

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА**

Кафедра екології та охорони довкілля



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор

з науково-педагогічної роботи

Ірина ЛОМАЧИНСЬКА

09

2025р

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ДЖЕРЕЛА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ»**

Рівень вищої освіти

другий (магістерський) рівень

Галузь знань

Е Природничі науки, математика та статистика

Спеціальність

Е2 Екологія

Освітньо-наукова програма

Екологія та охорона навколишнього середовища

**ОНУ
2025**

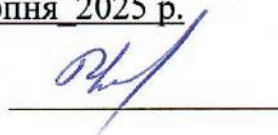
Робоча програма навчальної дисципліни «Джерела екологічної небезпеки».
Одеса: ОНУ, 2025. – 17 с.

Розробник: А.В. Чугай, доктор технічних наук, професор.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та охорони довкілля

Протокол № 1 від « 27 » серпня 2025 р.

Завідувач кафедри



Ангеліна ЧУГАЙ
(прізвище та ініціали)

Погоджено із гарантом ОПП
«Екологія та охорона
навколишнього середовища»

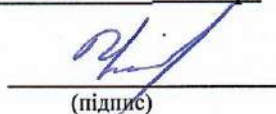


Тамерлан САФРАНОВ
(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) ФГМіЕ

Протокол № 1 від « 29 » 08 . 2025 р.

Голова НМК


(підпис)

Ангеліна ЧУГАЙ
(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № __ від « __ » ____ 20 __ р.

Завідувач кафедри
(підпис)

(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № __ від « __ » ____ 20 __ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(прізвище та ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість: Всього кредитів – 3/3 годин – 90/90 змістових модулів – 2/2 ІНДЗ* – немає	Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика Спеціальність Е2 Екологія Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	Обов'язковий	
		Рік підготовки:	
		1-й	1-й
		Семестр	
		2-й	2-й
		Лекції	
		16 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Форма підсумкового контролю: залік	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу є ознайомлення з екологічними небезпеками в різних середовищах, галузях господарства та наслідками їх проявів; методами розрахунку і прогнозу забруднення природного середовища внаслідок аварійних ситуацій на виробництві, при транспортуванні; зі шляхами запобігання виникненню небезпечних ситуацій.

Завданнями курсу є формування у студентів, майбутніх екологів, світогляду у галузі визначення джерел екологічної небезпеки, методів та засобів щодо попередження екологічних небезпек природного та техногенного характеру, оцінки наслідків небезпечних екологічних ситуацій.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких **компетентностей**:

– *Загальні компетентності*

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК.06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

– *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності*

СК01. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК02. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

СК07. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

СК10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

– *Додаткові спеціальні (фахові, предметні) компетентності*

СК15. Здатність оцінювати, прогнозувати непередбачувані екологічні ситуації, розробляти оптимальні шляхи їх упередження та виявляти ризики, пов'язані з виробничою діяльністю.

– *Очікувані програмні результати навчання (ПР):*

ПР01.Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

- *знати*: основні положення державної політики в сфері техногенної та природної безпеки, основні принципи функціонування єдиної державної системи запобігання та реагування на НС, джерела екологічної небезпеки, основні види екологічних небезпек в природному та антропогенному середовищі, методи запобігання НС, порядок реєстрації потенційно небезпечних об'єктів;
- *вміти*: розраховувати масштаби забруднення природного середовища, збитки від забруднення, ідентифікувати об'єкти підвищеної небезпеки, аналізувати розвиток деяких небезпек і розробляти плани захисту персоналу об'єктів та населення.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Екологічні небезпеки в різних середовищах

Тема. 1. Поняття небезпеки. Класифікація небезпек.

Визначення термінів «небезпека», «ризик», «загроза». Джерела виникнення небезпек, масштаби. Види класифікацій небезпек.

Тема 2. Екологічні небезпеки у природному середовищі.

Природні надзвичайні ситуації. Види класифікацій небезпечних природних явищ.

Тема 3. Екологічні небезпеки в антропогенному середовищі.

Види небезпек в антропогенному середовищі. Класифікації техногенних небезпек, техногенних явищ. Класифікація небезпечних промислових об'єктів. Види аварій.

Тема 4. Моніторинг екологічних небезпек.

Небезпечні природні явища і техногенні небезпеки, які підлягають моніторингу. Об'єкти підвищеної небезпеки. Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Система моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій.

Тема 5. Збитки від наслідків екологічно небезпечних ситуацій.

Екологічне страхування. Збитки від наслідків надзвичайних ситуацій. Збитки від руйнування та пошкодження будівель. Нормативні документи розрахунку збитків і шкоди довкіллю внаслідок збройної агресії росії.

Тема 6. Шляхи попередження виникнення екологічно небезпечних ситуацій.

Єдина державна система цивільного захисту. Заходи щодо запобігання надзвичайних екологічних ситуацій, забезпечення хімічної та екологічної безпеки.

Змістовий модуль 2. Екологічні небезпеки в галузях

Тема 1. Екологічні небезпеки у добувній та інших галузях.

Характерні риси гірничого виробництва. Види порушень при геолого-розвідувальних роботах. Небезпеки в окремих галузях будівельного профілю. Проблема поводження з відходами руйнувань.

Тема 2. Екологічні небезпеки в промисловості та АПК.

Землеємність, ресурсоемність, відходність. Класифікація галузей промисловості зв екологічною небезпекою. Коефіцієнт небезпеки підприємства. Методи екологічної оцінки технології виробництва. Структура виробничої галузі АПК.

Тема 3. Екологічні небезпеки в енергетиці.

Поняття енергобезпеки. Параметри екологічної безпеки теплоенергетики. Небезпека гідро- та атомної енергетики.

Тема 4. Екологічні небезпеки на транспорті.

Небезпечні види діяльності у транспортній галузі. Види екологічних небезпек на транспорті. Ризики внаслідок ДТП. Аварії у транспортній галузі. Класифікація небезпечних вантажів.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	с/р		л	п/с	лаб	с/р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Екологічні небезпеки в різних середовищах										
Тема 1. Поняття небезпеки. Класифікація небезпек [1, 2]	8	2	0	0	6	9	1	0	0	8

Тема 2. Екологічні небезпеки у природному середовищі [1, 2]	9	1	2	0	6	9	0,5	0,5	0	8
Тема 3. Екологічні небезпеки в антропогенному середовищі [1, 2]	11	1	4	-	6	9,5	0,5	1	0	8
Тема 4. Моніторинг екологічних небезпек [1, 2]	8	2	0	0	6	8,5	0,5	0	0	8
Тема 5. Збитки від наслідків екологічно небезпечних ситуацій [1, 2]	10	2	2	0	6	9	0,5	0,5	0	8
Тема 6. Шляхи попередження виникнення екологічно небезпечних ситуацій [1, 2]	8	2	0	0	6	9	1	0	0	8
Разом за змістовим модулем 1	54	10	8	0	36	54	4	2	0	48
Змістовий модуль 2. Екологічні небезпеки в галузях										
Тема 1. Екологічні небезпеки у добувній та інших галузях [1, 2]	8	2	0	0	6	8,5	0,5	0	0	8
Тема 2. Екологічні небезпеки в промисловості та АПК [1, 2]	10	1	3	0	6	9,5	0,5	1	0	8
Тема 3. Екологічні небезпеки в енергетиці [1, 2]	7	1	0	0	6	8,5	0,5	0	0	8
Тема 4. Екологічні небезпеки на транспорті [1, 2]	11	2	3	0	6	9,5	0,5	1	0	8
Разом за змістовим модулем 2	36	6	6	0	24	36	2	2	0	32

Види роботи:

[1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

[2] – опрацювання тем семінарських занять, додаткового матеріалу.

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Екологічні небезпеки у природному середовищі. Розрахунок хвили прориву, що утворюється при руйнуванні гідровузлів [1, 2]	2	0,5

2	Моніторинг екологічних небезпек. Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів Визначення об'єктів підвищеної небезпеки серед потенційно небезпечних об'єктів [1, 2]	2 2	0,5 0,5
3	Збитки від наслідків екологічно небезпечних ситуацій. Визначення медичного індексу тяжкості [1, 2]	2	0,5
4	Екологічні небезпеки в промисловості та АПК. Визначення термінів планових обстежень і паспортизації технічного стану мереж і споруд водопостачання і каналізації [1, 2]	3	1
5	Екологічні небезпеки на транспорті. Прогнозування наслідків виливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті [1, 2]	3	1
Разом		14	4

Види роботи:

[1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

[2] – опрацювання тем семінарських занять, додаткового матеріалу.

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Змістовий модуль 1. Екологічні небезпеки в різних середовищах (теми 1 – 2). Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з існуючими визначеннями поняття «небезпека», основними принципами класифікації небезпек, відомостями про екологічні небезпеки в природному середовищі. Підготуватися до виконання практичної роботи і усного опитування за результатами виконання.	12	16
2	Змістовий модуль 1. Екологічні небезпеки в різних середовищах (тема 3). Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з відомостями про екологічні небезпеки в антропогенному середовищі. Підготуватися до виконання практичних робіт і усного опитування за результатами виконання.	6	8
3	Змістовий модуль 1. Екологічні небезпеки в різних середовищах (теми 4 – 6). Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з основними відомостями про систему запобігання небезпекам, моніторингу екологічних небезпек, шляхами запобігання виникнення небезпечних ситуацій природного і техногенного характеру,	18	24

	методами розрахунку збитків внаслідок небезпечних подій і ситуацій. Підготуватися до виконання практичної роботи і усного опитування за результатами виконання.		
4	Змістовий модуль 2. Екологічні небезпеки в галузях (теми 1 – 2). Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з основними видами небезпек на об'єктах АПК, а також інших галузях промисловості. Підготуватися до виконання практичної роботи і усного опитування за результатами виконання.	12	16
5	Змістовий модуль 2. Екологічні небезпеки в галузях (теми 1 – 2). Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з основними видами небезпек на об'єктах енергетичної галузі, транспортних системах різного призначення. Підготуватися до виконання практичної роботи і усного опитування за результатами виконання.	12	16

*До самостійної роботи відноситься:

- підготовка до лекцій і практичних занять.

У межах дисципліни «Джерела екологічної небезпеки» здобувачі можуть виконувати завдання самостійної роботи як у традиційних формах (опрацювання літератури, індивідуальних завдань, тощо), так і через зарахування результатів неформальної та інформальної освіти.

В якості самостійної роботи здобувач може пройти професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси, громадянську освіту отримати відповідний сертифікат на освітніх платформах, що може бути зараховано як періодичний, поточний та фрагмент підсумкового контролю.

Пропонуються до розгляду такі курси, які можуть бути визнані як періодичний, поточний контроль та/або бонусні бали (за бажанням здобувача):

Назва освітньої платформи, назва онлайн курсу, короткий опис, посилання	Дотично до Компетентності, теми та/або результати навчання, що формуються)
Екологічна безпека https://sdgacademy.org/course/environmental-security-and-sustaining-peace/	СК07, СК10, СК15, ПР13, ПР15
Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії https://prometheus.org.ua/prometheus-free/environmental-damage-assessment/	СК07, СК10, СК15, ПР13, ПР15
Environmental consequences of military conflicts and wars in EAP countries https://ukrdigital.hnee.de/enrol/index.php?id=47	СК07, СК10, СК15, ПР13, ПР15

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні «Джерела екологічної небезпеки».

Для зарахування в якості періодичного, поточного або фрагмента підсумкового контролю здобувач має подати документ, що підтверджує

неформальну освіту, програму, зробити опис компетентностей та результатів навчання, сформованих під час неформальної освіти.

Викладач залишає за собою право перевірити сформованість перелічених компетентностей та результатів навчання.

В межах дисципліни «Джерела екологічної небезпеки» оцінювання результатів неформальної та інформальної освіти здійснюється згідно з критеріями табл. 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання результатів неформальної освіти

Вид діяльності здобувача	Орієнтовний обсяг (год./кредити ECTS)	Критерії виконання	Кількість балів	Форма зарахування
Екологічна безпека https://sdgacademy.org/course/environmental-security-and-sustaining-peace/	30 год. (1 кредит)	100% виконаних завдань	10 балів	Поточний контроль / самостійна робота
		88% виконаних завдань	9 балів	
		70% виконаних завдань	7 балів	
Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії https://prometheus.org.ua/prometheus-free/environmental-damage-assessment/	60 год. (2 кредити)	100% виконаних завдань	20 балів	Поточний контроль / самостійна робота
		88% виконаних завдань	18 бали	
		70% виконаних завдань	14 бали	
Environmental consequences of military conflicts and wars in EAP countries https://ukrdigital.hnee.de/enrol/index.php?id=47	60 год. (2 кредити)	100% виконаних завдань	20 балів	Поточний контроль / самостійна робота
		88% виконаних завдань	18 бали	
		70% виконаних завдань	14 бали	

Максимальна кількість балів зарахованих результатів неформальної/інформальної освіти не повинна перевищувати 20% від підсумкової оцінки за дисципліну.

Викладач здійснює експертну оцінку відповідності змісту здобутих компетентностей до навчальної програми.

За потреби викладач може проводити співбесіду зі здобувачем для підтвердження рівня засвоєних результатів.

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні навчальної дисципліни «Джерела екологічної небезпеки» застосовуються словесний, наочний, практичний методи навчання: читання лекцій, пояснення, робота з навчальною літературою, індивідуальні консультації.

Словесні та наочні методи навчання – це лекційні заняття, опитування, консультування, мультимедійні презентації.

Практичні методи – це опрацювання завдань до практичних робіт, обговорення практичного застосування теоретичного матеріалу у науково-дослідній роботі здобувачів освіти, підготовці КРМ.

Колективне опрацювання завдань – колективне обговорення результатів виконання практичних завдань, обговорення і дискусії щодо проблемних питань та результатів самостійної роботи.

Для розв'язання навчально-професійних завдань навчальної дисципліни застосовано комплексний підхід до діяльності у процесі навчання. Використовуються класичні дидактичні методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція-пояснення, бесіда, контроль, самоконтроль, взаємоконтроль і т.п.)

Основні форми (методи) проведення занять – це різні типи лекцій, а також практичні заняття – теоретичне обговорення питань, дискусія, співбесіда, презентація результатів.

10. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Засоби діагностики якості освіти включають в себе поточний, періодичний та підсумковий контроль.

Поточний контроль: усний контроль – індивідуальне опитування, захист практичних робіт.

Періодичний контроль: тестовий контроль – оцінювання контрольних робіт за змістовими модулями (тестування).

Підсумковий контроль: залік.

Протягом засвоєння навчальної дисципліни здобувачі мають можливість накопичувати бали за рахунок виконання різних форм роботи. Вони розподіляються, а потім сумуються.

Форми контролю. Контроль знань здобувачів здійснюється упродовж семестру та охоплює всі види навчальної діяльності: лекційні і практичні заняття й модульні контрольні заходи. Основна мета контролю полягає у перевірці рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості практичних навичок і здатності застосовувати отримані знання у професійній діяльності.

1. Форми контролю за лекційним матеріалом

Контроль засвоєння лекційного матеріалу здійснюється на основі таких форм: перевірка підготовленості до лекції (активність, виконання коротких аналітичних або оглядових завдань, ознайомлення з рекомендованою літературою); участь в усній дискусії або обговоренні проблемних питань теми (оцінюється змістовність, аргументованість та самостійність суджень).

Активність в обговоренні і дискусіях може бути врахована як додаткові бали при визначенні підсумкової оцінки.

2. Форми контролю за практичними заняттями

Практичні заняття спрямовані на формування професійних компетентностей, закріплення і більш глибоке обговорення теоретичного матеріалу, уміння застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних задач, аналізувати і узагальнювати інформацію з літературних джерел. Контроль здійснюється через усне опитування під час захисту практичних робіт.

Максимальна кількість балів за всі практичні роботи становить 50 балів (10 балів за кожну практичну роботу).

3. Контроль за змістовими модулями

Після вивчення кожного змістового модуля проводиться модульна контрольна робота у формі тестового оцінювання, що включає питання із однією правильною відповіддю. Метою є перевірка системності засвоєння матеріалу, узагальнення знань і вміння логічно поєднувати теоретичні та практичні аспекти навчального змісту.

Максимальна кількість балів за виконання модульних контрольних робіт становить 40 балів. Для отримання позитивного результату здобувач має набрати не менше 60% правильних відповідей.

4. Підсумковий контроль (залік)

Підсумковою формою контролю знань є залік. Всі заходи підсумкового контролю спрямовані на комплексну перевірку рівня засвоєння теоретичних знань, здатності їх узагальнювати, систематизувати та застосовувати у практичних ситуаціях.

5. Підсумкова система оцінювання за дисципліною

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів
Лекційний матеріал (тести, участь у дискусії, підготовленість)	10
Практичні заняття	50
Модульні контрольні роботи	40
Загальна кількість балів за дисципліну	100

Так, загальна система оцінювання дисципліни базується на принципах поетапності та об'єктивності: здобувач може отримати за поточну роботу протягом семестру 100 балів. Такий підхід забезпечує безперервний контроль знань, стимулює систематичну підготовку здобувачів і дозволяє комплексно оцінити їхню готовність до практичного застосування отриманих знань і навичок.

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерій оцінювання – це ознака, на основі якої проводиться оцінювання будь-чого і яка є мірою оцінки. Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно затвердженої

шкали. Результати академічної успішності здобувачів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

Критерії оцінювання на практичних заняттях

Критерії оцінювання на практичних заняттях наведено у відсотковому виді.

Відсоток від балу	Критерії оцінювання роботи на практичних заняттях
81 – 100 %	Аргументовано відповідає на запитання, демонструє критичне мислення, приймає участь в обговоренні і дискусії.
61 – 80 %	Добре орієнтується в темі, розуміє зміст основних понять, логічно відповідає на контрольні питання, виявляє активність під час обговорення.
41 – 60 %	Відповідає на основні запитання, але без глибокого розуміння або з неточностями; має базові уявлення про ключові поняття.
21 – 40 %	Ознайомився частково з матеріалом; допускає суттєві помилки.
До 20 %	Ознайомився частково з матеріалом; не володіє ключовими поняттями,
0 %	Студент не з'явився на заняття, не ознайомився з теоретичним матеріалом.

Оцінювання контрольних робіт за змістовими модулями здійснюється з метою перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу після завершення вивчення кожного змістового модуля. Модульна контрольна робота проводиться у формі тестового контролю, який містить 20 тестових завдань, що охоплюють ключові поняття, закономірності та прикладні аспекти тем, передбачених навчальним планом.

Кожне тестове завдання має одну правильну відповідь, яка оцінюється в один бал, а максимальна кількість балів за тест відповідає 100% правильності виконання.

Розподіл результатів тестування за кількістю правильних відповідей

Кількість правильних відповідей	Рівень засвоєння матеріалу
20	Відмінний рівень, повне засвоєння матеріалу
18-19	Дуже високий рівень, незначні неточності
17	Високий рівень, правильне розуміння основних положень
16	Достатній рівень, засвоєно основні поняття
14-15	Достатній рівень із незначними прогалинами
13	Задовільний рівень, окремі неточності у розумінні матеріалу
12	Мінімально позитивний результат, базове засвоєння знань
10-11	Незадовільний рівень, часткове розуміння теми
9	Низький рівень, більшість відповідей неправильні
8	Дуже низький рівень засвоєння
6-7	Матеріал засвоєно фрагментарно
5	Відсутність розуміння ключових понять
4	Дуже слабе розуміння матеріалу
2-3	Майже повна відсутність знань
1	Випадкові правильні відповіді
0	Відсутність знань, завдання не виконано

Для отримання позитивного результату необхідно набрати не менше 60% правильних відповідей. Результати нижчі цього порогу вважаються незадовільними та не зараховуються як успішне виконання модульного контролю.

Здобувач вищої освіти має право на дві спроби складання модульної контрольної роботи: перша – у межах основного навчального процесу, друга – у разі необхідності повторного проходження для підвищення результату або у випадку технічних чи організаційних причин, що вплинули на виконання першої спроби.

Підсумковий результат модульного контролю враховується при визначенні рейтингової оцінки з дисципліни та є складовою загальної системи поточного і семестрового контролю знань.

Критерії оцінювання результатів навчання:

Оцінка за національною шкалою та відсоток від максимальної кількості балів	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно (90-100% від максимальної кількості балів)	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре (75-89% від максимальної кількості балів)	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання	правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання

	стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	
Задовільно (60-74% від максимальної кількості балів)	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Не задовільно з можливістю повторного складання (35-59% від максимальної кількості балів)	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Не задовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни (0-34% від максимальної кількості балів)	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Дайте визначення терміну «небезпека».
2. Що таке ризик?
3. Що таке загроза?
4. Дайте визначення терміну «екологічна безпека».
5. Які види небезпек розрізняють для життєдіяльності людей, існування і розвитку соціальних систем?
6. За якими ознаками класифікуються небезпеки?
7. Дайте визначення терміну «джерело небезпеки».
8. За якими ознаками класифікуються джерела небезпеки для життєдіяльності?
9. Що таке небезпечне природне явище?
10. Які виділяють основні небезпеки в антропогенному середовищі?

11. В яких формах реалізуються техногенні небезпеки?
12. За якими ознаками класифікуються небезпечні промислові об'єкти?
13. За якими ознаками класифікуються небезпечні техногенні явища?
14. Які розрізняють типи аварійних вибухів?
15. Які виділяють види аварій?
16. Як називається вихід небезпечних хімічних речовин за короткий проміжок часу з технологічних установок і ємностей при розгерметизації?
17. Що таке кризовий моніторинг?
18. Які явища відносяться до геологічних небезпечних природних явищ?
19. Які явища відносяться до біологічних небезпечних природних явищ?
20. У якому середовищі являються основну небезпеку загрози радіаційної, хімічної, гідродинамічної, пожежовибухонебезпеки, на об'єктах життєзабезпечення?
21. Дайте визначення терміну «моніторинг ПНО».
22. Які об'єкти можна класифікувати як ПНО?
23. Яка мета моніторингу ПНО?
24. Дайте визначення терміну «аварія».
25. Що входить до складу системи моніторингу і прогнозування НС?
26. Що таке екологічне страхування?
27. Що таке декларація безпеки?
28. На які групи поділяються заходи щодо запобігання надзвичайних екологічних ситуацій або подолання їх наслідків?
29. Як називаються заходи щодо зовнішнього захисту об'єктів, виключення тих чи інших територій з метою використання у виробничих цілях і т.п.?
30. Хто в Україні виконує функції запобігання надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру?
31. На які групи поділяються заходи щодо захисту від несприятливих явищ?

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ (формувальне оцінювання)

Поточний та періодичний контроль										Сума балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6 Модульний контроль № 1	T1	T2	T3	T4 Модульний контроль № 2	
1	11	11	1	11	21 (1+20)	1	11	1	31 (11+20)	100

*T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Чугай А.В. Робоча програма навчальної дисципліни «Джерела екологічної безпеки» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Е2 Екологія.
2. Чугай А.В. Силабус навчальної дисципліни «Джерела екологічної безпеки» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Е2 Екологія.

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Ткаченко І.О. Ризики у транспортних процесах: навч. посібник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 114 с.
2. Березуцький В.В., Адаменко М.І. Небезпечні виробничі ризики та надійність: навчальний посібник для студентів за напрямком підготовки 6.170202 «Цивільна безпека». Харків: ФОП Панов А.М., 2016. 385 с.
3. Чугай А.В. Джерела екологічної безпеки. Конспект лекцій (електронна версія). Одеса: ОДЕКУ, 2014. 59 с.
4. Кузьміна В.А., Чугай А.В. Методичні вказівки з дисципліни «Джерела екологічної безпеки» для студентів заочної форми навчання за спеціальністю 101 «Екологія». Одеса: ОДЕКУ, 2016. 15 с.
5. Кузьміна В.А. Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів при вивченні навчальної дисципліни «Джерела екологічної безпеки». Одеса: ОДЕКУ, 2015. 20 с.

Додаткова

1. Регламент взаємодії суб'єктів моніторингу, спостереження, лабораторного контролю і прогнозування надзвичайних ситуацій. URL: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdsns.gov.ua%2Fu>

<pload%2F1%2F2%2F6%2F3%2F6%2F2018-2-24-reglament-monatoring.odt&psig=AOvVaw1uMjDphjrPpVWCbYxSOTD8&ust=1741254354420000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpOMahcKEwj4v4We1PKLAXUAAAAAHQAAAAAQBA>

2. Проєкт закону України «Про екологічне страхування». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/JI06100A>.
3. ДСТУ 7136:2009 «Моніторинг потенційно небезпечних об'єктів. Порядок проведення». Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 11 с.
4. Методика оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/175-2002-%D0%BF#Text>
5. Чугай А.В., Кузьміна В. А. Методичні вказівки з дисципліни «Джерела екологічної небезпеки» для студентів ОКР «спеціаліст» і «магістр» денної та заочної форм навчання за спеціальністю «Екологічна безпека». Одеса: ОДЕКУ, 2014. 125 с.

15. ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. URL: <http://lib.onu.edu.ua>.
2. Наукова періодика України. Сторінка відкритого доступу Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>.
3. Репозитарій ОДЕКУ. URL: www.eprints.library.odeku.edu.ua.