

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут нафти і газу
Кафедра прикладної екології та природокористування



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

А.М. Мартиненко
30 » 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕКОЛОГІЯ»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

підготовки **бакалавра**

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальність **103 НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ**

(шифр і назва спеціальності)

Полтава
2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологія» для студентів спеціальності 103 «Науки про землю».

Складена відповідно до освітньо-професійної програми «Геологія нафти і газу» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2024 року.

Розробники:

Смоляр Н.О., доцент кафедри прикладної екології та природокористування, к.б.н.,

Бредун В.І., доцент кафедри прикладної екології та природокористування, к.т.н.

Погоджено

Гарант освітньої програми  Ягоров А.М.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної екології та природокористування

Протокол від « 20 » _____ серпня _____ 2024 року № 1 _____

Завідувач кафедри прикладної екології
та природокористування _____



Ілляш О.Е.

« 20 » _____ серпня _____ 2024 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту

Протокол від « 30 » _____ серпня _____ 2024 року №1

Голова навчально-методичної комісії ННІНГ _____



(Гаврик С.Ю.)
(прізвище та ініціали)

» 30 » _____ серпня 2024 року

© Смоляр Н. О., Бредун В. І., 2024 рік
© Національний університет імені Юрія
Кондратюка, 2024 рік

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма навчання денна
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>10 – Науки про землю</u>	обов’язкова
Загальна кількість годин – 90		
Модулів – 1	Спеціальність <u>103 Науки про землю</u>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 1		3-й
		Семестр
		5-й
		Лекції
Індивідуальне завдання – не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	16 год.
		Практичні, семінарські
		20 год.
		Лабораторні
		-
		Самостійна робота
		54 год.
		Індивідуальна робота:
		Вид контролю:
Диференційований залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 36/54

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування у здобувачів освіти знань та навичок про основні причини та механізми змін стану оточуючого середовища під впливом людини, для вирішення актуальних екологічних проблем на основі принципів раціонального природокористування. формування знань про основи розробки природоохоронних заходів по раціональному використанню природних ресурсів і попередження кризових екологічних ситуацій, шкідливих або загрозливих для здоров'я людей, живих організмів і їх угруповань, природних комплексів та об'єктів.

Компетентності за ОПП:

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

K07

K14 Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

K27 Здатність критично аналізувати інформацію, оцінювати основні негативні фактори впливу на навколишнє середовище та основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих в закладах середньої освіти, та дисципліна «Основи буріння свердловин».

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Програмні результати навчання за ОПП:

ПР07 Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПР20*Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
------------	---------------	--------	---------------------	-----------------------

90--100	A	Відмінно	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	Високий, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82-89	B	Добре	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	Достатній, що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74-81	C	Добре	Здобувач в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	Достатній, Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64-73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній, що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60-63	E	Достатньо	Здобувач має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у Здобувача відсутні.	Низький, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний, Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: диференційований залік; стандартизовані тести; презентації результатів виконаних завдань; реферати; контрольні роботи; інші види індивідуальних та групових завдань.

7. Програма навчальної дисципліни.

Змістовий модуль 1. ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

Тема 1: Предмет і задачі екології. Предмет сучасної екології. Макроекологія та її структура. Методи екології. Глобальні проблеми й задачі екології. Системні закони макроекології. Основні екологічні терміни та поняття.

Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи. Поняття природокористування. Рациональне та нерациональне природокористування. Класифікація природних ресурсів. Антропогенний вплив на природне середовище. Забруднення та його види.

Тема 3: Середовище існування. Еволюція взаємовідносин людини і природного середовища. Еколого-економічний стан в Україні. Поняття середовища існування, природного середовища та географічної оболонки. Антропогенне навантаження.

Тема 4: Середовище існування. Атмосфера. Атмосфера. Джерела та наслідки забруднення атмосфери. Заходи боротьби з атмосферним забрудненням. Стан повітряного середовища України.

Практичне заняття №1.

Практичне заняття №2.

Практичне заняття №3.

Тема 5: Середовище існування. Гідросфера. Значення гідросфери. Екологічні функції води. Споживання прісної води. Забруднення води. Очищення стічних вод. Охорона вод Світового океану. Забруднення природних вод України. Нафтове забруднення.

Практичне заняття №4.

Практичне заняття №5.

Практичне заняття №6.

Практичне заняття №7.

Тема 6: Середовище існування. Літосфера. Літосфера, її склад. Поняття ґрунту та ґрунтових ресурсів. Вплив людської діяльності на ґрунт. Охорона ґрунтів. Охорона земних надр та земної поверхні. Біологія порушених і забруднених земель нафто-газопромислів. Рекультивация земель нафтопромислів. Фітомеліорація забруднених ґрунтів нафтопромислів.

Практичне заняття №8.

Практичне заняття №9.

Практичне заняття №10.

Тема 7: Біосфера. Біосфера. Особливості біосфери. Екосистеми та їх стійкість. Біологічні ресурси. Охорона рослинного та тваринного світу. Заповідна справа. Ноосфера. Біосфера 2.

Тема 8. Регіональні еколого-економічні проблеми. Екологічне становище в Україні. Екологічний стан окремих регіонів.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усьо го	у тому числі				
	л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Екологія та охорона навколишнього середовища.						
Тема 1: Предмет і задачі екології.	8	2	-	-	-	6
Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи.	8	2	-	-	-	6
Тема 3: Середовище існування.	8	2	-	-	-	6
Тема 4: Середовище існування. Атмосфера.	14	2	6	-	-	6
Тема 5: Середовище існування. Гідросфера.	18	2	8	-	-	8
Тема 6: Середовище існування. Літосфера.	16	2	6	-	-	8
Тема 7: Біосфера.	8	2	-	-	-	6
Тема 8. Регіональні еколого-економічні проблеми.	10	2	-	-	-	8
Разом за модулем 1	90	16	20	-	-	54
Усього по дисципліні	90	16	20	-	-	54

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1,2,3	Дослідження повітряного середовища. Хімічний склад повітря	6
4	Санітарно-топографічна оцінка джерела питної води	2
5	Визначення кислотності та лужності води	2
6	Визначення окислюваності води	2
7	Визначення ХСК та БСК води	2
8,9,10	Дослідження основних фізичних властивостей ґрунту	6
	Усього	20

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторні роботи не передбачені	

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи здобувача освіти є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з літературними джерелами, укладати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи здобувача освіти:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання диференційованого заліку за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення

№ з/п	Назва теми	Кількість годин очна
1	Системні закони макроекології.	6
2	Забруднення та його види.	6
3	Антропогенне навантаження.	6
4	Стан повітряного середовища України.	6
5	Забруднення природних вод України. Нафтове забруднення.	8
6	Фітомеліорація забруднених ґрунтів нафтопромислів.	8
7	Ноосфера. Біосфера 2.	6
8	Екологічне становище в Україні.	8
	Разом	54

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання. Словесні і наочні використовуються під час лекцій, практичні при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація.

Під час проведення практичних занять застосовуються наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові; здобувачами освіти виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння здобувачами освіти навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань здобувачів освіти під час практичних занять, оцінювання виконання здобувачами освіти самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі здобувачами освіти під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань здобувачів освіти залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті. Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння здобувачем освіти певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання здобувачами освіти контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу здобувачів освіти. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни «Екологія» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем														
	Тема 1: Предмет і задачі екології.	Тема 2: Природокористування та його природно-наукові основи.	Тема 3: Середовище існування.	Тема 4: Середовище існування. Атмосфера.			Тема 5: Середовище існування. Гідросфера.			Тема 6: Середовище існування. Літосфера.			Тема 7: Біосфера.	Тема 8. Регіональні еколого-економічні проблеми.	
Практичне заняття															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Опитування	2	2	2		2		2	2	2	2		2		2	2
Тестування		1				1				1		1		1	
Виконання практичних завдань				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Виконання контрольної роботи		5				5				5			5	5	
Виконання завдань самостійної роботи	1	1	1	1			1			1			1	1	
Всього за темами	3	9	3	12			19			12			9	3	
Диференційований залік	30														
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100														

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали		Критерії оцінювання
Денна форма	Дистанційна форма	
2	-	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Здобувач освіти вільно володіє науково-понятійним апаратом.
1	-	Механічне відтворення матеріалу з деякими помилками, неточності у використанні науково-понятійного апарату.
0	-	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Оцінювання тестування:

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів (0,2×5=1);
- правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали		Критерії оцінювання
Денна форма		
1		Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
0,5		Виконано завдання практичної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0		Не виконано практичну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали		Критерії оцінювання
Денна форма	Дистанційна форма	
1		Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
0,5		Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0		Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання контрольної роботи

Бали		Критерії оцінювання
Денна форма	Дистанційна форма	
5	5	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) та правильна.
4	4	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) або повна з незначними неточностями.
3	3	Відповідь надана у письмовій формі, неповна (не менше 60% потрібної інформації) з несуттєвими помилками.
2	2	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 30% потрібної інформації) із помилками.
1	1	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 15% потрібної інформації) із суттєвими помилками
0	0	Відповідь відсутня.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	
		незадовільно з можливістю повторного складання

0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

– при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку до 70 балів здобувач освіти може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються таким чином (розподіл орієнтовний):

– робота на практичних заняттях при підсумковому контролі у формі диференційованого заліку (захист практичних робіт, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 70 балів.

Присутність на лекціях і практичних не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності здобувача освіти на заняттях із поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Здобувач освіти, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль. Підсумковим контролем є диференційний залік. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій із дисциплін «Екологія» для студентів усіх спеціальностей усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, крім спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / Смоляр Н. О., Бредун В. І. Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. 70 с.

2. Методичні вказівки до практичних робіт із дисциплін «Екологія» для студентів усіх спеціальностей усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, крім спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / Смоляр Н. О., Бредун В. І. Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023, 19 с.

3. Методичні вказівки до самостійної роботи із дисциплін «Екологія» для студентів усіх спеціальностей усіх форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, крім спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / Смоляр Н. О., Бредун В. І. Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2022, 5 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Екологія : підр. для студ. вищих навчальних закладів / Г. Т. Васюкова, О. І. Ярошева. – К. : Кондор, 2020. – 523 с.

2. Екологічна безпека інженерної діяльності : підр. для студ., які навчаються за інженерними спеціальностями / Ю. В. Носачова, О. І. Іваненко, В. В. Вембер; М-во освіти і науки України, НТУ України «Київськ. політех. ін-т ім. І. Сікорського». – К. : Кондор, 2020. – 212 с.

3. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища : підручник / І. М.Трус, Я. В. Радовенчик, М. Д. Гомеля ; М-во освіти і науки України, НТУ України «Київськ. політех. ін-т ім. І. Сікорського». – К. : Кондор, 2020. – 208 с.

4. William Bowman and Sally Hacker, Ecology, (2023), Sinauer Associates is an imprint of Oxford University Press; 6th edition, 744 p.
5. Britain A. Scott, Elise L. Amel, Christie M. Manning, Psychology for Sustainability. (2021), Routledge; 5th edition, 430 p.
6. Hans Ulrik Riisgård, General ecology outline of contemporary ecology for university students, (2017), 1st edition, 152 p.

Допоміжна

4. Екологія [Текст] : навч. посіб. для студентів усіх спец. та усіх форм навчання / В. В.Березуцький, Л. А. Васьковець, О. М. Древаль ; за ред. проф. В. В. Березуцького ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТУ «ХПІ», 2016. – 419 с.
5. Худоба В. Екологія : навч.-метод. посіб. / В. Худоба, Ю. Чикайло. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 92 с.
6. Древаль О. М. Основи екології : навч.-метод. посіб. / О.М. Древаль, О. М., Янчик О. Г. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – 146 с.

19. Інформаційні ресурси

1. Сторінка дистанційного курсу <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=608>
2. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України <https://menr.gov.ua/>
3. Програма ООН з питань захисту довкілля – United Nations Environment Program www.unep.ch/
4. ЕЕА – European Environment Agency <http://www.eea.europa.eu/>
5. Природа України <http://nature.land.kiev.ua/>
6. Сайт Інституту досліджень навколишнього середовища та ресурсів www.erriu.ukrtel.net
7. Міжнародні природоохоронні організації https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародні_природоохоронні_організації