

## Міністерство освіти і науки України

## Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Проректор з науково-педагогічної роботи

Олександр ГОЛОВКО

*Сергій* 2022 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ЗАГАЛЬНЕ ЗЕМЛЕЗНАВСТВО

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> (шифр, назва спеціальності)
галузь знань	<u>10. Природничі науки, 01 Освіта / Педагогіка</u> (шифр, назва спеціалізації)
спеціальність	<u>106. Географія, 014.07 Середня освіта (Географія)</u>
освітні програми	<u>Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів, Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток, Картографія, геоінформатика і кадастр, Географія рекреації та туризму, Географія, природознавство та спортивно-туристська робота, Географія, економіка та краєзнавчо-туристична робота</u>
спеціалізація	-
вид дисципліни	обов'язкова
факультет	геології, географії, рекреації і туризму

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму  
«30» серпня 2022 року, протокол № 9

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Черваньов І.Г., д. техн. н., професор кафедри фізичної географії та картографії  
Шуліка Б.О., доцент кафедри фізичної географії та картографії

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії  
Протокол від «23» червня 2022 року № 10

Завідувач кафедри фізичної географії та картографії

  
\_\_\_\_\_ (Юлія ПРАСУЛ)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм:

Гарант ОПП «Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів»  
\_\_\_\_\_ (Світлана РЕШЕТЧЕНКО)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток»  
\_\_\_\_\_ (Катерина КРАВЧЕНКО)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Картографія, геоінформатика і кадастр»  
\_\_\_\_\_ (Наталія ПОПОВИЧ)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Географія рекреації та туризму»  
\_\_\_\_\_ (Юлія ПРАСУЛ)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Географія, природознавство та спортивно-туристська робота»  
\_\_\_\_\_ (Катерина БОРИСЕНКО)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант ОПП «Географія, економіка та краєзнавчо-туристична робота»  
\_\_\_\_\_ (Наталія ГУСЄВА)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму  
Протокол від «29» серпня 2022 року № 7

Голова науково-методичної комісії  
факультету геології, географії, рекреації і туризму

  
\_\_\_\_\_ (Олександр ЖЕМЕРОВ)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Загальне землезнавство» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра, спеціальності 106 Географія, 014.07 «Середня освіта (Географія)», освітніх програм:

Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів;

Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток;

Картографія, геоінформатика і кадастр;

Географія рекреації та туризму;

Географія, економічна та краєзнавчо-туристична робота;

Географія, природознавство та спортивно-туристська робота

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є первинне опанування студентами основними науковими положеннями загальної фізичної географії та вчення про географічну оболонку як глобального середовища Людства.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є опанування проблемно-систематичного викладу проблем землезнавства як основоположної фундаментальної основи географічної освіти.

- дати уявлення про історію формування основних положень фізичної географії;
- сформувати систему уявлень щодо об'єкту, предмету, методу фізичної географії та її парадигми;
- викласти основи вчення про географічну оболонку як цілісну організовану біокосну систему, котра є природним середовищем і ареною діяльності людського суспільства;
- ознайомити з основними положеннями глобальної екології та сучасними проблемами людства, заради збереження глобальної екологічної безпеки.

1.3. Кількість кредитів – 4.

1.4. Загальна кількість годин – 120 годин.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
32 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	6 год.
Лабораторні заняття	
- год.	- год.
Самостійна робота	
56 год.	104 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

Заплановані результати навчання.

Сформовані компетентності:

**ЗК02.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК13.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**СК02.** Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу природи і суспільства.

**СК05.** Здатність проводити географічний аналіз природних та суспільних об'єктів і процесів на різних просторово-часових масштабах.

**СК07.** Здатність застосовувати базові знання і розуміння основних принципів фізичної географії, методів, технологій і методик в галузі моніторингу та кадастру природних ресурсів.

**СК 10.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у географічній оболонці, їх властивості та притаманні ним процеси.

**СК 14.** Розуміння основних географічних процесів, що відбуваються у географічному просторі на різних рівнях його організації, розуміти стратегію розвитку територій.

**СК 15.** Здатність до системного географічного мислення при вивченні природи Землі, стану довкілля окремих регіонів та України.

Згідно до вимог освітньої програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

**РН1.** Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук.

**РН5.** Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.

**РН7.** Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових.

**РН 10.** Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.

**РН 14.** Визначати зміни характеристик природного середовища під впливом господарської діяльності.

**РН 15.** Використовувати географічні основи раціонального природокористування та охорони природи, визначати види та структуру перетворених природних територіальних комплексів.

Через систему знань та умінь:

**знання про:** склад, будову, динаміку, організацію, історію вивчення географічної оболонки та методологію фізичної географії;

**уміння:** користуватися джерелами інформації про земні процеси та фундаментальними знаннями для пояснення фізико-географічних процесів та явищ, зокрема у геоекологічних проблемах.

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

Вступ. Місце загальної фізичної географії (землезнавства) в системі знань та пізнавальної діяльності сучасної людини. Співвідношення землезнавства та глобальної екології. Землезнавство та вчення про біосферу В. І. Вернадського.

## ***Розділ 1. Історія та методологія сучасного землезнавства***

### ***Тема 1. Історія формування уявлень про Землю і Всесвіт***

Історія формування загальної картини Всесвіту. Гіпотези утворення Землі у складі Сонячної системи. Моделі внутрішньої будови Землі. Формування уявлень про фігуру Землі. Космогонія І. Канта. Закладення підвалин наукового землезнавства: О. Гумбольдт, К. Ріттер.

В. В. Докучаєв, О. І. Воєйков, П. П. Броунов. Сучасне землезнавство - вчення про географічну оболонку: А. Григор'єв, С. Калесник, К. Марков. Космічна ера дослідження проблем землезнавства (К. Кондратьєв, О. Григор'єв).

Землезнавці дослідження в Україні: А. Краснов, В. Вернадський, П. Тутковський, С. Рудницький,

### ***Тема 2. Методологія, джерела знань та методи сучасної фізичної географії.***

Методологія фізичної географії. Парадигми фізичної географії: хорологічна, систематична, історико-генетична, структуральна, модельна, системна, екологічна, інформаційна. Землезнавчі (глобально-екологічні) експерименти.

Методологічні принципи: історизм, уніформізм, генетизм, емерджентність.

Система методів фізичної географії: споглядання та розмірковування, емпіричні, теоретичні. Первинна та вторинна інформація. Геоінформатика, геотехнології та сучасні геоінформаційні системи (ГІС). Відомі моделі геосфери-біосфери.

***Тема 3. Загальні природничі та організаційні закони та їх прояви .в географічній оболонці (в цілому та окремих геосистемах)***

Закони механіки в географічних проявах. Закон всесвітнього тяготіння; гравітаційне поле Землі, геоїд, ізостатичне врівноваження мас, взаємодія з іншими небесними тілами та їх географічні й екологічні наслідки.

Закони термодинаміки в географічній оболонці. Енергетичні баланси. Системи переносу енергії - географічні теплові машини, їх кліматологічне та океанографічне значення.

Закони геохімії, їх географічні прояви. Хімічне середовище на земній поверхні. Міграція елементів та сполук; водна, повітряна, біогенна, біокосна. Ландшафтно-геохімічні бар'єри, їх здатність до самоочищення потоків. Закони системної організації довкілля, їх значення та використання. Геосистеми як середовище життя та господарської діяльності людини.

### ***Тема 4. Земля у Всесвіті***

Поняття Всесвіту в сучасному розумінні. Галактика, Сонячна система, Земля.

Будова Землі: магнітосфера, атмосфера, гідросфера, літосфера, мантія та ядро. Захисні функції магнітосфери та атмосфери. Вплив Космосу й Сонця на планетарні процеси та стан людини (геліобіологія).

Рухи Землі: навколо Сонця, добове обертання та взаємодія з Місяцем. Припливи, їх планетарне значення. Палеогеографічне значення нерівномірності рухів земної кулі.

Порівняльна планетологія: умови на планетах Сонячної системи порівняно з земними.

## ***Розділ 2. Вчення про географічну оболонку***

### ***Тема 5. Будова географічної оболонки***

Склад і загальні риси будови, речовина, границі географічної оболонки. Складові частини географічної оболонки: літосфера, гідросфера, атмосфера, кріосфера. біосфера, кора вивітрювання, ґрунти. Розвиток географічної оболонки

### *Тема 6. Структура географічної оболонки*

Загальні риси структури земної поверхні. Вертикальна ярусність географічної оболонки. Поясно-зональні структури. Зонально-азональні риси природи Світового океану.

Особливості будови: контактні зони; нуклеарні системи, океанська поверхня, інші контактні зони в океані. Бар'єри в будові суходолу: загальна характеристика, орографічні, геохімічні бар'єри; основні глобальні та регіональні бар'єри. Біогеохімічний бар'єр. Екологічне значення геохімічних бар'єрів.

Географічний простір: просторові відношення в географічній оболонці, абсолютний просторовий діапазон геосистем. Географічний час; абсолютні часові відміни геосистем, відносні (власні) просторово-часові виміри геосистем.

Просторово-часова інтеграція геосистем: просторово-часові ряди географічних явищ, просторово-часова емерджентність, компенсаційні та додаткові ефекти.

### *Тема 7. Динаміка географічної оболонки*

Джерела енергії географічної оболонки. Радіаційний баланс. Тепловий баланс. Перенесення і розподіл теплоти географічної оболонки. Розподіл температури. Атмосферна циркуляція. Кругообіг води. Океанічна циркуляція. Атмосферна ланка кругообігу води. Біологічні і біогеохімічні кругообіги. Перенесення мінеральних речовин. Техногенні потоки речовини і здатність природних систем до самоочищення. Цілісність географічної оболонки.

## ***Розділ 3. Основи глобальної екології***

### *Тема 8. Антропосфера - сучасний етап розвитку географічної оболонки.*

Людство як компонент і керуюча ланка географічної оболонки-біосфери. Історія природокористування та його наслідки. Екологічні кризи минулого, біфуркації регіонального й локального рівнів. Людина як фактор глобального забруднення в географічній оболонці. Перспективи взаємовідношень людства і природного середовища.

### *Тема 9. Проблеми глобальної екології*

Глобальні зміни. Чинники динаміки глобального клімату. Внутрішні процеси саморегулювання. Карбонатна система Світового океану та її вплив на вміст в атмосфері CO<sub>2</sub>. Зміни в Світовому океані через потепління клімату.

Інші моделі кліматичних змін. Моделі аерозольних катастроф. Проблема ядерної війни як геоекологічна комплексна проблема. Охорона природи. Рациональне природокористування. Можливості людства щодо запобігання екологічній кризі.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	ін д	ср		л	п	лаб	ін д	ср
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Розділ 1. Історія та методологія сучасного землезнавства</b>												
Тема: Історія Землезнавства	8	2	-			6	8	4				4
Тема: Методологія	14	2	6			6	12					
Тема: Загальні природничі та організаційні закони	16	4	6			6	18	2	2			14
Тема: Земля у Всесвіті	8	2				6	12					
Разом за розділом 1	46	10	12			24	50	6	2			40
<b>Розділ 2. Вчення про географічну оболонку</b>												
Тема: Будова ГО	10	3	3			4	14	1	2			10
Тема: Структура ГО	12	4	4			4	12	1				10
Тема: Динаміка ГО	18	5	5			8	17	2				15
Разом за розділом 2	40	12	12			16	43	4	2			35
<b>Розділ 3. Основи глобальної екології</b>												
Тема: Антропосфера	16	6	4			6	15	2	2			13
Тема: Проблеми глобальної екології	18	4	4			10	16					
Разом за розділом 3	34	10	8			16	31	2	2			27
<i>Усього годин</i>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>32</b>			<b>56</b>	<b>120</b>	<b>12</b>	<b>6</b>			<b>98</b>

#### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вхідний контроль	2
2	Побудова гіпсометрично-батиметричного профілю за заданим меридіаном	2
3	Побудова гіпсометрично-батиметричного профілю за заданим меридіаном (частина 2)	2
4	Побудова гіпсометрично-батиметричного профілю за заданим меридіаном (частина 3)	2
5	Розрахунок гіпотетичного розрізу земної кори	2
6	Розрахунок гіпотетичного розрізу земної кори (частина 2)	2
7	Побудова смуг-викопіровок ґрунтових, рослинних та природних зон по лінії меридіану	1
8	Аналіз розподілу ґрунтів та рослинного покриву за меридіаном. Закон Всесвітньої зональності	2
9	Побудова графіків випаровування та випаровуваності за заданим меридіаном	3
10	Побудова графіків середньосічневого та середньолипневого ходу температур за заданим меридіаном	2
11	Вивчення розподілу тепла і вологи по меридіану	2
12	Вивчення розподілу тепла і вологи по меридіану (частина 2).	2
13	Загальна циркуляція атмосфери	2
14	Розрахунок радіаційного індексу сухості М. І. Будики	2
15	Укладання смуги-викопіровки за заданим меридіаном кліматичних поясів, за Б. П. Алісовим	2
16	<b>Контрольна робота</b>	2
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>32</b>

#### 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія Землезнавства	6
2	Методологія землезнавства	6
3	Загальні природничі та організаційні закони	6
4	Земля у Всесвіті	6
5	Будова ГО	4
6	Структура ГО	4
7	Динаміка ГО	8
8	Антропосфера	6
9	Проблеми глобальної екології	10
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>56</b>



## 6. Індивідуальні завдання

Не передбачено

## 7. Методи навчання

До основних методів навчання належать: лекції (з презентаціями), практичні роботи, самостійна робота студентів згідно з програмою курсу, індивідуальні навчально-дослідницькі завдання (контрольні роботи для студентів денного і заочного відділень).

Відповідно до концепції змішаного навчання в Каразінському університеті, лекції пропонуються студентам у запису.

## 8. Методи контролю

Поточний контроль – за письмовими тестами.

Підсумковий контроль – письмовий тест

## 9. Схема нарахування балів

Приклад для підсумкового семестрового контролю при проведенні семестрового екзамену або залікової роботи

T1, T2 ... T12 – теми розділів.

Поточний контроль та самостійна робота									Екзамен (залікова робота)	Сума	
Розділ 1			Розділ 2			Розділ 3		Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Разом	40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T8	T9	Кр	60	40	100
5		5	5	5		5	5	30			

## Критерії оцінювання

Загальна кількість балів: 100 балів

Сума балів за результатами роботи за семестр: 60 балів

Сума балів за екзаменаційну роботу: 40 балів.

Загальна сума балів, яку студент може отримати за результатами роботи протягом семестру складає 60 балів:

**30 балів** за письмову контрольну. Студент отримує від 25 до 30 балів за контрольну роботу у випадку, якщо він в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає у відповідях, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, розкриває причинно наслідкові зв'язки. Студент отримує від 20 до 25 балів, якщо він достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно дає відповіді на більшість відкритих та тестових питань. Студент отримує від 15 до 20 балів, якщо він в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст

під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Студент має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. Студент отримує від 1 до 15 балів, якщо він не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під відповідей на запитання, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі відкриті/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

**30 балів** студент отримує за 6 практичних робіт, що виконується протягом семестру. Максимальна кількість балів за кожен практичну роботу складає 5 балів. Максимальну кількість балів (5 балів) студент отримує у випадку правильного оформлення роботи, вірно викресленої графічної частини (графік, смуга-випірка, розріз) та вичерпного аналізу. 4 бали студент отримує у випадку якщо робота має помилки в оформленні графічної частини чи неточності аналізу. 3 бали студент отримує у випадку несуттєвих змістовних помилок в графічній частині та неповному аналізі, а також аналіз, що містить суттєві змістовні помилки. 2 бали студент отримує у випадку несуттєвих помилок графічної частини та відсутності аналізу. 1 бал студент отримує у випадку великої кількості помилок ті відсутності аналізу. На розсуд викладача робота, що оцінена в 1 бал може бути повернена на доопрацювання.

### **Сума балів за екзаменаційну роботу складає 40 балів.**

У випадку відсутності у студента всіх практичних та контрольних робіт студент може бути недопущений до написання екзаменаційної контрольної роботи.

Студент отримує від 36 до 40 балів за контрольну роботу у випадку, якщо він в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає у відповідях, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, розкриває причинно наслідкові зв'язки. Студент отримує від 29 до 36 балів, якщо він достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно дає відповіді на більшість відкритих та тестових питань. Студент отримує від 21 до 29 балів, якщо він в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Студент має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків. Студент отримує від 1 до 20 балів, якщо він не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під відповідей на запитання, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі відкриті/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для екзамену
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

### 10. Рекомендована література

#### Базова література

1. Багров М.В., Боков В.О., Черваньов І.Г. Землезнавство. Підручник з грифом Міносвіти України для географічних і екологічних спеціальностей. К.: Либідь, 2000. 465 с.
2. Загальне землезнавство. Практикум / за ред. М. Ю. Кулаковської і П. О. Шкрябія. – К. : Вища школа, 1981. – 248 с.
3. Тутковський П. А. Загальне землезнавство : Підручник для вищих шкіл і для самоосвіти. – Х. : Держвидав України, 1927. – 494 с.
4. Черваньов І.Г., Боков В.О. Землезнавство: історія, методологія. вчення про географічну оболонку. Навчальний посібник. – Харків: Харківс. ун-т, 1993. – 90 с.
5. Черваньов І.Г. Словник термінів із землезнавства. - Харків: Основа, 1997 – 30 с.

#### Допоміжна література

1. Адаменко О., Рудько Г. І. Землелогія. Еколого-ресурсна безпека Землі. – К. : Академпрес, 2009. – 512 с.
2. Волошин І. І. Загальне землезнавство : навчальний посібник для вузів. – Ніжин : Вид-во Ніжинського педагогічного університету імені М. Гоголя, 2002. – 294 с.
3. Волошин І. І., Уварова А. Є. Загальне землезнавство : Практикум. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2000. – 238 с.
4. Єна О.В. Словник-довідник з фізичної географії / О. В. Єна, О. В. Супричов – К. : Довіра, 2002. – 238 с
5. Коротун І. М. Основи загального землезнавства : Навчальний посібник. – Рівне : РДТУ, 1999. – 310 с.
6. Жупанський Я.І. Словник термінів і понять з географії. / Я.І. Жупанський. – Чернівці: Технодрук, 2006. – 192 с.
7. Мельнійчук М. М., Білецький Ю. В. Загальне землезнавство: Методичні рекомендації до практичних занять для студентів географічного факультету. – Луцьк, 2010. – 112 с.: іл
8. Олійник Я. Б., Федорищак Р. П., Шищенко П. Г. Загальне землезнавство : Навчальний посібник. – К. : Знання-Прес, 2003. – 247 с.
9. Савчук Р. І. Загальне землезнавство. – Рівне : Ліста, 1998.
10. Федорищак Р. П. Загальне землезнавство. – К. : Вища школа, 1995.

### 10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Національний атлас України (електронний ресурс).
2. Українська Географічна енциклопедія. – У 3-х томах. К.: УРЕ, 1988-1992.
3. Екологічна енциклопедія. – У 3-х томах. К.: ВЕЛ, 2006-2008.
4. Інтернет-ресурси (за темами).