

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету геології,  
географії, рекреації і туризму

Віліна ПЕРЕСАДЬКО

“30” серпня 2024 р.



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
галузь знань 10. Природничі науки  
спеціальність 103. Науки про Землю  
освітня програма Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин  
Геологія нафти і газу, Прикладна гідрогеологія  
спеціалізація  
вид дисципліни обов'язкова  
факультет геології, географії, рекреації і туризму

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

“26” серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Удалов І.В., д. геол. н., професор кафедри фундаментальної та прикладної геології.

Програму схвалено на засіданні кафедри фундаментальної та прикладної геології

Протокол від “26” серпня 2024 року № 14

Завідувач кафедри фундаментальної та прикладної геології

  
\_\_\_\_\_ Валерій СУХОВ  
(підпис)

Програму погоджено з гарантими освітньо-професійних програм «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин» та «Геологія нафти і газу», «Прикладна гідрогеологія»

Гарант освітньо-професійної програми «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин»

  
\_\_\_\_\_ Сергій ГОРЯЙНОВ  
(підпис)

Гарант освітньо-професійної програми «Геологія нафти і газу»

  
\_\_\_\_\_ Олександр КЛЕВЦОВ  
(підпис)

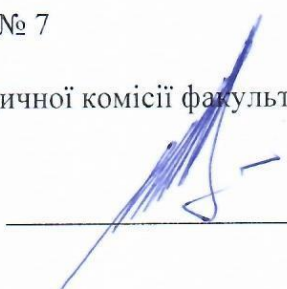
Гарант освітньо-професійної програми «Прикладна гідрогеологія»

  
\_\_\_\_\_ Аліна КОНОНЕНКО

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від “26” серпня 2024 року № 7

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

  
\_\_\_\_\_ Олександр ЖЕМЕРОВ  
(підпис)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Екологічна безпека» складена відповідно до освітньо-професійних програм підготовки бакалаврів «Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин», «Геологія нафти і газу», «Прикладна гідрогеологія» спеціальності 103 Науки про Землю.

### 1. Опис навчальної дисципліни

**1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є** навчити студентів правильно оцінювати стан екологічної безпеки території, ознайомити їх із системою провідних наукових знань і методів дослідження в галузі екологічної безпеки та з положеннями чинного законодавства України стосовно охорони навколишнього природного середовища (НПС) від техногенного впливу.

**1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:** дати уявлення про закономірності виникнення і розвитку техногенно небезпечних ситуацій у природних і антропогенних екосистемах, формування у студентів наукових знань про сучасний стан та рівень техногенного навантаження, а також вміння вибору методів захисту НПС, які забезпечують екологічну безпеку сталого розвитку країни і життєдіяльності людини.

**1.3. Кількість кредитів: 3**

**1.4. Загальна кількість годин: 90**

<b>1.5. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3-й	3-й
Семестр	
2-й	1-2-й
Лекції	
36 год	2+8 год
Практичні, семінарські заняття	
12 год	4 год
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
42 год	76 год
Індивідуальні завдання	
-	

**1.6. Заплановані результати навчання:**

## **Сформовані компетентності:**

### **ОПП «Прикладна гідрогеологія»:**

**ЗК 02.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення на основі розуміння історії та закономірностей розвитку геології, гідрогеології та інженерної геології, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та розвитку техніки і технологій у цій галузі.

**ЗК 03.** Здатність оволодіти базовими знаннями та вміння застосовувати їх на практиці: використання гідрогеологічної та геологічної інформації та номенклатури у професійній діяльності.

**ЗК 05.** Здатність використовувати знання державної та іноземної мови (як усно, так і письмово) у професійній діяльності в галузі гідрогеології і геології.

**ЗК 07.** Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ менеджменту, етики ділового спілкування, навички роботи в команді, забезпечувати безпеку життєдіяльності.

**ЗК 08.** Здатність розуміти і сприймати етичні норми поведінки відносно інших людей і природи (принципи гуманізму, біо-, еко- та геоетики).

**СК 04.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер; здатність розуміти основні фізико-хімічні і геологічні процеси, що відбуваються у підземному середовищі у різних просторово-часових масштабах; розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку та взаємодії підземного середовища і людини та вміння їх використовувати у професійній, виробничій та науковій діяльності.

**СК 05.** Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

**СК 10.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси з використанням порівняння, аналізу і представлення на основі гідрогеологічних методів і підходів, у тому числі інформаційних технологій.

**Згідно до вимог освітньо-професійних програм студенти повинні досягти таких результатів навчання:**

**ПР 01.** Знання номенклатури та термінології сучасних геологічних, гідрогеологічних та інженерно-геологічних дисциплін; збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю; вибирати і застосовувати основні методики та інструменти у виробничих і наукових гідрогеологічних та інженерно-геологічних установах і підприємствах.

**ПР 02.** Вільно володіти і використовувати професійну українську мову (усно і письмово) при вивченні базових концепцій з геологічних, гідрогеологічних

та інженерно-геологічних наук, об'єктно-предметної області, понятійно-термінологічного апарату, теорій і концепцій, законів і закономірностей, методів досліджень, написанні курсових робіт, виробничих звітів і презентацій.

**ПР 03.** Спілкуватися іноземною мовою за фахом; здатність вільно висловлювати власні думки і вміти доносити їх до фахівців і нефахівців, обґрунтовувати та пояснювати результати досліджень; здатність працювати в міжнародних організаціях, в глобальному інформаційному середовищі, приймати участь в міжнародних наукових і практичних конференціях.

**ПР 07.** Аналізувати державні стандарти і застосовувати у виробничій сфері і наукових дослідженнях тільки сертифіковані моделі і методики при визначенні фізичних, хімічних, біологічних, екологічних, математичних характеристик геосфер і підземних вод; використовувати уявлення про фізичні властивості Землі в цілому, а також фізико-хімічні процеси, що відбуваються в твердих сферах, в гідросфері і газовій оболонці, в геофізичних дослідженнях; має навички математичного моделювання різних геологічних, гідрогеологічних процесів; правильно будує і обґрунтовує гідрогеологічні моделі.

**ПР 08.** Обґрунтовувати вибір та використовувати стандартні польові та лабораторні методи для аналізу природних підземних вод та антропогенних систем і об'єктів, які впливають на них.

**ПР 15.** Розрізняє типи забруднення довкілля, геологічного середовища і підземних вод та оцінює ступінь антропогенного впливу на довкілля; розробляє прогнози стану підземного середовища в зоні дії гірничих об'єктів, обводнення нафтогазових родовищ тощо; виявляє та аналізує закономірності і основні причини регіональних і локальних гідрохімічних і гідродинамічних змін, розраховує зони санітарної охорони водозаборів.

**ПР 17.** Застосовує теоретичні знання, закономірності формування природних ресурсів підземних вод; дотримується вимог до якості підземних вод.

### **ОПП «Геологія нафти і газу»:**

**К04.** Знання та розуміння предметної області наук про Землю та розуміння професійної діяльності.

**К08.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**К10.** Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

**К11.** Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

**К12.** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

**К13.** Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему

**К15.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**К16.** Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні літосфери, геологічних об'єктів та процесів.

**К17.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови літосфери та земної кори на різних просторово-часових масштабах.

**К18.** Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання геологічних об'єктів, процесів та явищ.

**К19.** Здатність проводити моніторинг природних геологічних процесів.

**К26.** Розуміння екологічних наслідків професійної діяльності та здатність їх прогнозувати; екологічна відповідальність у професійній діяльності.

**Згідно до вимог освітньо-професійних програм студенти повинні досягти таких результатів навчання:**

**ПР07.** Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій при вивченні природних процесів формування і розвитку земної кори та процесів формування корисних копалин, у тому числі нафти і газу.

**ПР10.** Аналізувати склад і будову земної кори на різних просторово-часових масштабах.

**ПР13.** Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення, готувати звіти.

**ПР14.** Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю, планувати геолого-розвідувальні роботи на нафту і газ.

**ПР16.** Застосовувати знання законодавства України в галузі геології, надрокористування, охорони довкілля та охорони праці для обґрунтування проведення геологічних робіт, у тому числі на вуглеводні,

**ПР17.** Здатність оцінювати перспективи видобутку вуглеводнів на окремих територіях, у тому числі за рахунок нетрадиційних покладів та з урахуванням екологічних наслідків.

**ОПП «Геологічна зйомка, пошук та розвідка корисних копалин»:**

**ЗК04.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК08.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК10.** Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.

**ЗК11.** Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

**ЗК12.** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

**СК13.** Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

**СК15.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**СК16.** Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер (геологічних об'єктів та процесів).

**СК17.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер (геологічних об'єктів та процесів).

**СК18.** Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

**СК19.** Здатність проводити моніторинг природних процесів.

**Згідно до вимог освітньо-професійних програм студенти повинні досягти таких результатів навчання:**

**ПРО6.** Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

**ПРО7.** Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

**ПРО9.** Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

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

### **Розділ 1. Вступ. Предмет, структура, завдання курсу. Забруднення.**

#### **Забруднювачі навколишнього природного середовища (НПС). Техногенне забруднення НПС. Надзвичайні ситуації (НС). Аварії.**

**Тема 1.** Предмет, структура, завдання курсу.

1.1. Екологічна безпека як складова національної безпеки України.

1.2. Мета і завдання екологічної безпеки. Зв'язок з іншими науками та дисциплінами: екологією, управлінням, економікою природокористування, правом, міжнародним правом.

1.3. Законодавча база України з екологічної безпеки.

1.4. Основні напрями державної політики з питань з екологічної безпеки. Повноваження та основні функції суб'єктів забезпечення екологічної безпеки.

1.5. Основні елементи і принципи екологічної безпеки.

**Тема 2.** Забруднення. Забруднювачі навколишнього природного середовища (НПС).

2.1. Термін «забруднення». Природне та техногенне забруднення НПС.

2.2. Забруднювачі: їх класифікація, види, фазовий та дисперсний стан.

2.3. Методи контролю забруднення. Безпосередні (польові), дистанційні, лабораторні.

2.4. Оцінка та прогнозування можливих наслідків впливу забруднення на НПС.

### **Тема 3.** Техногенне забруднення НПС.

3.1. Первинне забруднення: повітря, ґрунтів, поверхневих та підземних вод.

3.2. Вторинне забруднення. Міграція та перерозподіл забруднення в компонентах НПС.

3.3. Джерела надходження та акумулювання забруднення. Захищеність та ураженість. Коефіцієнт стримування забруднювачів.

3.4. Швидкі та повільні форми забруднення.

3.5. Гранично допустимі рівні навантаження на НПС.

### **Тема 4.** Надзвичайні ситуації (НС). Аварії.

4.1. Класифікація НС. Природні та техногенні НС.

4.2. НС глобального характеру та їх вплив на НПС.

4.3. Запобігання виникненню НС. Надійність небезпечних об'єктів.

4.4. Стратегія еколого-безпечної політики.

## **Розділ 2. Реакція НПС на забруднення. Оцінка ризиків. Екологічне законодавство в Україні. Екологічне законодавство в світі.**

### **Тема 5.** Реакція НПС на забруднення.

5.1. Макро-структура НПС: природно-кліматичні зони, біологічна насиченість територій.

5.2. Біосфера та екосистемний підхід.

5.3. Еволюція природних систем та їх складові.

5.4 Обмін речовиною та енергією в системах.

5.5. Подібність, відмінність, ієрархія, збалансованість в екосистемах.

5.6. Моделювання впливу на екосистеми.

### **Тема 6.** Оцінка ризиків.

6.1. Поняття ризику. Види ризиків. Ймовірнісна та збиткова модель.

6.2. Безпосередній, опосередкований, медико-гігієнічний ризику.

6.3. Потенційно небезпечний об'єкт.

6.4. Ризик для життя та здоров'я людини. Ризики, пов'язані з професійною діяльністю. Припустимий та примусовий ризику.

6.5. Ризики техногенної природи.

### **Тема 7.** Екологічне законодавство в Україні.

7.1. Державна політика в сфері екологічної безпеки.

7.2. Правові норми в Україні в сфері екології: раціональне використання природних ресурсів, природоохоронні, забезпечення та регулювання еколого-безпечних норм в державі.

7.3. Надрове, водне, лісове, земельне законодавство в Україні.

### **Тема 8.** Екологічне законодавство в світі.

8.1. Міжнародне право та політика в сфері екологічної безпеки.

8.2. Програма ООН з проблем навколишнього середовища (ЮНЕП). Рекомендації Ради з організації економічного співробітництва та розвитку (ПРООН) щодо забруднювачів НПС. Кіотський протокол.



### 8.3. Інваронменталізм як напрям у міжнародні політиці.

#### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Розділ 1. Вступ. Предмет, структура, завдання курсу. Забруднення. Забруднювачі навколишнього природного середовища (НПС). Техногенне забруднення НПС. Надзвичайні ситуації (НС). Аварії.</b>												
<b>Разом за розділом 1</b>	<b>46</b>	<b>18</b>	<b>6</b>			<b>20</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>2</b>			<b>38</b>
<b>Розділ 2. Реакція НПС на забруднення. Оцінка ризиків. Екологічне законодавство в Україні. Екологічне законодавство в світі.</b>												
<b>Разом за розділом 2</b>	<b>44</b>	<b>18</b>	<b>6</b>			<b>22</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>2</b>			<b>38</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>12</b>			<b>42</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>4</b>			<b>76</b>

#### 4. Тематики практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Поняття про екологічну безпеку.	2	1
2	Екологічна і техногенна безпека промислових та гірничопромислових територій.	2	1
3	Екологічна безпека в умовах надзвичайних ситуацій	2	
4	Екологічний ризик. Аналіз та діагностика екологічних ризиків.	2	1
5	Моделювання впливу на екосистеми.	2	1
6	Управління екологічною безпекою в Україні.	2	
<b>Разом</b>		<b>12</b>	<b>4</b>

#### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Охарактеризувати сучасний стан, структуру курсу «Екологічна безпека», її зв'язок з іншими дисциплінами, роль в житті суспільства.	2	4
2	Навести приклади наукових, гуманістичних, організаційно-управлінських, економічних, технологічних та юридичних аспектів екологічної безпеки.	4	6

3	Описати особливості моніторингу шляхів поширення забруднювачів у НПС.	4	6
4	Охарактеризувати методи та засоби зниження негативного впливу техногенних об'єктів на компоненти НПС.	4	6
5	Скласти перелік правил поведінки людини в умовах природної та техногенної небезпеки.	2	6
6	Пригадати найбільші стихійні лиха й катастрофи, особливості їх локалізації та наслідків.	2	6
7	Ознайомитися із правовим режимом зони надзвичайної екологічної ситуації.	2	4
8	Створити алгоритм визначення екологічної безпеки з урахуванням ризиків.	4	4
9	Пригадати екосистемне правило безпеки і ризику.	2	4
10	Описати особливості екологічної регіональної політики в Україні	4	6
11	Описати політичні та військові проблеми екологічної безпеки України	4	8
12	Пригадати яким чином Україна приймає участь у міжнародному співробітництві в галузі охорони НПС.	2	6
13	Пригадати основні міжнародні та національні державні і громадські екологічні організації, рухи. Описати особливості їх діяльності	2	4
14	Порівняти особливості національної і глобальної екополітики.	4	6
	<b>Разом</b>	<b>42</b>	<b>76</b>

## 6. Індивідуальні завдання

## 7. Методи навчання

Передбачені лекції та практичні заняття. Лекції на час воєнного стану проводяться дистанційно у форматі відеоконференції (платформи Zoom), студентам надаються питання для самоперевірки та самоконтролю.

Навчально-методичний комплекс розміщений на сайті кафедри. Консультації індивідуальні та групові відбуваються з використанням месенджерів Viber, Telegram, електронної пошти тощо.

Методи навчання: пояснювально-ілюстративні; проблемного викладу; частково-пошукові.

## 8. Методи контролю

- Усне опитування (індивідуальне, комбіноване, фронтальне);
- Практичні роботи;
- Письмовий контроль: поточний, екзаменаційний.

## 9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, практичні роботи						Контрольна робота	Разом	Екзамен	Сума
Розділ 1			Розділ 2						
ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	30	60	40	100
5	5	5	5	5	5				

ПР1, ПР2... – практичні роботи.

Підсумкова оцінка (ПО) в балах з дисципліни розраховується за накопичувальною системою як сума балів, отриманих студентом за поточний контроль (ПК), за практичні роботи ПР(1-6), за екзаменаційну роботу (ЕР):

$$ПО = ПК + ПР(1-6) + ЕР$$

### Критерії оцінювання навчальних досягнень

Для допуску до складання підсумкового контролю (екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 10 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, виконання практичних робіт.

#### Поточний контроль оцінюється в 30 балів (3 питання):

- 3 питання, що передбачають розгорнуті відповіді (есе) (10 балів за кожне питання).  
9-10\* балів – правильна відповідь, яка передбачає знання матеріалу, послідовність викладення, наведення прикладів, приведення розрахунків (за необхідністю) аргументованість висновку;

7-8 балів – правильна відповідь, але є непослідовність у викладенні;

5-6 балів – правильна відповідь, але є непослідовність викладення, відсутні приклади, розрахунки та аргументація висновку;

4 бали – неправильна відповідь, проте простежується знання матеріалу, володіння основними термінами;

3-2 бали – неправильна відповідь;

0 балів – відсутність відповіді.

\* – з основної суми балів за відповідь може бути знятий 1 бал за неуважність та неохайність в оформленні відповіді.

#### Практичні роботи оцінюються в 30 балів:

№ з/п	Назва теми	Кількість балів
1	Поняття про екологічну безпеку.	5
2	Екологічна і техногенна безпека індустриальних та гірничопромислових територій.	5
3	Екологічна безпека в умовах надзвичайних ситуацій	5
4	Екологічний ризик. Аналіз та діагностика екологічних ризиків.	5
5	Управління екологічною безпекою в Україні	5
6	Оцінка впливу на НПС та проблеми її організації. Стратегічна екологічна оцінка.	5
<b>Разом</b>		<b>30</b>

5 балів – робота правильно виконана, оформлена, здана вчасно та захищена;

4-3 бали – робота містить несуттєві помилки та захищена;

2-1 бал – робота здана, незахищена;

0 балів – робота невиконана.

#### Екзаменаційна робота оцінюється в 40 балів (4 питання)

- 4 питання, що передбачають розгорнуті відповіді (есе) (10 балів за кожне питання).

9-10\* балів – правильна відповідь, яка передбачає знання матеріалу, послідовність викладення, наведення прикладів, приведення розрахунків (за необхідністю) аргументованість висновку;

7-8 балів – правильна відповідь, але є непослідовність у викладенні;

5-6 балів – правильна відповідь, але є непослідовність викладення, відсутні приклади, розрахунки та аргументація висновку;

4 бали – неправильна відповідь, проте простежується знання матеріалу, володіння основними термінами;

3-2 бали – неправильна відповідь;

0 балів – відсутність відповіді.

\* – з основної суми балів за відповідь може бути знятий 1 бал за неухайність та неохайність в оформленні відповіді.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він здійснюється під час проведення екзамену в письмовій формі в системі Moodle. У разі використання заборонених джерел студент на вимогу викладача залишає конференцію та одержує загальну нульову оцінку (0).

Кількість балів відповідає оцінці, що наведено нижче у шкалі оцінювання.

#### Шкала оцінювання

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

### 10. Рекомендована література

#### Основна література

1. Навчальний посібник з курсу «Екологічна безпека». Частина 1 для студентів 2- го курсу спеціальності 6. 070801 “Екологія та охорона навколишнього середовища” / Укладач В.О.Дяків – Львів: Вид-во ПП «Кварт», 2011. – 90 с.
2. Дробноход М. І., Вольвач Ф. В., Дрюканов В. Г. та ін. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: Навч. посіб. — К., 2002. – 104 с.
3. Буравльов Є. П. Основи сучасної екологічної безпеки.— К., 2000. – 236 с. 2. Буравльов Є. П. Безпека навколишнього середовища. — К., 2004. – 320 с.
4. Рудько Г. І., Гошовський С. В. Екологічна безпека техноприродних геосистем. Київ : Нічлава, 2006. 464 с.
5. Копанчук В. Екологічна безпека як складова національної безпеки України: сучасні концепції та підходи. Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. 2020. № 2 (97). С. 45–49.
6. Яценко Л.Д. Екологічний складник національної безпеки: основні показники та способи їх досягнення: аналіт. доп. К.: НІСД, 2014. 52 с.
7. Горбулін В. П. Системно-концептуальні засади стратегії національної безпеки України : монографія / В. П. Горбулін, А. Б. Качинський. К. : ДП «НВЦ «Євроатлантикінформ», 2007. 592 с

#### Допоміжна література

8. Міхалкова Н. Аналіз впливу техногенних об'єктів Лисичансько-Рубіжанського промвузла на екологічний стан навколишнього природного середовища / Н. Міхалкова, А. Кононенко, І. Удалов // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія», 2022. – Вип. 56. – С. 225-239.  
<https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-56-17>
9. Подільські читання. Екологія, охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття: наука, освіта, практика : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 жовтня 2019 р., Хмельницький) / за заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький : ХНУ, 2019. 262 с.
10. Краснова Ю. А. Право екологічної безпеки в Україні : дис. ... д-ра юрид. наук; Інститут економіко-правових досліджень НАН України. Київ, 218. 362 с
11. Іванюта С. П., Качинський А. Б. Екологічна безпека регіонів України: порівняльні оцінки. Стратегічні пріоритети. 2013. № 3. С. 157–164.
12. Ємець Л. О. Адміністративно-правові засади управління у сфері забезпечення екологічної безпеки держави : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.07; Харківський нац. ун-т внутр. справ. Харків, 2019. 42 с
13. Бондаренко Д. О. Адміністративно-правове регулювання екологічної безпеки в Україні. Редакційна колегія. 2017. № 3. С. 8–9.
14. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 р. № 2697-VIII від 28.02.2019 р. Відомості Верховної Ради. 2019 № 16 ст. 70.

#### **11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео лекції, інше методичне забезпечення**

1. Авторські розробки лекційних та практичних робіт, представлених на сайті кафедри фундаментальної і прикладної геології. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://geology.univer.kharkov.ua/perelik-navchal%ca%b9nykh-dystsyplin/>
2. Екологічна безпека в умовах воєнного стану/[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/2/11.pdf>
3. Семерня О. М., Любинський О. І. Проєкт «Кращі Європейські практики для платформи «Водна Безпека». Сайт кафедри екології : офіційна сторінка. К-ПНУ, 2021. Режим доступу: <http://ecolog.kpnu.edu.ua> (Міжнародний проєкт ERAMUS+).
4. Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ ім. В.Н.Каразіна.
5. Фонд Харківської державної бібліотеки ім. В.Г. Короленка.