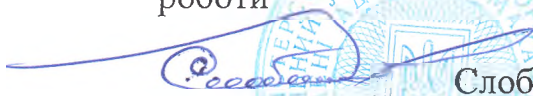


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ім. адм. Макарова

Факультет екологічної та техногенної безпеки

Кафедра екології та природоохоронних технологій

“Затверджено”
Проректор з науково-педагогічної
роботи


Слободян С.О.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of discipline

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
Ecological safety

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Тип дисципліни: обов’язкова

Мова викладання: українська

Миколаїв 2021 р.

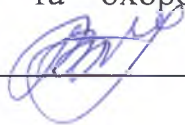
Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічна безпека» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальності 101 – екологія.

Освітня програма: Екологія та охорона навколишнього середовища

« 25 » 08 2021 року – 21 с.

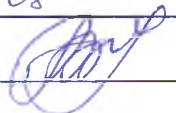
Розробник: Маркіна Л.М., доктор техн. наук, доцент

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Екологічна безпека» узгоджено з гарантом освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища».

Гарант освітньої програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» доктор технічних наук, професор  Трохименко Г. Г.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Екологічна безпека» розглянуто на засіданні кафедри екології та природоохоронних технологій.

Протокол № 1 від « 25 » 08 2021 р.

Завідувач кафедри  Трохименко Г. Г.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Екологічна безпека» розглянуто методичною радою факультету екологічної та техногенної безпеки.

Протокол № 7 від « 25 » 08 2021 р.

Голова  Літвак С.М.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Екологічна безпека» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу  Лабарткава А. В.

Робоча програма навчальної дисципліни «Екологічна безпека» затверджено Навчально-методичною радою НУК.

Протокол № 7 від « 26 » 08 2021 р.

Голова НМР НУК  Трушляков Є. І.

© НУК, 2021 р.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 10 - виробництво і технології	Обов'язкова компонента освітньої програми з циклу загальної підготовки	
	Спеціальність 101 - екологія		
Модулів - 3 Змістовних модулів – 3 Загальна кількість годин - 90	Спеціалізація – екологія Освітня програма – Екологія та охорона навколишнього середовища	Рік підготовки	
		2-й	
		Семестр	
		4-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 45; самостійної роботи студента – 45.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: перший (бакалаврський)	Лекції	
		30 год.	12 год.
		Практичні роботи	
		15 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		45 год	72 год
		Вид контролю:	
		іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 1:1.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у студентів сучасного світогляду з екологічної безпеки.

Завданням дисципліни є оволодіння студентами теоретико-правовими засади екологічної безпеки, теоретичними засадами управління охороною навколишнього середовища, чітке розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки та управління екологічною безпекою, як складовою національної безпеки та набуття практичних навичок і вмінь для забезпечення екологічної безпеки.

Студент повинен знати:

- Умови безпечного функціонування природних та техногенних систем;
- шляхи та закономірності формування екологічної небезпеки;
- принципи сучасної методології кількісної оцінки природних та техногенних небезпек, їх аналіз та керування ризиками;
- чинники негативного впливу на довкілля та людину;
- характеристики, класифікацію і нормування шкідливих та небезпечних факторів;
- захисні механізми природного середовища та чинники його стійкого функціонування;
- вплив психофізіологічних особливостей людини на формування її безпеки;
- основні принципи колективної безпеки;
- теоретико-правові засади екологічної безпеки;
- теоретичні засади управління охороною навколишнього середовища;
- нормативно-правові акти, спрямовані на гармонізацію відносин “людина - середовище”;
- ієрархічну структуру екологічної небезпеки, характеристику основних її складових;
- територіальну та часову структуризацію екологічної небезпеки;
- класифікацію екологічних ситуацій (у тому числі надзвичайних);
- основи міжнародного законодавства щодо забезпечення екологічної безпеки;
- правові, економічні та техніко-технологічні механізми забезпечення екологічної безпеки;
- основи державної політики у галузі екологічної безпеки;
- структуру, задачі, функції та правовий статус державних служб в галузі забезпечення екологічної безпеки;
- соціальні аспекти забезпечення екологічної безпеки;
- роль наукових досліджень та інформації у розв’язанні проблем екологічної безпеки;
- принципи організації та основні закономірності управління екологічною безпекою;
- регіональні особливості функціонування екологічної безпеки.

Студент повинен вміти:

- використовувати теоретико-методологічні концепції та нормативно-правові акти в практичній діяльності з екологічної безпеки;
- об'єктивно аналізувати екологічну ситуацію та визначати весь комплекс чинників, що її зумовлюють;
- аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації;
- визначати стратегію і принципи безпеки в умовах, де виникають джерела небезпеки, небезпечні і шкідливі фактори;
- вміти запобігати надзвичайним ситуаціям і організовувати усунення їх негативних наслідків;
- ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки;
- визначати головні властивості екосистем та геосистем з точки зору формування екологічної небезпеки;
- проводити аналіз виникнення екологічно небезпечних ситуацій;
- виділяти найбільш характерні для конкретного регіону складові екологічної небезпеки, визначати її рівні;
- використовувати законодавчі, нормативні, відомчі та регіональні документи з екологічної безпеки в практичній діяльності;
- визначати структуру та функціональні задачі органів управління екологічною безпекою;
- розробляти конкретні заходи щодо управління екологічною безпекою;
- досконало знати та застосовувати відомий на сьогодні інструментарій з безпеки навколишнього середовища для оптимального розв'язання конкретних завдань.

Набуті компетентності та програмні результати навчання:

К12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

К17. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.

К18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

К19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою для вивчення дисципліни «Екологічна безпека» є:
дисципліна «Загальна екологія»

4. Очікувані результати навчання

ПР04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПР20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПР24. Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Поняття екологічної безпеки. Структура екологічної безпеки та небезпек.

Тема 1. Екологічна безпека як складова національної безпеки.

Поняття, мета і завдання екологічної безпеки. Історія становлення дисципліни. Взаємозв'язок екологічної безпеки з іншими науками. Термінологія в сфері екологічної безпеки. Понятійно-категоріальний апарат екологічної безпеки. Основні елементи екологічної безпеки. Об'єкти та суб'єкти екологічної безпеки.

Тема 2. Екологічні закони та головні принципи екологічної безпеки.

Екологічні закони та головні принципи екологічної безпеки. Екологічна безпека та її головні риси. Основні критерії екологічної безпеки.

Тема 3. Поняття надзвичайні ситуації, причини виникнення їх класифікація та загальні ознаки.

Типологія надзвичайних ситуацій і груп факторів, що визначають рівень надзвичайної ситуації. Визначення "критичних" об'єктів і процесів оцінки ризику. Критерії прояву надзвичайних ситуацій.

Тема 4. Глобальні екологічні проблеми та нетрадиційні загрози.

Трансформація соціально-економічної системи. Технологія криз 70-х років ХХ ст. і механізми виходу з неї. Надважливі фактори аварій та катастроф в Україні, країнах ближнього та дальнього зарубіжжя. Характерні особливості сучасних надзвичайних ситуацій, аварій та катастроф. Характерні особливості очікуваних надзвичайних ситуацій, аварій та катастроф у майбутньому. Особливо уразливі території, акваторії, об'єкти. Нетрадиційні загрози: космічного, ракетно-космічного походження. Нові «екологічні» захворювання. Геопатогенні зони.

Тема 5. Екологічна небезпека.

Поняття, характеристика та ієрархія рідна структура небезпек. Основні закономірності, формування та визначення рівнів екологічної небезпек.

Джерела небезпек. Масштаби небезпек: часові, територіальні.

Тема 6. Фактори загроз державної безпеці.

Забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства. Структура збереження навколишнього середовища. Контроль за здійсненням заходів щодо забезпечення безпеки: глобальний, державний та регіональний рівень.

Модуль 2. Аналіз ризику – методологічна основа для розв’язання проблем безпеки людини та довкілля.

Тема 7. Визначення та формалізація терміну "ризик".

Основні поняття та терміни. Екологічний аспект ризику. Поняття ризику — ймовірнісна та збиткова моделі. Поняття «прийнятного» ризику. Потенційний екологічний ризик. Індивідуальний ризик. Види ризиків (технічний, екологічний, соціальний, економічний). Безпосередній ризик, опосередкований ризик.

Тема 8. Методологія ризику.

Методологія аналізу та управління ризиками. Ідентифікація факторів ризику. Методи оцінки ризику. Оцінка ризику. Управління ризиком.

Тема 9. Аналіз та оцінка ризику.

Метод факторів ризику. Критерій Ешбі. Експертний метод. Основні методи кількісної оцінки рівнів ризику надзвичайних ситуацій, аварій та катастроф на екологічно напружених і потенційно небезпечних підприємствах і об'єктах. Правило Фармера. Оцінка ризику методом Монте-Карло. Інженерні методи дослідження безпеки технічних систем. Якісні та кількісні підходи в методах оцінки небезпек. Попередній аналіз небезпек. Алгоритм прийняття рішення для забезпечення безпеки для об'єкта потенційної небезпеки. Матричний метод оцінки рівня екологічної безпеки за Л. Леопольдом. Функція Харрінгтона.

Модуль 3. Міжнародне забезпечення екологічної безпеки. Безпека розвитку сучасного суспільства.

Тема 10. Міжнародне право та політика в сфері екологічної безпеки.

Міжнародні інтегральні показники екологічної безпеки. Національні системи моніторингу довкілля.

Тема 11. Міжнародні організації, діяльність яких зосереджена на вирішенні екологічних проблем.

Стокгольмська Декларація (1972р.), Конференція ООН з питань навколишнього середовища та розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 р., Принцип 13 Декларації про навколишнє середовище та розвиток, "Порядок денний на XXI століття", Хартія Міжнародної торгової палати про підприємницькі принципи сталого розвитку. Декларація "Про право та розвиток", XI Конвенція про морське право. Рекомендації Ради з організації економічного співробітництва та розвитку (ПРООН) щодо забруднювачів довкілля. Кіотський протокол до рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Всесвітній саміт зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі (2002 р.).

Тема 12. Екологічна безпека України: сучасний стан та проблеми.

Сучасна екологічна ситуація в Україні. Забруднення вод. Забруднення атмосферного повітря. Забруднення ґрунтів України. Тверді відходи. Ідентифікація загроз екологічній безпеці України (зовнішні і внутрішні загрози). Екологічна безпека регіонів України: порівняльні оцінки.

Тема 13. Вплив воєнних конфліктів на довкілля.

Екологічний тероризм. Екологічні конфлікти. Наслідки для довкілля від воєнних конфліктів.

Тема 14. Державний контроль у галузі охорони довкілля та екологічної безпеки.

Основні напрями державної політики з питань екологічної безпеки. Законодавча база України з екологічної безпеки. Повноваження та основні функції суб'єктів забезпечення національної екологічної безпеки. Діяльність громадських організацій екологічного спрямування.

Тема 15. Екологічне нормування. Системи контролю стану довкілля.

Теоретичне обґрунтування та практичне застосування, стан санітарно-гігієнічного нормування в світі та в Україні. Стратегія впровадження екологічного нормування. Подвійні стандарти. Метод гранично допустимих величин (ГДВ). Класифікація небезпечних речовин та граничні кількості їх використання. Система управління та контролю навколишнім природним середовищем. Еколого-географічний аналіз і оцінювання територій на основі картографічного моделювання. Картографування небезпек та ризиків, обумовлених аваріями та катастрофами.

Методичною особливістю програми є її комплексність. Учебний матеріал подається у різних формах: лекцій, таблиць, опорних конспектів, презентацій, структурно-логічних схем і тестів, що значно підвищує чіткість, конкретність, інформативність та систематичність викладеного матеріалу, покращує його сприйняття.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	лаб	практ.	інд	с.р.		л	лаб	практ	інд	с.р.
Модуль 1. Поняття екологічної безпеки. Структура екологічної безпеки та небезпек.												
Тема 1. Екологічна безпека як складова національної безпеки.	6	2	-	2	-	3	6	1	-	-	-	7
Тема 2. Глобальні екологічні проблеми та нетрадиційні загрози..	6	1	-	-	-	-	7	1	-	-	-	-
Тема 3. Екологічні закони та головні принципи екологічної безпеки.	7	2	-	2	-	4	6	1	-	2	-	8
Тема 4. Поняття надзвичайні ситуації, причини виникнення їх класифікація та загальні ознаки.	7	2	-	-	-	-	7	1	-	-	-	-
Тема 5. Екологічна небезпека.	5	3	-	2	-	4	8	-	-	-	-	7
Тема 6. Фактори загроз державної безпеці	6	2	-	-	-	8	6	1	-	-	-	11
Усього годин за модулем 1	37	12	-	6	-	19	40	5	-	2	-	33
Модуль 2. Аналіз ризику – методологічна основа для розв’язання проблем безпеки людини та довкілля.												
Тема 7. Визначення та формалізація терміну "ризик".	4	2	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-
Тема 8. Методологія ризику.	6	2	-	2	-	7	6	-	-	2	-	11
Тема 9. Аналіз та оцінка ризику.	6	3	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-
Усього годин за модулем 2	16	7	-	2	-	7	16	3	-	2	-	11
Модуль 3. Міжнародне забезпечення екологічної безпеки. Безпека розвитку сучасного суспільства.												
Тема 10. Міжнародне право та політика в сфері екологічної безпеки.	7	1	-	-	-	5	6	1	-	-	-	7
Тема 11. Міжнародні організації, діяльність яких зосереджена на вирішенні екологічних проблем.	5	2	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-
Тема 12. Екологічна безпека України: сучасний стан та проблеми.	6	2	-	3	-	-	6	1	-	2	-	-
Тема 13. Вплив воєнних конфліктів на довкілля.	7	2	-	-	-	8	6	1	-	-	-	12
Тема 14. Державний контроль у галузі охорони довкілля та екологічної безпеки.	6	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
Тема 15. Екологічне нормування. Системи контролю стану довкілля.	6	2	-	2	-	6	6	1	-	-	-	9
Усього годин за модулем 6	37	11	-	7	-	19	34	4	-	2	-	28
Разом за курсом	90	30	-	15	-	45	90	12	-	6	-	72

Практичні заняття

Практичні заняття сприяють закріпленню лекційного матеріалу та засвоєнню самостійної роботи, розвитку дослідницького підходу до вивчення предмета. Програмою передбачені практичні роботи з урахуванням профілю спеціальності та числом виділених годин.

Практичні роботи виконуються студентами на заняттях в навчальних аудиторіях університету протягом навчального семестру в обсязі 15 годин.

Загальні вказівки:

1. Цикл практичних робіт охоплює весь теоретичний курс. Кожна практична робота відповідає одній або двом темам модулю.
2. Практичні роботи виконуються виключно за розкладом. Студент повинен стежити за графіком виконання і захисту практичних робіт.
3. Зміст практичних робіт представлений у основній та додатковій літературі.
4. Теоретичний матеріал до практичних робіт надається на лекціях, в електронному варіанті лекцій, а також у рекомендованих підручниках.
5. Робота оформлюється на стандартних аркушах формату А4.
6. На титульному аркуші вказуються: шифр спеціальності та номер групи; номер і назва роботи; дата виконання роботи; прізвище та ініціали студента і викладача. На наступних аркушах за розділами записуються:
 - мета роботи;
 - основні теоретичні положення, які стосуються теми роботи.
 - зміст роботи (розрахункові формули, схеми, рівняння реакцій, таблиці тощо). Для спостережень і висновків 4 – 5 вільних рядків наприкінці роботи.
7. Підготовка до практичної роботи виконується заздалегідь поза аудиторними заняттями і подається викладачу перед початком роботи; без підготовки студент до роботи не допускається.
8. Під час практичної роботи на аркушах записуються:
 - необхідні розрахунки;
 - висновки з дослідів і роботи у цілому.
9. По кожній темі проводиться усний експресний поточний контроль знань (ЕПКЗ).
10. Оцінювання всіх етапів роботи над темою здійснюється наступним чином:
 - оформлення та виконання практичної роботи – 1 бал;
 - індивідуальна робота студента (розв'язання задачі з теми за варіантом) – 2 бал;
 - поточний контроль теоретичних знань – 1 бали.
11. Тема вважається зарахованою, якщо студент отримав не менше трьох балів.
12. У випадку незарахування роботи (пропуск роботи, відсутність оцінки або незадовільна оцінка) в журналі викладача робиться позначка про академічну заборгованість. Студент повинен отримати дозвіл викладача на відпрацювання і здачу практичної роботи протягом найближчого місяця.

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форми
1	Етапи розвитку порушення екологічного стану світу. Історична справка розвитку екологічних криз.	2	-
2	Термінологія в сфері екологічної безпеки. Понятійно-категоріальний апарат екологічної безпеки.	2	2
3	Масштабні екологічні та техногенні катастрофи в світі, які вплинули на екологічну безпеку.	2	-
4	Методи та методики визначення ризиків. Застосування методів аналізу і якісної та кількісної оцінки ризиків.	2	2
5	Міжнародні організації, діяльність якої зосереджена на вирішенні екологічних проблем: історія створення, діяльність, документи.	2	-
6	Аналіз забрудненості регіонів України. Катастрофічне забруднення (катастрофи) в Україні: повітряного середовища, водного середовища, ґрунту. Система поводження з відходами.	3	2
7	Класифікація небезпечних речовин та граничні кількості їх використання та скиду.	2	-
Разом		15	6

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форми
1	Історичний розвиток екологічної безпеки як частини національної безпеки в Україні.	3	7
2	Порушення екологічного законодавства, шляхи контролю за дотриманням законодавства.	4	8
3	Потенційно небезпечні об'єкти: визначення, класифікація, контроль.	4	7
4	Глобальні та регіональні небезпеки природного та антропогенного впливу. Зональні особливості формування екологічної ситуації в Україні та шляхи її оптимізації.	8	11
5	Вибір методології визначення ризиків. Практичні розрахунки визначення та кількісної оцінки ризику.	7	11
6	Політика європейських, азійських та американських країн у сфері захисту навколишнього середовища.	5	7
7	Військовий конфлікт в Україні та наслідки для довкілля.	8	12
8	Моніторинг як система оцінки та контролю стану довкілля. Стандартизація і нормування в галузі охорони навколишнього природного середовища.	6	9
Разом		45	72

Індивідуальна робота студента

З метою активізації самостійної роботи студентам видаються індивідуальні завдання, що включають 8 завдань згідно з темою лекцій. Виконання завдань є обов'язковим елементом роботи студента. Кожне вчасно виконане завдання оцінюється в один бал, який враховується при оцінюванні практичної роботи. Завдання студенти виконують самостійно під керівництвом викладача протягом семестру. захист завдань відбувається під час практичних занять або на консультаціях.

Індивідуальна робота включає також поглиблене самостійне вивчення однієї з тем (форма звітності – реферат на дану тему) або студентську наукову роботу в рамках кафедральної тематики. Реферат виконується за бажанням студента. За реферат студент може додатково одержати 0–5 балів, які додаються до суми балів за модульні контрольні роботи (див. п. 9)

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Основними методами навчання з дисципліни є:

1. Пояснювально-ілюстративний, коли знання не просто повідомляють, а пояснюють, обґрунтовують, коментують. Метод навчання пов'язаний з використанням засобів наочності та репродуктивним характером засвоєння знань.
2. Проблемний, основа якого полягає в утворенні у навчальному процесі пошукових ситуацій. Проблемний метод навчання розвиває активність, самостійність, творчі здібності.

Форми навчання:

- лекція;
- пояснення;
- інструктаж;
- розповідь;
- бесіда;
- навчальна дискусія;
- робота з підручником.

Наочні форми навчання:

- презентації;
- демонстрування;
- самостійне ознайомлення.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Рівень засвоєння матеріалу дисципліни здійснюється шляхом проведення поточного модульного контролю (ПМК) у вигляді тестових завдань різної складності, захист звітів з практичних робіт, виконання етапів індивідуального завдання та підсумкового контролю у формі письмового екзамену. Підсумкова оцінка з дисципліни складається з оцінок, отриманих за поточний (модульний) контроль, результатів виконання: практичних, індивідуальних завдань та іспиту.

У разі успішного навчання протягом семестру, тобто своєчасного та якісного захисту практичних робіт, виконання індивідуального завдання, отримання мінімально встановленої суми балів по кожному модулю, підсумкова оцінка може бути виставлена без іспиту. За всі контрольні заходи (КЗ) протягом семестру студент може отримати від 0 до 100 балів. Умовою допуску студента до КЗ є мінімальна сума балів, яку студент повинен набрати у разі виконання всіх елементів модулів. Якщо студент не набрав мінімальну суму балів, то він не допускається до КЗ і йому рекомендується набрати цю кількість за рахунок виконання додаткового індивідуального завдання. Студент, який отримав за всі КЗ протягом семестру не менше 60 балів, за його бажанням, може бути звільненим від семестрового заліку або іспиту. Студент, який набрав за всі КЗ менше 60 балів, складає підсумковий семестровий залік (проводиться у письмовій формі в екзаменаційну сесію), до якого він допускається, якщо має за виконання всіх передбачених елементів модулів необхідну мінімальну суму 50 балів.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

1. Практичні роботи : Ваговий бал – 4

Максимальна кількість балів за всі практичні роботи дорівнює: $4 \text{ балів} \times 7 = 28$.

2. Індивідуальна робота : Ваговий бал – 3

Максимальна кількість балів за всі індивідуальні роботи дорівнює: $3 \text{ бали} \times 8 = 24$.

3. Модульний контроль : Ваговий бал – 9. ($9 \times 3 = 27$)

4. Екзамен : Ваговий бал – 21.

Заохочувальні бали за:

- передчасне виконання індивід. завдання; реферат з теми модуля + 5 балів;
- участь у кафедральній (інститутській чи університетській) олімпіаді з дисципліни, участь у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції (друкування тез) з тематики навчальної дисципліни + 10 балів;
- участь у модернізації практичних робіт чи у виконанні завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни + 10 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Критерії оцінювання результатів навчання

„Відмінно” – студент вільно володіє матеріалом, знає структуру та елементи системи екологічної безпеки, признаки прояву показників екологічної небезпеки залежно від характеристики її загроз, методи оцінки і управління ризиками надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру; володіє методологією оцінки ризику; вміє використовуючи методи математичної статистики, системного аналізу, теорії вірогідності, математичного моделювання та теорії ризику розв’язувати задачі забезпечення екологічної безпеки, формувати профілактичні заходи, що забезпечують мінімальний негативний рівень впливу природних і техногенних процесів на життєдіяльність людини та на стан природного середовища.

„Добре” – студент знає структуру та елементи системи екологічної безпеки; прояву показників екологічної небезпеки залежно від характеристики її загроз, методи оцінки і управління ризиками надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру; вміє ранжувати за ступенем важливості профілактичні заходи, що забезпечують мінімальний негативний рівень впливу природних і техногенних процесів на життєдіяльність людини та на стан природного середовища

„Задовільно” – студент має уявлення про функціонування системи екологічної безпеки, про ознаки прояву небезпечних ситуацій, про заходи, які забезпечують мінімальний негативний рівень впливу природних і техногенних процесів на життєдіяльність людини та на стан природного середовища

„Незадовільно” – студент має знання та вміння нижче рівня, визначеного оцінкою „задовільно”.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує:

- 1) за підготовку, виконання та захист практичних робіт;
- 2) за виконання індивідуального завдання;
- 3) підсумкового тесту (екзамену).

9. Засоби навчання

При проведенні лекційних та практичних занять використовуються такі наочні матеріали: тематичні плакати, схеми, спеціалізовані карти, наукові прилади з паспортами і інструкціями по експлуатації і повірці, експериментальні зразки і макети, матриці і таблиці планів експериментів реально виконаних наукових досліджень, анотовані і підсумкові звіти НДР, проектна документація, ДСТУ, ГОСТи, ОСТи та інша нормативна документація. Для поглибленого вивчення дисципліни рекомендується систематичне опрацювання журналів: "Екологічна безпека", "Енерготехнології та ресурсозбереження", «Екологічні науки», «Восточно-европейский журнал передовых технологий» та інші.

Як наочний матеріал на лекціях та практичних заняттях застосовується наукові журнали, посібники, монографії, збірники тез конференцій.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни та підвищення якості виконання індивідуального завдання слід проводити групові та індивідуальні консультації за розкладом кафедри.

Під час проведення контрольних заходів рівень засвоєння матеріалу змістового модуля оцінюється шляхом проведення модульної контрольної роботи (МКР) та захисту практичних робіт.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література:

1. Буравльов Є. П. Основи сучасної екологічної безпеки. К., 2000. 236 с.
2. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека та охорона довкілля [Електронний ресурс] : Монографія / Д. В. Зеркалов – Електрон. дані. К. : Основа, 2011. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. Систем. вимоги: Pentium; 512 Mb RAM; Windows 98/2000/XP; Acrobat Reader 7.0. Назва з тит. екрана.
3. Кузьміна В.А. Екологічна безпека: Конспект лекцій. Одеса : Вид-во ТЕС, 2013. 131 с.
4. Гайченко В. А., Коваль Г. М., Буравльов Є. П. Основи безпеки життєдіяльності людини. К.: МАУП. 2006. 435 с.
5. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. К., 2017. 267 с.
6. Дробноход М. І., Вольвач Ф. В., Дрюканов В. Г. та ін. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: Навч. посіб. К., 2002. 104 с.
7. Морозюк С.С., Лагутенко О.Т., Скиба Ю.А., Лавріненко В.М. Соціальна і екологічна безпека діяльності та управління нею. Курс лекцій. К.: Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, 2013. 144 с.
8. Надточій П.П., Мислива Т.М. Екологічна безпека: Навчальний посібник (2-ге видання доповнене і перероблене). Житомир: Видавництво „Житомирський національний агроекологічний університет”, 2011. 304 с.
9. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. Посібник. К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. 412 с. (Серія: Міжнародна і національна безпека).
10. Методологія оцінювання екологічних ризиків / Г.В. Лисиченко, Г.А. Хміль, С.В. Барбашев. Одеса: Астропринт, 2011. 368 с.
11. Екологічна безпека: Підручник / В.М. Шмандій, В.Ю. Некос. Харків: НВФ «Екограф», 2008. 438 с.

Допоміжна література:

1. Буравльов Є. П., Гетьман В. В. Управління техногенною безпекою України. К., 2006. 235 с.
2. Охорона навколишнього природного середовища в Україні. К.: Вид-во Раєвського, 1997. 98 с.
3. Штоков Є. Ф., Шестопапов В. М., Яковлев Є. О. Екологічна геологія України. К.: Наук. думка, 1993. 407 с.

4. Андрейцев Ю. І., Постовой М. А. Екологічна експертиза, право і практика. К., 1992. 394 с.
5. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: системний аналіз покращення. К.: НІСД, 2001. 312 с.
6. Глобалізація і безпека розвитку/ За ред. О. Г. Білоруса. К., 2001. 733 с.
7. Проблеми сталого розвитку України. К., 1998. 399 с.
8. Дробноход М. І. Концепція переходу України до стійкого екологічно безпечного розвитку. К.: МАУП, 2002. 17 с.
9. Лозанський В. Р. Екологічне управління в розвинених країнах світу в порівнянні з Україною. Харків, 2000. 46 с.
10. Проблеми права екологічної безпеки : навч. посіб. / М.В. Краснова, Г.І. Балюк, А.Г. Бобкова [та ін.] ; під заг. ред. М.В. Красної та Р.С. Кіріна; відп. ред. В.І. Андрейцев; М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т, Нац. гірн. ун-т. Дніпро: НГУ, 2016. 575 с.

Інформаційні ресурси в інтернет

1. УкрНІЦЕМ <http://www.sea.gov.ua>.
2. Департамент екологічної безпеки
<http://www.menr.gov.ua/content/category/308>
3. Нормативно-законодавча база <http://zakon.rada.gov.ua>.
4. Maritime Conventions www.itopfis.com
5. OPEC www.opec.com.
6. GISdevelopment <http://www.gisdevelopment.net>.
7. Greenpeace International <http://www.greenpeace.org>

Перелік питань контрольної роботи

1. Визначення поняття “екологічна безпека”.
2. Взаємозв’язок між екологічною безпекою та іншими науками: управлінням, економікою, природокористуванням, екологією, екологічним правом, екологічною економікою, міжнародним правом.
3. Принципи та елементи екологічної безпеки.
4. Які існують види надзвичайних ситуацій?
5. Чи можлива трансформація одних видів надзвичайних ситуацій в інші?
6. “Критичний” об’єкт і “критична” ситуація, відмінності між ними та спільні прикмети.
7. Які існують рівні ризику?
8. Які явища можуть виникати при трансформації соціально-економічної системи?
9. Технологія криз 70-х років XX ст. та шляхи і механізми виходу з неї.
10. Дати визначення поняттю “надзвичайна ситуація” з погляду екологічної безпеки.
11. Основні засади екологічної безпеки сучасного суспільства.
12. Пріоритетні напрями державної політики з питань екологічної безпеки.
13. Назвіть фактори, що становлять загрозу екологічній безпеці України.
14. Суб’єкти забезпечення національної екологічної безпеки, їх повноваження та функції.
15. Яким чином здійснюється контроль за втіленням у життя заходів щодо забезпечення національної безпеки?
16. Нераціональне використання природних ресурсів як фактор, що становить загрозу екологічній безпеці.
17. Чим загрожують негативні соціально-економічні наслідки Чорнобильської катастрофи?
18. Схарактеризувати роль громадських організацій екологічного спрямування як складову екологічної безпеки в Україні.

19. Які основні завдання глобальної системи моніторингу навколишнього середовища?

20. Поняття медико-гігієнічного моніторингу.

21. Що таке гігієнічне нормування?

22. Схема державної системи моніторингу довкілля.

23. Які існують системи діючого моніторингу в Україні?

24. Які основні чинники забруднення водного басейну України?

25. Проблема якості питної води в Україні і шляхи її подолання.

26. Які галузі господарського комплексу найбільше забруднюють повітряний басейн?

27. Які типи інженерних прорахунків в Україні призвели до найбільш негативного впливу на геополітичне середовище?

28. Проблеми моніторингу повітряного басейну.

29. Політика охорони атмосферного повітря та шляхи її реалізації.

30. Що таке деградація ґрунтів та які причини її викликають?

31. Які існують основні групи методів контролю за станом довкілля?

32. Яка роль системи екологічного моніторингу у прийнятті природоохоронних рішень?

33. Які найхарактерніші ознаки загального екологічного стану довкілля України?

34. Дайте визначення терміну “антропогенне навантаження”.

35. Які основні види антропогенних навантажень на довкілля?

36. Яке антропогенне навантаження на довкілля є найпотужнішим?

37. Схарактеризуйте механізми початкового забруднення повітря, гідросфери, ґрунтів.

38. Що таке вторинне забруднення?

39. Змалюйте можливий механізм перерозподілу забруднювачів навколишнього середовища.

40. Чим відрізняються механізми первинного і вторинного перерозподілу забруднювачів?

41. Коефіцієнт стримування забруднювачів.
42. Які існують класифікації забруднювачів довкілля?
43. Схарактеризуйте методи контролю забруднення — контактні і дистанційні.
44. Які найзначніші види ерозії ґрунтів?
45. Які можливі шляхи міграції забруднювачів в екосистемі?
46. Намалюйте схему міграції забруднювачів.
47. Наведіть приклади “швидкої” та “повільної” міграції. Чим вони відрізняються?
48. Що таке гранично припустима концентрація (ГПК)?
49. Що таке теплове забруднення?
50. Теплове навантаження на довкілля і його гранично припустимі рівні.
51. Яким чином відбувається обмін речовиною і енергією між різними системами?
52. Що таке тест-система; для чого вона використовується?
53. Поняття природно-кліматичних зон.
54. Складові природних систем.
55. Порівняльна характеристика абіотичної та біотичної складової біосфери.
56. Чи може бути подібною реакція живих і кісних систем?
57. Визначення поняття “екосистема”.
58. Яким чином реагує екосистема на антропогенний вплив?
59. Моделювання впливу на екосистеми.
60. Що таке потенційно небезпечний об’єкт?
61. Поняття і класифікація ризиків.
62. Поняття медико-гігієнічного ризику.
63. Які існують ризики для життя і здоров’я людини?
64. Назвіть ризики, пов’язані з професійною діяльністю людини.
65. Принцип Алара.
66. Матриця Леопольда.
67. Класифікація надзвичайних ситуацій.

68. Що таке ризики техногенної природи?
69. Шляхи запобігання виникненню надзвичайних ситуацій.
70. У чому полягає стратегія еколого-безпечної політики?
71. Економічні аспекти техногенної безпеки.
72. Загальні напрями міжнародної політики в сфері екологічної безпеки.
73. Стокгольмська (1972 р.) Декларація.
74. Які рішення були ухвалені на Всесвітньому екологічному форумі в Ріо-де-Жанейро (Ріо-92)?
75. Програма ООН з проблеми навколишнього середовища (ЮНЕП).
76. Рекомендації Ради з організації економічного співробітництва та розвитку (ПРООН) щодо забруднювачів довкілля.
77. Кіотський протокол про зміни клімату та його основні положення.
78. Рішення екологічного спрямування, прийняті на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі (2002 р.).
79. Визначення поняття “інвайронменталізм”.
80. Діяльність міжнародних організацій екологічного спрямування.
81. Основні засади екологічного законодавства України.
82. Завдання і зміст сучасної екологічної політики в Україні.
83. Перерахувати основні групи екологічних правових норм в Україні.
84. Законодавство України про тваринний і рослинний світ.
85. Схарактеризуйте сучасні тенденції еколого-безпечного розвитку.
86. Соціально-екологічна система, історія її розвитку.
87. Що таке цикли структуризації?
88. Схарактеризуйте рівні екологічного розвитку.
89. Яку кількість рівнів нормативного забезпечення налічує в “критичній” галузі міжнародна практика?
90. Розкрийте суть поняття “компенсаційний механізм”.
91. Паризька угода 2015 р.

Зміст

1. Опис навчальної дисципліни.....	3
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	4
3. Передумова для вивчення дисципліни.....	5
4. Очікувані результати навчання.....	4
5. Програма навчальної дисципліни.....	5
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування.....	12
7. Форми поточного та підсумкового контролю.....	12
8. Критерії оцінювання результатів навчання.....	14
9. Засоби навчання.....	14
10. Рекомендовані джерела інформації.....	15