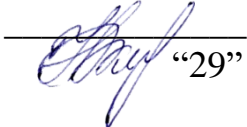


Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Факультет природничо-економічний  
Кафедра біології та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри біології та екології

 Наталія КАЗАНІШЕНА  
“29” серпня 2023 року

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **УРБОЕКОЛОГІЯ**

для підготовки фахівців **першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

за освітньо-професійною програмою **Екологія**

спеціальності **101 Екологія**

галузі знань **10 Природничі науки**

мова навчання **українська**

2023-2024 навчальний рік

Розробники програми: О.І. Любинський, доктор сільськогосподарських наук,  
професор кафедри біології та екології

Ухвалено на засіданні кафедри біології та екології

Протокол № 2 від 29 серпня 2023 року

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми



Іван ФЕДОРЧУК

## Зміст робочої програми навчальної дисципліни

### 1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни «Урбоекологія» укладена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 101 Екологія.

Предметом навчальної дисципліни – є урбанізація, урбанізоване довкілля, функції людських поселень, урбанізовані ландшафти, фактори негативного впливу урбанізованого довкілля, біологічна адаптація, екологічна енергетика, рослинність, тваринне населення, урбанізовані біотопи, ландшафтна інженерія урбанізованого довкілля, природоохоронні території населених місць.

**Мета дисципліни «Урбоекологія»** – вивчення екологічного стану, проблем урбанізованих територій та оптимальних шляхів їх вирішення; формування у студентів знань про особливості, закономірності та тенденції розвитку сучасних людських поселень як екосистем, вплив останніх на навколишній світ, вміння правильно оцінювати ступінь цього впливу та використовувати отримані знання на практиці для збереження природних екосистем.

Завдання: вивчення населених місць як екологічних систем; аналіз факторів, тенденцій та наслідків формування урбанізованого довкілля; просторовий і функціональний аналіз урбосистем; аналіз взаємодій біотичних, технічних та соціальних компонентів урбогеосоціосистеми; оптимізацію урбанізованого довкілля з метою збалансованого розвитку урбогеосоціосистем.

### 2.Обсяг дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма здобуття вищої освіти
Освітньо-професійна програма	Екологія
Рік навчання / рік викладання	3-й /2023-2024
Кількість кредитів ЄКТС	4,0
Загальний обсяг годин	120 год
Кількість годин навчальних занять	48 год
Лекційні заняття	20 год
Лабораторні заняття	28 год
Самостійна робота	72 год
Форма підсумкового контролю	залік

**3.Статус дисципліни:** обов'язковий освітній компонент професійної підготовки.

**4.Передумови для вивчення дисципліни:** Вступ до спеціальності, Загальна екологія та неоекологія, Біологія, Хімія, Ландшафтна екологія та геоінформаційні системи, Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище та методи вимірювання.

#### **5.Програмні компетентності навчання:**

**Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

#### **Загальні компетентності:**

- ЗК 03** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 07** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

#### **Фахові компетентності:**

- СК 01** Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- СК 05** Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- СК 06** Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
- СК 09** Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.
- СК 15** Здатність до використання принципів побудови екологічно безпечних схем виробництва, технологій відновлювальних і нетрадиційних джерел енергії та перспективи їх застосування.

#### **6. Очікувані результати навчання з дисципліни:**

##### **Програмні результати:**

- ПРН 10** Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.
- ПРН 11** Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
- ПРН 12** Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.
- ПРН 27** Володіти методами аналізу впливу факторів довкілля на людський організм; діагностувати небезпечні екологічні фактори та механізми їх дії; прогнозувати можливі негативні зміни.
- ПРН 28** Володіти методами проектування природозаповідних територій та вміти визначати оптимальний режим збереження заповідних

екосистем та біорізноманіття.

**7.Засоби діагностики результатів навчання:** питання для усного опитування, бесіди, тестові завдання, презентації.

### 8.Програма навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	разом	у тому числі			
		Лекційні заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
<b>Змістовий модуль 1. Екологія міських систем як наука. Взаємодія міст з абіотичними компонентами навколишнього природного середовища.</b>					
Тема 1. Урбоекологія як наука. Об'єкт, предмет і основні завдання урбоекології	8	2			6
Тема 2. Стадії урбанізації. Критерії визначення міста.	12	2		4	6
Тема 3. Антропогенні зміни рельєфу. Ґрунти міських територій.	12	2		4	6
Тема 4. Водне середовище міста.	12	2		4	6
Тема 5. Повітряне середовище міста.	14	2		4	8
Тема 6. Мікроклімат міста.	14	2		4	8
<b>Змістовий модуль 2. Взаємодія міст з біотичними компонентами навколишнього природного середовища. Управління екологічними ризиками.</b>					
Тема 7. Шляхи і особливості формування флори і фауни міста.	12	2		2	8
Тема 8. Санітарне очищення міст.	12	2		2	8
Тема 9. Склад, властивості і об'єм твердих побутових відходів.	12	2		2	8
Тема 10. Управління екологічною безпекою міст. Розвиток міст у ХХІ сторіччі.	12	2		2	8
<b>Разом годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>		<b>28</b>	<b>72</b>

## ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Походження та основні етапи історичного розвитку міст	2
2	Розрахунок чисельності населення міста	2
3	Функціональне зонування урбанізованих територій	6
4	Обсяги муніципального водопостачання	2
5	Розрахунок міграції забруднюючих речовин в підземних водах	2
6	Оцінка ступеня забрудненості атмосферного повітря відпрацьованими газами на ділянці магістральної вулиці (за концентрацією CO)	2
7	Хімічне забруднення ґрунтів міста	2
8	Розрахунок зон санітарної охорони водозабору	2
9	Методика розробки туристичних маршрутів екологічного спрямування на території м. Кам'янця-Подільського	2
10	Визначення шумового забруднення території населеного пункту	2
11	Принципи Валетти щодо збереження та управління історичними містами і урбанізованими територіями	2
12	Індекс кращого життя	2
<b>Разом</b>		<b>28</b>

**9.Форми поточного та підсумкового контролю:** опитування, виконання самостійної роботи, написання модульної контрольної роботи.

### 10.Критерії оцінювання результатів навчання

Поточний і модульний контроль (100 балів)			Сума	
Поточний контроль		МКР	100	
30 балів		50 балів		
Зм1.	Зм2.			20 балів
15	15			

### ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ НА ЗАНЯТТЯХ (30 балів)

Максимальний бал оцінки поточної успішності здобувачів ВО на навчальних заняттях – 12 ([https://drive.google.com/file/d/1aD\\_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view](https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKufF/view)).

Здобувачу, який не виконав поточних завдань, не підготувався до навчальних занять, в журнал обліку роботи академічної групи ставиться 0 балів.

Здобувач ВО, знання, уміння і навички якого на навчальних заняттях за 12-бальною шкалою оцінено від 1 до 3 балів, вважається таким, що недостатньо підготувався до цих занять і має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. Поточну заборгованість, пов'язану з невідповідністю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, здобувач повинен

ліквідувати. За ліквідацію поточної заборгованості нараховуються бали середнього (4, 5, 6), достатнього (7, 8, 9) та високого рівня (10, 11, 12).

### Критерії оцінювання знань, умінь, навичок здобувачів вищої освіти

Рівні навчальних досягнень	Оцінка в	Критерії оцінювання
Початковий (понятійний)	1	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.
	2	Здобувач вищої освіти не достатньо усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
	3	Здобувач вищої освіти намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі закономірності; робить спроби виконання завдань репродуктивного характеру; за допомогою викладача виконує прості завдання за готовим алгоритмом.
Середній (репродуктивний)	4	Здобувач вищої освіти володіє початковими знаннями, здатний виконати завдання за зразком; орієнтується в термінах, поняттях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
	5	Здобувач вищої освіти розуміє суть навчальної дисципліни, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацьовувати частину навчального матеріалу; виконує прості завдання за алгоритмом, але окремі висновки є нелогічними та непослідовними.
	6	Здобувач вищої освіти розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати факти, явища, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час виконання практичних завдань за алгоритмом, послуговуватися додатковими джерелами.
Достатній (алгоритмічно дієвий)	7	Здобувач вищої освіти правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими поняттями, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; складати таблиці, схеми.
	8	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
	9	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить предметні поняття, категорії; може самостійно опрацьовувати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
Високий (творчо-професійний)	10	Здобувач вищої освіти володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати особливості процесів, фактів, явищ; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні здобутки методики навчання біології; самостійно визначає мету власної діяльності; виконує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
	11	Здобувач вищої освіти володіє узагальненими знаннями з навчальної дисципліни, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї діяльності.
	12	Здобувач вищої освіти має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні ситуації та завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й схильності; використовує різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.

Рейтингова оцінка у балах ( $r_k$ ) знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти на навчальних заняттях із навчальної дисципліни обчислюється після проведення навчальних занять та ліквідації поточної заборгованості, пов'язаної із пропусками занять, невідповідністю або недостатньою підготовленістю до них, за такою формулою:

$$r_k = (0,05r_k^c + 0,4) * R_k,$$

де  $r_k^c$  – середня оцінка навчальної діяльності здобувача на заняттях, тобто частка від ділення суми всіх (позитивних від 4 до 12) оцінок на їх кількість,  $R_k$  –

максимально можливий бал оцінювання результатів навчальної діяльності з дисципліни чи змістового модуля.

**Відвідування занять.** Очікується, що всі студенти відвідають лекційні та лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

«Положення про організацію освітнього процесу в КПНУ імені Івана Огієнка» (<https://drive.google.com/file/d/1ZbMN35h-7ZSJBBOVvL2bTCaLtRbcQA86/view>).

### ***Самостійна робота (20 балів)***

Перевірку питань й завдань самостійної роботи, які здобувачі готують на лабораторні заняття, здійснює викладач, який їх проводить. Контроль за іншими видами самостійної роботи здійснює лектор на консультаціях.

Самостійна робота передбачає опрацювання матеріалу лекційних занять, попередню підготовку до практичних занять; виконання завдань і вправ в позааудиторний час; підготовку до обговорення окремих теоретико-практичних тем; самостійне вивчення окремих теоретичних тем курсу; підготовка до написання модульної контрольної роботи; відвідування консультацій (згідно з графіком консультацій кафедри).

**Академічна доброчесність.** Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. (<https://integrity.kpnu.edu.ua>)

**Неформальна освіта.** Визнання КПНУ ім. І. Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом формальної або інформальної освіти регламентовано «Порядок визнання в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (нова редакція)». (<https://drive.google.com/file/d/19GCSM3y-K496gs8RQJp0mO9FjUJumB4T/view>)

У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Порядку визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих шляхом здобуття неформальної/інформальної освіти в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка, зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

В неформальній освіті:

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю);
- підготовка конкурсної наукової роботи;
- призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт;
- призове місце на Всеукраїнській студентській олімпіаді;



В інформальній освіті:

- наявність наукової публікації;
- волонтерська діяльність.

Здобувачі, які за виконання завдань СР отримали рейтинговий бал менший 60% від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися на звіт за виконання СР на консультації, або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

	<b>Критерії</b>	<b>Бали</b>
<b>СР 20 балів</b>	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання СР виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.	12 – 13
	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання СР виконано в повному обсязі, відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.	14 – 17
	Рейтингових балів, ставиться: при виконанні СР у повному обсязі, відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам.	18-20

#### ***Модульна контрольна робота (50 балів)***

Модульна контрольна робота виконується у письмовій формі. До її написання допускаються всі здобувачі. Позитивну оцінку за МКР не рекомендується покращувати.

Здобувачі, які за результатами виконання МКР отримали рейтинговий бал менший 60 % від максимальної кількості балів, виділених на цей вид роботи, а також ті, що не з'явилися для її виконання або не виконали її завдань, вважаються такими, що мають академічну заборгованість за результатами поточного контролю, ліквідація якої є обов'язковою.

	<b>Критерії</b>	<b>Бали</b>
<b>МКР 50 балів</b>	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання МКР виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.	30 – 37
	Рейтингових балів, ставиться, якщо завдання МКР виконано в повному обсязі, відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.	38 – 44
	Рейтингових балів, ставиться: при виконанні МКР у повному обсязі, відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам.	45-50

#### ***Рейтингова оцінка з кредитного модуля (100 балів)***

Рейтингова оцінка з кредитного модуля – сумарна підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою рівня засвоєння здобувачем вищої освіти певного кредитного модуля (навчальної дисципліни) упродовж його вивчення.

Рейтингова оцінка у балах знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти на навчальних заняттях з навчального (змістового) модуля обчислюється після проведення цих занять та ліквідації здобувачем вищої освіти поточної заборгованості, пов'язаної з пропусками занять, невідповідністю або недостатньою підготовленістю до них.

***Підсумковий рейтинг з кредитного модуля (дисципліни)***

<b>Рейтингова оцінка з кредитного модуля</b>	<b>Оцінка за шкалою ECTS</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
90-100	A (відмінно)	зараховано
82-89	B (дуже добре)	
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	
60-66	E (достатньо)	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання )	не зараховано
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

**11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна:**

Персональний комп'ютер 1- шт., Проектор Acer 1- шт., Екран для проектор Elite Screens - 1- шт. Передбачається застосування об'єктно-модульного динамічного середовища навчання MOODLE.

Обладнання та прилади (термостат, мікроскопи, електронні ваги, центрифуга, сушильна шафа тощо); лабораторний посуд, хімічні реактиви та витратні матеріали; навчально-методичні матеріали (мікропрепарати, схеми, таблиці, роздатковий методичний матеріал).

**12.Рекомендована література**

**Основна**

1. Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с. URL: <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/5/7/5-7-buk3.pdf>

2. Екологія міських систем : конспект лекцій / укладач І. Ю. Аблеєва. Суми: Сумський державний університет, 2020. 178 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/339162413.pdf>

3. Елементи сучасної урбоекології: Навчальний електронний посібник / О. Запорожець, Я. Мовчан, В. Гавриленко, Р. Гаврилюк, А. Гай, Д. Гулевець [та ін.]

К., НАУ, 2015. 265 с. URL: [https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod\\_resource/content/1/urboecology%2B.pdf](https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/458158/mod_resource/content/1/urboecology%2B.pdf)

4. Климчик О.М. Урбоекологія: навчально-методичний посібник. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2019. 208 с. URL: [http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/10950/1/KOM\\_Urboekol\\_NP\\_2019.pdf](http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/10950/1/KOM_Urboekol_NP_2019.pdf)

5. Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 460 с. URL: [https://profbook.com.ua/index.php?route=product/product/download&product\\_id=7893&download\\_id=1088](https://profbook.com.ua/index.php?route=product/product/download&product_id=7893&download_id=1088)

6. Урбоекологія: підручник / А. П. Войцицький, В. В. Мойсієнко, А. П. Ключко [та ін.] ; за заг. ред. В. В. Мойсієнко. Житомир : ЖНАЕУ, 2015. 264 с. URL: [http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/4527/1/yrboekologiya\\_2015.pdf](http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/4527/1/yrboekologiya_2015.pdf)

7. Любинський О.І., Любінська Л.Г., Андрусак Д.В., Душанова Т.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: довідник. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2024. 82 с.

8. Любинський О.І., Душанова Т.В. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Урбоекологія» для підготовки бакалаврів за спеціальністю 101 Екологія галузі знань 10 Природничі науки. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний ун-т ім. Івана Огієнка, 2020. 28 с.

9. Любинський О.І. Основні аспекти сталого розвитку сучасного міста. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія Екологія.-Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Вип. 5.С.86-99. Index Copernicus.

10. Любинський О.І. Основні аспекти створення смартекоміста. Сучасні проблеми урбоекосистем: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (1-2 жовтня 2020 р., Кам'янець-Подільський ).за заг. ред. О.І. Любинського. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. 94-98.

11. Любинський О., Касіяник І., Касіяник Л., Яцемірська Н., Якубаш Р. Науково-теоретичні та практичні аспекти розвитку екотуризму національного природного парку «Подільські Товтри». Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Тернопіль: СМП "Тайп". № 2 (випуск 55). 2023. С.17-25.

### Додаткова

1. Крайнюков О. М., Некос А. Н. Моніторинг довкілля (Моніторинг нафтогазоносних територій) : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. М. Крайнюков, А. Н. Некос; худож.-оформлювач В. М. Карасик. Харків: Фоліо, 2015. 203 с.

2. Славов В.П., Войцицький А.П., Корж З.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: теорія та лабораторно-

розрахунковий практикум: Навчальний посібник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 200 с.

3. Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. [ 2-е вид., перероб. і доп.]. Вінниця : ВНТУ, 2010. 232 с.

### 13. Рекомендовані джерела інформації

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/>
  2. Законодавство України / сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/>
  3. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. – Режим доступу: <https://www.unenvironment.org/>
  4. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. net (United Nations Environment Program) . – Режим доступу: <http://www.unep.net>
  5. Природно-заповідний фонд України. – Режим доступу: <https://pzf.land.kiev.ua/>
  6. Всесвітня метеорологічна організація WMO. – Режим доступу: <http://www.wmo.ch>
  7. Система Світових центрів даних МСНС. – Режим доступу: <http://www.ngdc.noaa.gov/wdc/wdcmain.html>
  8. Інформаційна система програми ЮНЕП GRID. – Режим доступу: <http://www.grid.org>
  9. Міжнародна програма геосферно-біосферних досліджень IGBP. – Режим доступу: <http://www.igbp.kva.se/cgi-bin/php/frameset.php>.
  10. Національна екологічна політика України: оцінка і стратегія розвитку. – Режим доступу: [http://www.un.org.ua/files/national\\_ecology.pdf](http://www.un.org.ua/files/national_ecology.pdf)
- Інформаційні ресурси
11. Асоціація природоохоронних територій України . – Режим доступу: <http://www.zapovidnyk.org/>
  12. Державний комітет статистики України. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
  13. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського [/]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
  14. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» – Режим доступу: [www.rac.org.ua](http://www.rac.org.ua)
  15. Український римський клуб – Режим доступу: <http://clubofrome.org.ua>.
  16. Населення України – Режим доступу: <https://countrymeters.info/ru/Ukraine>.
  17. Населення світу – Режим доступу: <https://countrymeters.info/ru/World> .