринт», 2018.- 174 с.
10. Збереження біорізноманіття у зв'язку із сільськогосподарською діяльністю. Методичні рекомендації щодо збереження біорізноманіття та охорони земель, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю / Соломаха В.А., Малієнко А.М., Мовчан Я.І. та ін. – Київ: Центр учбової літератури, 2015. – 123 с.
11. Decision III/11: Conservation and sustainable use of agricultural biological diversity/Handbook of the Convention on Biological Diversity. 2nd edition (Updated to include the outcome of the sixth meeting of the Conference of the Contracting Parties. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2013, pp 392-400.
12. ULRMC. 2003. 1st Ukrainian BINU Project Report: Agro-biodiversity Indicators for National Use (January 2003-September 2003)
13. Патица В.П. Перспективи використання збереження та відтворення агробіорізноманіття в Україні. – Київ: Хімдажест, 2013. – 256 с.
14. Биоразнообразие сельского хозяйства: оценка текущей деятельности и приоритетные направления программы работ // Конвенция о биологическом разнообразии. Вспомогательный орган по научным, техническим и технологическим консультациям. 5-е совещание. – Монреаль, 2019. – 23 с. (UNEP/CBD/SBSTTA/5/10/23 OCTOBER 1999)

15. Національна доповідь про стан навколишнього середовища в Україні у 2007 р. – К.: Видавництво Раєвського, 2018. – 301 с.

Додаткова

1. Заставний Ф.Д. Географія України. - Львів: Світ, 2014.- С.94-104.
2. Петренко О. Система ландшафтного структурування країни та ландшафтне нормування типів природокористування/Національна екомережа України: Пріоритети формування//Збірник статей та виступів на національній конференції 22.01.01.-К.: 2011.-С.28-33.
3. Карпінський Ю., Ляшенко А., Трюхан М. Картографічна база даних ландшафтного і біологічного різноманіття/Національна екомережа України: Пріоритети формування//Збірник статей та виступів на національній конференції 22.01.01.-К.: 2019 - С.44-52.
4. Service -[http://www.ulrnc.org.ua/services/eebio/is/PDF/ Natural_remnants_04.pdf](http://www.ulrnc.org.ua/services/eebio/is/PDF/Natural_remnants_04.pdf)
5. Помічник з питань збирання та опрацювання матеріалів для національних звітів України про виконання Конвенції про біологічне різноманіття». К: ПРООН, ЕкоПраво, 2016.- 47 с.
6. Екологія: dtv-Atlas/Дітер Гайнріх, Манфред Герт.-К.: Знання-прес, 2011.- 287 с.
7. Natural Remnants Inventory for the EEBO Area... 1987-2005 (Part 1)/EEBO Searchable List of GIS software - http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_GIS_software.

Інформаційні ресурси

- 1.http://shron.chtyvo.org.ua/Kolesnykov_Oleksandr/Osnovy_naukovykh_doslid_zhe_n.pdf – Колесніков О.В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Київ: «Центр учбової літератури», 2011.- 144 с.
2. <http://www.info-library.com.ua/books-book-96.html> – Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003.- 240 с.
3. <http://imath.kiev.ua/~golub/ref/martsin.pdf> – Марцин В.С., Міценко Н.Г., Даниленко О.А. та ін. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Л.: Ромус-Поліграф, 2012.- 128 с.