

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра гідрогеології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної  
роботи

Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ



2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Екологічна безпека

рівень вищої освіти перший бакалавр

галузь знань Природничі науки

спеціальність 103 Науки про Землю

освітня програма прикладна гідрогеологія

вид дисципліни обов'язкова

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2020 / 2021 навчальний рік

Програму в новій редакції рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

31 серпня 2020 року, протокол № 14

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: О.В. Полевич, канд.техн. наук, ст.наук.спів.. доцент кафедри

Програму в новій редакції схвалено на засіданні кафедри гідрогеології

Протокол № 1 від «26» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри

  
(підпис)

Ігор УДАЛОВ  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо - професійної програми

прикладна гідрогеологія  
назва освітньої програми

Гарант освітньо-професійної програми

  
(підпис)

Аліна КОНОНЕНКО  
(прізвище та ініціали)

Програму в новій редакції погоджено методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол № 13 від 31 серпня 2020 р.

Голова методичної комісії

  
(підпис)

Олександр ЖЕМЕРОВ  
(прізвище та ініціали)

**Робоча програма дисципліни уточнена відповідно до наказу по Харківському національному університету імені В.Н. Каразіна «Про організацію освітнього процесу у I семестрі 2020/2021 навчального року» № 0202-1/260 від 07.08.2020 р.**

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «*Екологічна безпека*» складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки **бакалавра**

спеціальності (напряму) 103 Науки про Землю

освітня програма - Прикладна гідрогеологія

### **1. Опис навчальної дисципліни**

**1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є** навчити студентів правильно оцінювати стан екологічної безпеки території при сучасному стані розвитку суспільства, рівня його технократизації та антропогенного впливу, аналізувати методологічні засади екологічної безпеки, оцінити критичний стан екологічних систем України, пріоритетні напрями державної політики щодо нейтралізації загроз екологічній безпеці України.

### **1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:**

Отримання та засвоєння студентами сучасних знань та понять про стан та рівень антропогенного навантаження, а також використання технологій та методів захисту довкілля для забезпечення екологічної безпеки суспільства, довкілля існування, територій та акваторій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- базові поняття та терміни дисципліни, взаємозв'язок з іншими учбово-науковими напрямками;
- вплив забруднення довкілля на здоров'я людини, новітні напрямки загальної та прикладної екології;
- правові та організаційні основи управління екологічною безпекою довкілля;
- ранжирування та класифікацію екологічних ситуацій (у тому числі надзвичайних);
- методiku та алгоритм проведення аналізу виникнення екологічно небезпечних ситуацій, на основі цього прийняття заходів для зменшення їх впливу.

**3. Кількість кредитів – 3.**

**4. Кількість годин – 90.**

<b>1.5. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Нормативна	
денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	-
Семестр	
2-й	-
Лекції	
36 год.	-
Практичні, семінарські	
12 год.	-

Лабораторні	
0 год.	-
Самостійна робота	
42 год.	

### 1.6. Заплановані результати навчання:

- знати основні поняття та виміри екологічної безпеки;
- вміти класифікувати екологічні кризи та катастрофи;
- місце екологічної безпеки у системі наукових знань;
- вивчення різних видів небезпек;
- складання характеристики екологічно небезпечних об'єктів;
- визначення ступеня ризику, наслідків впливу небезпечних і шкідливих факторів на здоров'я людини;
- визначення найбільш характерних складових екологічної небезпеки конкретного регіону;
- вміння проведення аналізу виникнення екологічно небезпечних ситуацій;
- визначення якості атмосферного повітря та його головних забруднювачів;
- аналіз впливу діяльності людини на гідросферу та джерела її забруднення;
- володіти інформацією про стан радіаційної небезпека та її рівень у різних регіонах України;
- організовувати населення в умовах радіаційного забруднення;
- визначати заходи, технічні та технологічні рішення для зменшення наслідків проявів екологічних небезпек.

### 2. Тематичний план навчальної дисципліни

Лекції відповідно до наказу ректора Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна проводяться дистанційно у форматі відеоконференції (платформи Zoom, Google Meet). Усі матеріали і навчально-методичний комплекс представлені на сайті кафедри. Консультації індивідуальні та групові відбуваються у форматі відео конференцій або з використанням месенджеру Telegram.

Тема 1. Основні поняття та виміри екологічної безпеки.

Екологія та її об'єкт дослідження. Поняття "екологічна система". Екологічний стан. Екологічна небезпека. Термін «Екологічна ситуація». Екологічна аварія. Екологічна шкода, її наслідки. Завдання сучасної екології людини. Екологічно-небезпечний об'єкт.

Тема 2. Екологічна безпека як предмет комплексного наукового дослідження.

Специфіка комплексного підходу до дослідження екологічної безпеки. Методологічний підхід. Філософський підхід. Гуманістичний підхід. Антропогенна екологічна безпека.

Тема 3. Система місцевого екологічного керування. Загальні положення.

Система екологічних нормативів.

Екологічні аспекти й функції місцевого самоврядування. Адміністративні системи місцевого екологічного керування. Місцева екологічна політика, програми.

Тема 4. Екологічні кризи та екологічні катастрофи, їх класифікація.

Екологічні кризи та їх класифікація. Основні форми екологічних криз. Поняття «екологічна катастрофа». Зона підвищеного екологічного ризику. Основні форми екологічних криз антропогенного походження. Подолання глобальної екологічної кризи.

Тема 5. Якість атмосферного повітря та його головні забруднювачі.

Головні забруднювачі атмосферного повітря в Україні. Рівень хімічної небезпеки у різних регіонах України. Якість атмосферного повітря в Україні. Основні фактори забруднення повітря. Основні завдання управління в галузі охорони повітря.

Тема 6. Методи очистки повітряного середовища від газів та пилу.

Пил як газодисперсна система. Фізико – хімічні властивості пилу. Пил – причина вибухів і пожеж. Класифікація методів боротьби з пилом. Основні міри боротьби з запиленістю. Захист від шкідливих речовин, що утримуються в повітрі. Вентиляція й очищення викидів в атмосферу. Газ - джерело забруднення атмосфери. Газ – причина хвороб. Газ - джерело вибухів і пожеж. Сучасні методи очистки шкідливих викидів в атмосферу - абсорбційні, адсорбційні, каталітичні.

Тема 7. Вплив діяльності людини на гідросферу та джерела її забруднення.

Водні ресурси України. найбільш Найбільш важливі екологічні проблеми природних вод. Моніторинг якості води. Відповідність питної води державним стандартам.

Тема 8. Оцінка якості води та методи очищення.

Характеристики методів визначення показників якості води. Особливості застосування методів і виконання операцій. Методи очищення води.

Тема 9. Радіаційна небезпека та її рівень у різних регіонах України.

Природна радіоактивність. Радіаційний фон та дози опромінення в Україні. Рівень радіаційної небезпеки у різних регіонах України.

Тема 10. Організація життєдіяльності населення в умовах радіаційного забруднення.

Правила гігієни і харчування в радіаційній зоні.

Тема 11. Екологічні проблеми житлово-комунального господарства.

Загальна характеристика техногенно-екологічної ситуації в Україні. Екологічні проблеми житлово-комунального господарства. Методи підвищення екологічної безпеки у житлово-комунальному господарстві.

Тема 12. Законодавче та нормативно-правове регулювання екологічної діяльності.

Закон України "Про навколишнє природне середовище". Еколого-правова відповідальність. Тенденції розвитку екологічного законодавства. Єдині міжнародні стандарти якості навколишнього середовища.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Основні поняття та виміри екологічної	8	3	1			4						
Екологічна безпека як предмет комплексного наукового дослідження	8	3	1			4						
Система місцевого екологічного керування. Загальні положення. Система екологічних нормативів	8	3	1			4						
Екологічні кризи та екологічні катастрофи, їх класифікація	6	3	1			2						
Якість атмосферного повітря та його головні забруднювачі	6	3	1			2						
Методи очистки повітряного середовища від газів та пилу	8	3	1			4						
Вплив діяльності людини на гідросферу та джерела її забруднення	8	3	1			4						
Оцінка якості води та методи очищення	8	3	1			4						
Радіаційна небезпека та її рівень у різних регіонах України	8	3	1			4						
Організація життєдіяльності населення в умовах радіаційного забруднення	8	3	1			4						
Екологічні проблеми житлово-комунального господарства	8	3	1			4						
Законодавче та нормативно-правове регулювання екологічної діяльності	6	3	1			2						
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>12</b>			<b>42</b>						

#### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення гранично допустимих викидів (ГДВ) шкідливих речовин	1	
2	Визначення шкідливих речовин спектрофотометричним методом	1	
3	Підготовка зразків ґрунту для подальшого визначення його складу	2	
4	Підготовка зразків біо- та рослинного матеріалу для подальшого визначення його складу	2	
5	Збільшення концентрації досліджувальних водних об'єктів методом випарювання	1	
6	Визначення гамма-фону деяких образців	1	
7	Збільшення концентрації досліджувальних водних об'єктів методом фільтрації	2	
8	Визначення вмісту важких металів в ґрунтових та донних відкладах методом рентгенофлуоресцентного аналізу	2	
<b>Разом</b>		<b>12</b>	

#### 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Загроза зміни клімату	6	
2	Основні причини виникнення техногенних аварій і катастроф	6	
3	Рівень радіаційного забруднення ґрунтів після аварії на ЧАЕС.	6	
4	Національний екологічний інтерес	6	
5	Агроекологічний потенціал	6	
6	Макроекономічні важелі сталого й екологічнобезпечного розвитку	6	
7	Ресурсно-екологічної безпека	6	
<b>Разом</b>		<b>42</b>	

#### 6. Методи контролю

- Усне опитування (індивідуальне, комбіноване, фронтальне);
- Перевірка практичних робіт;
- Письмовий контроль;
- Екзамен

#### 7. Схема нарахування балів

	Розділ 1			Розділ 2			Контрольна робота	Екзамен	Сума балів
	T1	T2	T3	T1	T2	T3			
Сума балів	5	5	5	5	5	5	20	40	100

## 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

## 8. Рекомендована література:

### Основна література:

1. Конспект лекцій з дисципліни «Екологічна безпека» для студентів за напрямом підготовки 6.040106 - «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». - Укладач: Зберовський О.В. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2013. – 119 с.
2. Безуглая Э.Ю., Расторгуев Г.П., Смирнова И.В. Чем дышит промышленный город. – Л.: Гидрометиздат, 1991. – 253 с.
3. Букс И.И., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. Кн. 1 – 128 с.
4. Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. М.: Химия, 1991. – 362 с.
5. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Л.: Гидрометиздат, 1986. – 183 с.
6. ДСТУ, ГОСТи, нормативні документи з охорони природи (атмосферного повітря, вод, ґрунтів, відходів).
7. Збірник законодавчих, нормативно-керівних та методичних документів з питань охорони атмосферного повітря. Донецьк: Мінекобезпеки, УкрНТЕК. – 1995. – 130 с.
8. Екологія і закон. Екологічне законодавство України/ Під ред. В.І.Андрейцева. – К.: Юрінком Інтер, 198. – у 2 кн.: 1 – 700 с., 2 – 575 с.
9. Хорухая Т. А. Метод оценки экологической опасности. М.: Экспертное бюро, 1998. – 224 с.
10. Безуглая Э.Ю. Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. - Л.: Гидрометиздат, 1986. – 199 с.
11. Мониторинг загрязнения атмосферы в городах / Под ред. Э.Ю.Безуглой. \ Санкт-Петербург: Гидрометиздат, 1998. – 215 с.
12. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод / Под ред. А.В.Караюшева. – Л.: Гидрометиздат, 1987. – 285 с.
- Лапшев Н.Н. Расчеты выпусков сточных вод. М.: Стройиздат, 1977 – 86 с.
20. Справочник по гидрохимии / Под ред. А.М.Никанорова. – Л.: Гидрометиздат, 1989. – 391 с.
21. И.П.Мочалов, И.Д.Родзиллер, Е.Г.Жук. Очистка и обеззараживание сточных вод малых населенных мест. – Л.: Стройиздат, 1991. – 160 с.



22. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія і стандартизація в екології: Навч. посібник. – Рівне:РДТУ, 1999. – 150 с.
23. Оценка современного и прогнозного состояния природной среды. Труды ин-та прикл. Геофизики. М.: Гидрометеоиздат, 1990. – 156 с.
24. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у об'єкти із зворотніми водами. – Харків, УкрНЦОВ, 1994. – 79 с.

***Допоміжна література:***

1. Родионов В.Г. и др. Техника защиты окружающей среды. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: Химия, 1989. - 512 с.
2. Беспамятнов Г. П, Кротов Г. П. Предельно допустимые концентрации веществ в окружающей среде. - Л.: Химия, 1985. - 528с.
3. Вредные вещества в промышленности. Справочник. - Л.: Химия, 1976. - т. I - 598 с, т. 2 - 624 с, т. 3 - 608 с.
4. Охрана окружающей среды. Справочник. / Под ред. К. П. Митрюшкина. М.: Агропромиздат, 1987. - 269 с.
5. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД - 86. Л.: Гидрометеиздат, 1987. - 93 с.
6. Шмандій В.М., Касимов А.М., Кучук А.Н. Современные методы контроля загрязнения атмосферного воздуха при управлении техногенной безопасностью. Монография. —Х., 2001. – 136 с.
7. Дорогунцов С.І., Ральчук О.М. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку. Наукове видання. – К., 2001. – 174 с.
8. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. Вид. друге. – К.: Либідь, 1995. – 368 с.
9. Бровдій В.Н., Гаца О.О. Екологічні проблеми (проблеми неогеніки): Навч.посіб. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2000 – 111 с.
10. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 19975. – 720 с. 38.Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир / В 2-х т. Пер.с англ. – М.: 1993. – Т.1. – 423 с., Т.2 – 336 с.
11. Некос В.Ю. Основи загальної екології та неоекології: Навчальний посібник у 2х ч. – Ч. 2. – Основи загальної та глобальної неоекології. – Вид. 2-ге, доп. та перероб. – Х.: Прапор, 2001. – 287 с.
12. Ситник К.М. та інші. Словарь-справочник по экологии. – К.: Наукова думка, 1994. – 665 с.