

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**Факультет біотехнологій
Кафедра екології та біотехнологій в рослинництві**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»**

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти за спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія»

Харків – 2024

**Міністерство освіти і науки України
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біотехнологій
Кафедра екології та біотехнологій в рослинництві**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»**

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти за спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія»

*Затверджено
рішенням навчально-методичної
комісії факультету біотехнологій
протокол № 3
від 22 січня 2024 р.*

Харків – 2024

УДК 502/504(072)

Схвалено на засіданні кафедри екології та біотехнологій в
рослинництві протокол № 7 від 18 січня 2024 р.

Рецензенти:

В.В. Горошко, канд. с.-г. наук, доцент кафедри лісівництва та
мисливського господарства Державного біотехнологічного
університету.

К.Б. Новосад, канд. с.-г. наук, доцент кафедри ґрунтознавства
Державного біотехнологічного університету.

Е 40 Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни
«Екологічна безпека» для здобувачів першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти за спеціальності 101 «Екологія», ОПП
«Екологія» / Держ. біотехнол. ун-т; уклад. Криштоп Є.А.,
Мироненко Л.С., Борисова В.Л. – Харків: [б. в.], 2024. – 34 с.

Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни
«Екологічна безпека» містять опис, програму та структуру викладання
навчальної дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти навчання за спеціальності 101 «Екологія», ОПП
«Екологія».

Методичні вказівки містять теми для виконання індивідуальних
навчально-дослідних завдань, запитання для самостійного контролю
знань і тестові завдання. Також наведено методи оцінювання та
інформаційні інтернет ресурси. Методичні вказівки можуть бути
корисними та цікавими також для здобувачів першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальності 103 «Науки про
землю», ОПП «Науки про Землю (Моніторинг геосистем та ГІС-
технології)» та інших спеціальностей і науково-педагогічних
працівників.

© Криштоп Є.А., Мироненко Л.С.,
Борисова В.Л., 2024

© ДБТУ, 2024

ЗМІСТ

	ВСТУП	5
1	ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»	6
2	МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»	7
3	ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»	10
4.	ТЕМИ ТА МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З МОДУЛІВ КУРСУ	15
5	ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ	21
6	ПИТАННЯ ТА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	22
7	МЕТОДИ НАВЧАННЯ І КОНТРОЛЮ	28
8	РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	31

ВСТУП

В Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища» сказано, що екологічна безпека є такий стан довкілля, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей.

Нині стан соціально-економічного розвитку України характеризується складною екологічною обстановкою на місцевому, регіональному та національному рівні. Воєнний стан і виклики сьогодення, зокрема, економічна криза, надмірна індустріалізація, відсталість технологій та виробничих процесів призводять до виникнення аварій, катастроф, надзвичайних ситуацій техногенного походження. З метою стабілізації екологічної ситуації в країні впроваджується комплекс взаємопов'язаних заходів – політичних, державно-правових, економічних, технічних, які можуть гарантувати екологічну безпеку громадянам України.

Фахівцям в галузі екології та охорони довкілля необхідні достатні знання, щоб навчитися прогнозувати і відвертати небезпечні екологічні ситуації, розробляти і здійснювати профілактичні заходи для попередження виникнення екологічних небезпек. Дуже важливо, щоб здобувачі за спеціальністю 101 «Екологія» вивчаючи філософські, педагогічні і рекреаційні проблеми природоохоронної діяльності, отримали необхідні знання щодо класифікації факторів небезпеки, зв'язку понять «безпека», «екологічна безпека» і «механізм забезпечення екологічної безпеки».

Вони повинні досконально розуміти взаємозв'язок екологічної безпеки з сучасною екологічною політикою держави, повинні володіти методологією оцінки екологічної небезпеки і питаннями управління екологічною та техногенною безпекою. Лише у цьому випадку студенти-екологи будуть достатньо озброєні знаннями, необхідними для забезпечення попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я та життя людей.

За умови додаткової самостійної роботи над навчальним курсом даної дисципліни, вищезазначений підхід до вивчення екологічної безпеки дозволить здобувачам мати достатній для спеціаліста в галузі екології та охорони довкілля рівень знань. Вивчення навчальної дисципліни «Екологічна безпека» базується на таких дисциплінах як «Техноекологія», «Моніторинг довкілля», «Урбоекологія», «Методи вимірювання параметрів НС», «Природоохоронне законодавство та екологічне право».

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

Навчальним планом підготовки бакалавр за освітньо-професійною програмою «Екологія» на дисципліну «Екологічна безпека» відведено 120 годин (4 кредити ECTS).

Вид контролю – екзамен.

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень підготовки	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4	Галузь знань – 10 «Природничі науки»	Обов'язкова
Модулів – 2	Спеціальність 101 «Екологія» Освітньо-професійна програма «Екологія»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 3		4-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр
		8-й
	Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,0 самостійної роботи здобувача – 4,0	Освітній рівень – перший (бакалаврський)	30 год.
		Практичні, семінарські
		30 год.
		Лабораторні
		–
		Самостійна робота
		50 год.
		ІНДЗ
		10 год.
		Вид контролю:
екзамен		

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

Мета: Формування у здобувачів теоретичних основ і практичних знань щодо різних видів екологічної небезпеки, можливих наслідків реалізації цих небезпек і засобів попередження виникнення або подолання надзвичайних екологічних ситуацій. При вивченні навчальної дисципліни здобувачі також повинні знати ознаки екологічної безпеки, об'єктивні передумови формування системи екологічної безпеки, питання, що стосуються правової політики, нормативного забезпечення та управління екологічною безпекою.

Завдання: Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- нормативно-правових основ та теоретичних засад екологічної безпеки;
- принципів сучасної методології кількісної оцінки природних та техногенних небезпек, їх аналіз та керування ризиками;
- чинників негативного впливу на довкілля та людину;
- методів оцінювання екологічних ризиків;
- класифікації екологічних ситуацій (у тому числі надзвичайних);
- основ державної політики у галузі екологічної безпеки;
- соціальних аспектів забезпечення екологічної безпеки;
- регіональних особливостей функціонування екологічної безпеки.

уміння:

- аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації;
- запобігати надзвичайним ситуаціям і організувати усунення їх негативних наслідків;
- ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки;
- розробляти алгоритми мінімізації екологічних ризиків;
- визначати “нульовий” та “абсолютний”, “мінімальний” та “прийнятний” екологічний ризик;
- встановлювати причинно-наслідкові зв'язки при оцінці екологічного ризику;
- складати характеристику екологічно небезпечних об'єктів;

- проводити комплексний аналіз екологічної ситуації довкілля регіону;
- робити прогнози екобезпеки екологічно небезпечних об'єктів;
- розробляти систему заходів, спрямованих на зменшення та ліквідацію негативних для екології наслідків різних видів господарської діяльності;
- проводити аналіз виникнення екологічно небезпечних ситуацій;
- виділяти найбільш характерні екологічної небезпеки, визначати її рівні.

Зміст ОК 22 «Екологічна безпека» має сприяти формуванню у здобувачів такої **інтегральної компетентності**: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

А також таких **загальних та фахових компетентностей**:

ЗК.01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК.02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК.03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК.06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК.11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК.04. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.

ФК.05. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

ФК.07. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

ФК.09. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

ФК.10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

ФК.11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

ФК.12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

Програмні результати навчання:

ПР.03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР.04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР.05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР.07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР.08. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПР.11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПР.12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПР.14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

Змістовий модуль 1 ВВЕДЕННЯ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА"

Тема 1. Екологічна безпека: основні поняття та класифікація небезпек. Передумови виникнення поняття екологічної безпеки в світі та в Україні. Актуальність і необхідність вивчення навчальної дисципліни "екологічна безпека. Стан екологічної безпеки в Україні. Поняття "безпека", "екологічна безпека", "небезпека", "екологічна небезпека", "надзвичайна ситуація". Класифікація екологічних небезпек за походженням та масштабами.

Тема 2. Природні та природно-антропогенні фактори екологічної небезпеки. Поняття стихійного лиха та природної небезпеки. Тектонічні (землетрус, виверження вулкану), топологічні (зсуви, повені, селі, лавини, снігові обвали тощо), метеорологічні (урагани, шторми, смерчі, засухи, сильні морози, блискавка) небезпечні природні явища. Лісові (верхові, низові, підземні) та степові пожежі. Природні біологічні фактори екологічної небезпеки. Запобігання виникнення або зменшення наслідків природних небезпечних явищ. Екологічна небезпека антропогенного типу.

Тема 3. Аналіз ризику – методологічна основа для розв'язання проблем безпеки людини та довкілля. Визначення та формалізація терміну "ризик". Основні причини зростання екологічного ризику. Соціальний, медичний, екологічний аспект ризику. Методологія оцінки ризику. Види екологічних ризиків. Стрес-індекси для різних груп забрудників навколишнього середовища. Класифікація стану природи. Фактори екологічного ризику здоров'я людини. Фактори екологічного ризику, пов'язані із забрудненням ґрунту.

Змістовий модуль 2 ОБ'ЄКТИВНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Тема 4. Екологічна безпека при використанні агресивних хімічних речовин, пестицидів та агрохімікатів. Актуальність хімічної небезпеки в Україні. Хімічно небезпечні об'єкти. Основні

причини виробничих аварій на хімічно небезпечних об'єктах. Коротка характеристика небезпечних агресивних хімічних речовин (хлор, аміак, синильна кислота, фосген, сірчаний ангідрид, бензол тощо). Поняття пестицидів і агрохімікатів, їх екологічна небезпека. Закон України "Про пестициди та агрохімікати". Права та обов'язки юридичних і фізичних осіб у сфері поводження з пестицидами і агрохімікатами. Основні принципи державної політики у сфері діяльності, пов'язаної з пестицидами і агрохімікатами.

Тема 5. Екологічна безпека при фізичному забрудненні довкілля та використанні ядерної енергії. Фізичні (енергетичні) фактори забруднення навколишнього середовища: шум, вібрація, випромінювання (теплове, електромагнітне, іонізуюче тощо). Екологічне значення основних вражаючих характеристик фізичного забруднення. Забезпечення екологічної безпеки всіх видів енергетичного забруднення. Вимоги екологічної безпеки до територій, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). Основні принципи державної політики у сфері використання ядерної енергії та радіаційного захисту.

Тема 6. Управління екологічною безпекою виробничих, побутових та інших відходів. Вимоги екологічної безпеки при забрудненні виробничими, побутовими та іншими відходами. Актуальність екологічної небезпеки, пов'язаної з відходами, для України. Поняття відходів та небезпечних відходів. Закон України "Про відходи". основні принципи державної політики у сфері поводження з відходами. Права та обов'язки громадян України, іноземців та осіб без громадянства у сфері поводження з відходами. Права та обов'язки підприємств, установ та організацій усіх форм власності у сфері поводження з відходами. Державний контроль і нагляд у сфері поводження з відходами. Відповідальність осіб, винних у порушенні законодавства про відходи.

Змістовий модуль 3

МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ

Тема 7. Види діяльності та об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку. Техногенна (антропогенна) екологічна небезпека. Перелік видів діяльності та об'єктів підвищеної екологічної

небезпеки: атомна енергетика, біотехнологічне виробництва, нафтодобування та нафтопереробка, хімічна промисловість, металургія, гірничодобувна галузь, виробництво, зберігання, утилізація боєприпасів, виробництво будівельних матеріалів тощо. Причини зростання техногенної екологічної небезпеки.

Тема 8. Стратегія забезпечення біологічної безпеки населення та біологічного захисту за принципом «Єдине здоров'я». Принципи біологічної безпеки та біологічного захисту. Біологічне забруднення і його компоненти. Актуальність біологічного забруднення навколишнього природного середовища. Природні та індустріальні (техногенні) біологічні небезпеки. Види робіт, пов'язані з небезпекою шкідливого впливу біологічних факторів на людину. Прямий і опосередкований негативний вплив біологічного забруднення на здоров'я людей. Заходи щодо забезпечення біологічної безпеки в Україні.

Тема 9. Нормативно-правове забезпечення екологічної безпеки в Україні. Правова політика держави у галузі екологічної безпеки. Основні положення Конституції України щодо екологічної безпеки здоров'я і життя громадян. Механізм правового забезпечення екологічної безпеки. Система органів в галузі екологічної безпеки. Єдина система запобігання і реагування на аварії, катастрофи та інші надзвичайні ситуації: мета створення і основні завдання. Про діяльність Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій. Основні законодавчі акти в галузі екологічної безпеки України. Міжнародні аспекти екологічної безпеки.

Тема 10. Управління екологічною безпекою за нормальних умов та при надзвичайних екологічних ситуаціях. Зонування території держави за екологічною безпекою. Структура системи спостереження за станом довкілля України. Санітарно-токсикологічний, екологічний та біосферний моніторинг довкілля. Дозиметричний, хімічний і біологічний контроль територій. Проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у надзвичайних ситуаціях.

Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
Л.		П.	Л.	ІНДЗ	С.Р.	
1	2	3	4	5	6	7
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1						
ВВЕДЕННЯ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА"						
<i>Тема 1.</i> Екологічна безпека: основні поняття та класифікація небезпек	10	2	2	–	–	6
<i>Тема 2.</i> Природні та природно-антропогенні фактори екологічної небезпеки.	12	4	4	–	–	4
<i>Тема 3.</i> Аналіз ризику – методологічна основа для розв’язання проблем безпеки людини та довкілля	8	2	2	–	–	4
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	30	8	8	–	–	14
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2						
ОБ’ЄКТИВНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ						
<i>Тема 4.</i> Екологічна безпека при використанні агресивних хімічних речовин, пестицидів та агрохімікатів	12	4	4	–	–	4

<i>Тема 5. Екологічна безпека при фізичному забрудненні довкілля та використанні ядерної енергії</i>	14	4	4	–	–	6
<i>Тема 6. Управління екологічною безпекою виробничих, побутових та інших відходів.</i>	14	4	4	–	–	6
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	40	12	12	–	–	16
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 МЕХАНІЗМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ						
<i>Тема 7. Види діяльності та об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку.</i>	9	2	2	–	–	5
<i>Тема 8. Стратегія забезпечення біологічної безпеки населення та біологічного захисту за принципом «Єдине здоров'я». Принципи біологічної безпеки та біологічного захисту.</i>	13	4	4	–	–	5
<i>Тема 9. Нормативно-правове забезпечення екологічної безпеки в Україні.</i>	9	2	2	–	–	5
<i>Тема 10. Управління екологічною безпекою за нормальних умов та при надзвичайних екологічних ситуаціях.</i>	9	2	2	–	–	5
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	40	10	10	–	–	16
<i>ІНДЗ</i>	10				10	
Усього годин	120	30	30	–	10	50

4. ТЕМИ ТА МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З МОДУЛІВ КУРСУ

Самостійна робота (СР) – це система різноманітних завдань, які виконують студенти в навчальній і позанавчальній час з метою засвоєння професійно-екологічних знань, умінь та навичок, поглиблення кругозору, творчого мислення, вироблення професійно значущих якостей особистості фахівця-еколога, накопичення досвіду творчої діяльності і формування активної професійно-екологічної позиції.

СР забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни. Вона може відбуватися у бібліотеці вищого навчального закладу, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах чи лабораторіях, а також у домашніх умовах. Управління СР є ефективним за умови здійснення систематичного зворотного зв'язку, який повинен виявлятися в процесі семінарських занять, консультацій тощо. Знайомство здобувачів з тематичним планом викладання навчальної дисципліни «Екологічна безпека» дає їм уявлення про систему роботи і разом з тим можливість спланувати її на конкретний проміжок часу.

Велике значення в керівництві СР мають щотижневі групові чи індивідуальні консультації, до змісту яких можуть біти включені такі питання:

1. Бібліографічна орієнтація з конкретної теми чи дисципліни в цілому.
2. Методика роботи з науковою екологічною літературою.
3. Методика роботи над доповіддю, рефератом (презентацією).
4. Методика підготовки до семінарських і практичних занять з екологічної безпеки.

За матеріалами кожного змістовного модуля для кожної теми здобувачі оформлюють опорний конспект, користуючись інформаційними джерелами для самостійної роботи, базовою і допоміжною рекомендованою літературою, а також інтернет ресурсами.

Змістовий модуль 1

Введення до навчальної дисципліни «Екологічна безпека»

При вивченні цього модулю необхідно усвідомити актуальність дисципліни, яка обумовлюється зростанням екологічної небезпеки через збільшення вірогідності аварій внаслідок ускладнення технологій, різке підвищення техногенного навантаження на довкілля, розвиток незворотних процесів деградації.

Особливу увагу слід зосередити на питаннях, що складають екологічну небезпеку, а саме впливу небезпечних речовин, подій і факторів на стан здоров'я окремої людини і у глобальних масштабах. У зв'язку з цим треба розуміти, що одиницею виміру безпеки є стан здоров'я людини, а його показником – кількість здоров'я, тобто середня очікувана тривалість життя.

Здобувач повинен знати класифікацію основних джерела природної та техногенної небезпеки, а також засоби попередження виникнення таких небезпек, а також можливості захисту у випадку виникнення надзвичайних екологічних ситуацій.

Необхідно також засвоїти інформацію щодо видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, перелік яких затверджено постановою Кабінету Міністрів України.

Проблемні питання та положення

1. Актуальність питань екологічної безпеки в світі та в Україні.
2. Основні джерела екологічної небезпеки природного та техногенного походження.
3. Види діяльності та об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку.

Питання для самоперевірки

1. Як можна визначити поняття «екологічна безпека»?
2. Що таке небезпека та які її наслідки?
3. Дайте визначення поняття «надзвичайна екологічна ситуація».
4. Які природні небезпеки вам відомі?
5. Назвіть основні причини зростання екологічної небезпеки.

6. Назвіть техногенні фактори екологічної безпеки.
7. За якими критеріями визначається небезпека землетрусів і виверження вулканів?
8. Охарактеризуйте екологічну небезпеку селів і зсувів. Як можна попередити їх виникнення?
9. У чому полягає екологічна небезпека урбанізації? Наведіть приклади.
10. Дайте характеристику природних пожеж і засобів їх попередження.
11. Які види господарської діяльності людини є найбільш екологічно небезпечними і чому?
12. Як можна попередити небезпечні природні явища?

Рекомендована література: 2-5, 7, 8, 10-13, 16, 17

Змістовий модуль 2

Об'єктивні передумови формування системи екологічної безпеки

При опрацюванні тем даного модулю необхідно звернути особливу увагу на складові частини екологічної безпеки, а саме хімічні фактори, фізичні (енергетичні), біологічні та різні види відходів, оскільки ці забруднення й визначають основну небезпеку для здоров'я, життя людини та стану екосистем.

Щоб добре усвідомити теми модулю необхідно спиратися на знання, отримані при вивченні загальної екології, біології, фізики, хімії та інших дисциплін, що стосуються причин, механізмів, шкідливого впливу та запобігання забруднення навколишнього природного середовища хімічними сполуками, важкими металами, різними видами іонізуючого та неіонізуючого випромінювання, біологічними чинниками тощо; володіти відповідною термінологією, вміти встановлювати причинно-наслідкові зв'язки у виникненні та розвитку несприятливих екологічних ситуацій.

Проблемні питання та положення

1. Хімічно небезпечні виробництва та основні агресивні хімічні речовини, що становлять значну екологічну небезпеку.
2. Екологічна безпека виробництва, застосування і зберігання пестицидів і агрохімікатів.
3. Екологічна небезпека іонізуючої радіації.
4. Природні та техногенні біологічні фактори небезпеки. Шляхи забезпечення екологічної безпеки.
5. Заходи щодо поліпшення стану з різними видами відходів в Україні.

Питання для самоперевірки

1. Чому зростає екологічна небезпека хімічного забруднення біосфери?
2. Назвіть хімічно небезпечні підприємства.
3. Що може стати причиною виробничих аварій на хімічно небезпечних об'єктах?
4. Дайте характеристику найбільш небезпечних хімічних речовин (хлор, аміак, синильна кислота). Як можна захиститися від їх впливу?
5. Дайте визначення понять "пестициди" і "агрохімікати".
6. У чому полягає небезпека застосування пестицидів?
7. Як в Україні вирішується проблема зберігання та утилізації застарілих пестицидів і агрохімікатів?
8. Які основні принципи державної політики у сфері діяльності, пов'язаної з пестицидами і агрохімікатами?
9. Які види енергетичного забруднення біосфери ви знаєте?
10. У чому полягає екологічна небезпека шуму та як регламентується його рівень?
11. Чим небезпечні для навколишнього середовища електромагнітні випромінювання?
12. Вплив іонізуючого випромінювання на живі організми.
13. Основні положення норм радіаційної безпеки України (НРБУ-97).
14. Дайте визначення понять "відходи" та "небезпечні відходи".
15. У чому полягає небезпека різних видів відходів?

16. Які основні принципи державної політики у сфері поводження з відходами?

Рекомендована література: 1-4, 7, 9, 11-14, 16, 17

Змістовий модуль 3

Механізм забезпечення екологічної безпеки в Україні

При опрацюванні тем даного модулю слід особливу увагу приділити питанням, що стосуються захисту прав громадян України на охорону здоров'я від небезпечного впливу навколишнього природного середовища, викликаного господарською чи іншою діяльністю, аваріями, катастрофами, стихійними лихами. Підприємства, установи, організації та громадяни, що причинили шкоду довкіллю, здоров'ю та майну громадян, народному господарству забрудненням довкілля повинні нести за це відповідальність у повному обсязі.

Необхідно також добре розібратися у питаннях забезпечення екологічної безпеки держави, тобто управлінські механізми і органи державної та місцевої виконавчої влади, на які покладені питання захисту населення від різних екологічних небезпек. Крім того, слід усвідомити глобальність проблем екологічної безпеки, перелік основних міжнародних організацій, фондів та законодавчих актів, що стосуються питань екологічної безпеки планети в цілому.

Проблемні питання та положення

1. Екологічна безпека – гарантований законом пріоритетний принцип економічного і соціального розвитку України.
2. Національна система екологічної безпеки, запобігання і реагування на аварії, катастрофи та інші надзвичайні ситуації.
3. Основні законодавчі акти України в галузі екологічної безпеки.
4. Міжнародні аспекти екологічної безпеки.

Питання для самоперевірки

1. Що ви розумієте під механізмом забезпечення екологічної безпеки?
2. Назвіть основні законодавчі акти України, що стосуються екологічної безпеки.
3. Які органи складають систему забезпечення екологічної безпеки в Україні?
4. Розкажіть про діяльність Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.
5. Як Конституція України забезпечує права громадян на здорове довкілля?
6. Як зонується територія України за екологічною небезпекою?
7. У чому полягає природна біологічна небезпека?
9. Які глобальні питання екологічної безпеки існують на цей час у світі?
10. Які основні принципи покладені за основу Всесвітньої хартії природи?
11. Які документи було прийнято на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992)?
12. На яких принципах повинна базуватися національна стратегія сталого розвитку держав світу?

Рекомендована література: 2-6, 8, 10, 12-15, 17

5. ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) виконується у вигляді мультимедійної презентації (*PowerPoint*). Здобувач після погодження з викладачем теми самостійно збирають інформацію із різноманітних власно знайдених джерел у мережі *Internet* та подають її у структурованому вигляді за планом, що надається викладачем. Презентацію (5-10 хвилин) здобувач представляє на одному з останніх у семестрі занять.

Теми ІНДЗ

№ п/п	Тема
1	Стан екологічної безпеки в Україні.
2	Небезпечні природні явища та заходи безпеки при їх виникненні.
3	Екологічна безпека галузей промисловості.
4	Заходи екологічної безпеки при хімічному забрудненні довкілля.
5	Екологічна безпека радіоактивного забруднення території України.
6	Біологічна безпека продуктів харчування.
7	Законодавство України в галузі екологічної безпеки.
8	Перспективи зниження екологічної безпеки, пов'язаної з відходами, в Україні.
9	Критерії екстремального забруднення навколишнього середовища.
10	Нормативно-правове забезпечення екологічної безпеки держави.
11	Основні риси та критерії екологічної безпеки
12	Природні і техногенні надзвичайні ситуації в Україні.
13	Види екологічних ризиків. Фактори екологічного ризику здоров'я людини
14	Біоіндикація та визначення екологічної безпеки життєдіяльності людини за допомогою рослин

15	Характеристика потенційно-екологічно небезпечних об'єктів території України
16	Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва на локальному рівні
17	Організаційно-технічні заходи з профілактики, локалізація та ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій
18	Система показників екологічної безпеки промислового об'єкта
19	Екологічні ситуації та їх оцінка
20	Механізм державного та регіонального управління екологічною та соціальною безпекою

6. ПИТАННЯ ТА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Основні поняття екологічної безпеки.
2. Класифікація небезпек.
3. Глобальні екологічні небезпеки.
4. Загальна характеристика небезпечних природних явищ.
5. Землетруси і виверження вулканів.
6. Зсуви, селі, лавини.
7. Гідрологічні стихійні лиха.
8. Природні пожежі.
9. Природна біологічна небезпека.
10. Антропогенний вплив на навколишнє середовище.
11. Види забруднень навколишнього природного середовища.
12. Охорона довкілля при застосування токсичних хімічних речовин.
13. Екологічна небезпека хімічних виробництв.
14. Екологічна безпека при застосуванні пестицидів і агрохімікатів.
15. Екологічна безпека при виникненні фізичних факторів забруднення довкілля.
16. Норми радіаційної безпеки України.
17. Шум та вібрація: негативний вплив та забезпечення безпеки.

18. Вимоги екологічної безпеки при електромагнітному випромінюванні.
19. Екологічна небезпека іонізуючого випромінювання.
20. Техногенні пожежі: причини, наслідки, попередження.
21. Охорона довкілля при забрудненні відходами.
22. Забезпечення екологічної безпеки в Україні: стан та перспективи.
23. Державна політика України в сфері екологічної та техногенної безпеки.
24. Екологічно небезпечні речовини.
25. Заходи попередження і подолання надзвичайних ситуацій природного та техногенного походження.
26. Екологічна безпека збройних сил.
27. Нормативно-правове забезпечення екологічної безпеки держави.
28. Небезпека забруднення довкілля для здоров'я населення.
29. Міжнародні аспекти екологічної безпеки.
30. Забезпечення біологічної безпеки.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

Варіант 1

I рівень. Оберіть правильну відповідь:

1. *Екологічна безпека є невід'ємною складовою частиною:*

- А) військової безпеки;
- Б) національної безпеки;
- В) економічної безпеки;
- Г) продовольчої безпеки;
- Д) безпеки життєдіяльності.

2. *Максимальна кількість шкідливих речовин в одиниці об'єму або маси середовища, яка при достатньо тривалій дії практично не впливає на стан здоров'я людини та не викликає залишкових ефектів – це:*

- А) ГДК
- Б) ГДВ
- В) ГДС

3. *Гранично допустимий рівень надходження шкідливої речовини від певного джерела забруднення в атмосферу протягом встановленого проміжку часу – це:*

- А) ГДК Б) ГДВ В) ГДС

4. *Об'єкт ідентифікується як потенційно небезпечний за наявності у його складі хоча б:*

- А) одного джерела небезпеки, яке може спричинити надзвичайну ситуацію;
Б) двох джерел небезпеки, які можуть спричинити надзвичайну ситуацію;
В) джерел небезпек техногенного характеру, які можуть спричинити надзвичайну ситуацію;
Г) джерел небезпеки, що можуть викликати техногенні катастрофи;
Д) трьох джерел небезпеки, які можуть спричинити надзвичайну ситуацію.

5. *Основними принципами екотоксикологічної безпеки є:*

- А) пріоритет еволюційного розвитку існуючих методів над «революційно-насильницьким» стрибком до надсучасних технологій;
Б) безпека людини і навколишнього середовища повинна ґрунтуватись на врахуванні системних взаємозв'язків напрямків галузей практичної діяльності;
В) свобода інформації забезпечує доступ всіх сторін до інформації про проект технологічного рішення до його впровадження, для обговорення можливостей його здійснення та можливих наслідків;
Г) принцип компромісу повинен забезпечити виваженість та альтернативність використання існуючих ресурсів;
Д) вірні всі варіанти.

6. *Екологічна безпека – напрямок в екологічній науці та природоохоронній галузі, метою якої є:*

- А) формування загальних підходів до оцінювання та прогнозування екологічного стану довкілля та виявлення факторів, що призводять до порушення безпечного функціонування природного середовища;
Б) формування загальних підходів до оцінювання соціо-екологічних систем різного рівня;
В) регулювання суспільних відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки природного середовища,

раціонального використання і відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав та інтересів громадян і держави;

Г) є нормативно врегульовані відносини з охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів;

Д) пошук нових шляхів і підходів до вирішення екологічних проблем при виробництві продукції.

7. Стан навколишнього природного середовища у межах визначеної території, який спостерігається в певний період часу позитивно або негативно впливають на людину або інші об'єкти це –

А) екологічна ситуація;

Б) екологічна надзвичайна ситуація;

В) екологічний стан;

Г) екологічна проблема;

Д) екологічна криза.

II рівень. Дайте визначення:

1. Безпека в природокористуванні – ...

2. Гранична концентрація – ...

3. Екологічний ризик – ...

4. Зона екологічної катастрофи (лиха) –

5. Надзвичайна ситуація – ...

6. Небезпека – ...

7. Об'єкт екологічної безпеки – ...

8. Ризик – ...

III рівень. Дайте відповідь на питання:

1. Екологічні загрози в Україні.

Варіант 2

I рівень. Оберіть правильну відповідь:

1. Гранично допустимий рівень надходження шкідливої речовини від певного джерела забруднення в атмосферу протягом встановленого проміжку часу – це:

А) ГДК

Б) ГДВ

В) ГДС

2. Оцінка ступеня ризику може здійснюватись різними способами:

А) інженерним;

- Б) експертним;
- В) статистичним;
- Г) аналоговим;
- Д) вірні всі варіанти.

3. До надзвичайних ситуацій техногенного характеру не належать:

- А) транспортні аварії та катастрофи;
- Б) ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або засобів ураження;
- В) пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза;
- Г) раптове руйнування споруд та будівель;
- Д) аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних речовин

4. За _____ розрізняють наступні екологічні ситуації: стаціонарні, надзвичайні, кризові, катастрофічні.

- А) за масштабами прояву;
- Б) категоріями критичності;
- В) за рівнем прояву;
- Г) за масштабами нанесення матеріальних збитків;
- Д) за кількістю загиблих внаслідок виникнення.

5. За територіальним поширенням розрізняють надзвичайні ситуації загальнодержавного, _____, місцевого, об'єктного рівнів.

- А) локального;
- Б) регіонального;
- В) територіального;
- Г) точкового;
- Д) національного.

6. В оцінці екологічного ризику виділяють наступні основні підходи: інженерний, модельний, _____, та соціологічний.

- А) юридичний;
- Б) експертний;
- В) організаційно-управлінський;
- Г) науковий;
- Д) економічний.

7. Інтересами у сфері екологічної безпеки України не є:

- А) національні інтереси;
- Б) корпоративні інтереси;
- В) інтереси держави;

- Г) інтереси суспільства;
- Д) інтереси людини.

8. *Кризова екологічна ситуація – це...*

- А) ситуація, де існують нескладні екологічні порушення, підтримання екорівноваги можливо при проведенні планових природоохоронних заходів і екологічного контролю;
- Б) ситуація, де спостерігається порушення функціонування екосистеми, наявні перевищення ГДК окремих параметрів, як наслідок зниження біомаси, продуктивності екосистеми, в окремих випадках зниження біоти, та накопичення шкідливих речовин в продуктах харчування. Відновлення екорівноваги можливе при невідкладних заходах природоохоронного характеру та значних економічних затратах;
- В) ситуація де існує небезпека виходу екологічної ситуації з під контролю, спостерігається повне руйнування складових екосистеми. В цьому випадку відновлення екорівноваги можливе лише у випадку тривалих природоохоронних заходів та значних матеріальних затрат;
- Г) ситуація, яка характеризується глибокими незворотними змінами природи, втратою природних ресурсів і погіршення умов проживання населення і відчутним погіршенням здоров'я людей.

II рівень. Дайте визначення:

1. ГДК речовини у воді – ..
2. Екологічна безпека – ...
3. Екологічна безпека для людини – ...
4. Екологічна катастрофа – ...
5. Екологічна ситуація – ...
6. Зона надзвичайних екологічних ситуацій (небезпек) – ...
7. Кризова екологічна ситуація – ...
8. Ризик у природокористуванні – ...

III рівень. Дайте відповідь на питання:

1. Напрямки забезпечення екологічної безпеки.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ І КОНТРОЛЮ

Традиційні методи (технології) навчання

Лекція – логічно вивершений, науково обґрунтований і систематизований виклад певного наукового або науково-методичного питання, ілюстрований, за необхідності, засобами очності та демонстрацією дослідів. Лекція покликана формувати у здобувачів основи знань з певної наукової галузі, а також визначити напрямок, основний зміст і характер усіх інших видів навчальних занять та самостійної роботи студентів з відповідної навчальної дисципліни.

Практичні заняття – форма навчального заняття, на якому викладач організує детальний розгляд здобувачами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання сформульованих завдань.

Консультація – форма навчального заняття, при якій здобувач отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування (проводяться протягом семестру – поточні та екзаменаційні консультації).

Інноваційні методи (технології) навчання

Проблемні лекції – направлені на розвиток логічного мислення здобувачів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома- трьома ключовими моментами; увага здобувачів концентрується на матеріалі, який не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею здобувачам під час лекції друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекції здобувачам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей здобувачів. Система питань у ході лекції має активізуючу роль, спонукає їх сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

Мозковий штурм – метод розв'язання невідкладених завдань за дуже обмежений час, суть якого полягає в тому, щоб висловити як найбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

Презентації – виступи перед аудиторією, використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, інструктажу, демонстрації нових товарів та послуг.

Дистанційне навчання – індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Дистанційне навчання в ДБТУ здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу з використанням дистанційних технологій» [http://btu.kharkov.ua/wp-content/uploads/2022/06/pol-org-np-za-dn .pdf](http://btu.kharkov.ua/wp-content/uploads/2022/06/pol-org-np-za-dn.pdf)

Система оцінювання результатів успішності засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності здобувачів включає поточний, модульний (відповідно визначеному змістовому модулю), та підсумковий контроль результатів навчання.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять і оцінюється сумою набраних балів. Поточний контроль знань здобувачів здійснюється за двома напрямками:

I – контроль систематичності та активності роботи на семінарських та практичних заняттях;

II – контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання.

Поточний контроль здійснюється у формі: усне опитування; письмові контрольні роботи або тестування.

Модульний контроль проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання здобувача після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену в терміни, передбачені графіком навчального процесу.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ

Поточне тестування та самостійна робота									ІНДЗ	Екзамен	Сума
ЗМ 1			ЗМ 2			ЗМ 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9-10	20	30	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5			
15			15			20					

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ЄКТС

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
82–89	B	добре	
75–81	C		
66–74	D	задовільно	
60–65	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

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Основи сучасної екологічної безпеки / Є.П. Буравльов. – Київ, 2002. – 236 с.
2. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности: Учебное пособие. – Симферополь: СОНАТ, 1998. – 224 с.
3. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. – Київ: Либідь, 1995.
4. Солодкий В.Д., Товажнянський Л.Л., Сакара Ю.Д. та ін. Основи екологічної безпеки: Навч. посібник. – Харків: НТУ "ХПІ", 2002. – 176 с.
5. Хилько М.І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. Київ, 2017. – 268 с.
6. Горбулін В.П. Системно-концептуальні засади стратегії національної безпеки України / В.П. Горбулін, А.Б. Качинський – Київ: ДП «НВЦ» «Євроатлантикінформ», 2007. – 592 с.
7. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. – Київ: Знання, КОО, 2002. – 203 с.
8. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. Київ: Основа, 2012. – 514 с.
9. Методологія оцінювання екологічних ризиків / Г.В. Лисиченко, Г.А. Хміль, С.В. Барбашев. – Одеса: Астропринт, 2011. – 368 с.
10. Екологічне законодавство України: Зб нормативних актів. – Київ: Юрінком Інтер, 2001.
11. Норми радіаційної безпеки (НРБУ-97) – Київ, 1998.
12. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. – Львів: “Новий світ-2000”, 2002. – 328 с.
13. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління / Г.В. Лисиченко, Ю.Л. Забулонов, Г.А. Хміль. – Київ: Наук. думка, 2008. – 542 с.
14. Корсак К.В., Плахотник О.В. Основи екології. Навч. посібник. – Київ: МАУП, 2000.
15. Екологічна безпека України: системний аналіз покращення /

- А.Б. Качинський. – Київ, 2001. – 312 с.
16. Екологічна безпека: Підручник / В.М. Шмандій, В.Ю. Некос. – Харків: НВФ «Екограф», 2008. – 438 с.
17. Екологічна безпека: Конспект лекцій / В.А. Кузьмина – Одеса: Вид-во ТЕС, 2013. – 131 с.
18. Качинський, А.Б. Безпека, загрози та ризик /А.Б. Качинський – Київ: ПНБ РНБО; НА СБ України, 2004. – 472 с.
19. Екологічна безпека: термінологічний словник-довідник / уклад.: В.В. Волощенко, Є.А. Криштоп, М.В. Волощенко. Харків. ХНАУ, 2018. – 65 с.
20. Кузьмина В. А. Екологічна безпека: конспект лекцій. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2020. 124 с.
21. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» Верховна Рада УРСР; Закон від 25.06.1991 № 1264-ХІІ.
22. Закон України «Про основи національної безпеки України» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/964-15#Text>
23. Про об'єкти підвищеної небезпеки: Закон України №2245-ІІІ від 18.01.2001 р.
24. Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки: Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 № 956.
25. Про затвердження Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки: Наказ Мінпраці та соціальної політики України від 4.12.2002 р. № 637.
26. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності: Закон України № 877-V від 5.04.2007 р.

Інформаційні ресурси:

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. [Електронний ресурс]. URL: <https://mepr.gov.ua/>
2. Державна служба з надзвичайних ситуацій [Електронний ресурс]. URL: <https://www.dsns.gov.ua/>
3. «Екологічна безпека та природокористування» – збірник наукових праць. [Електронний ресурс]. URL: <http://es-journal.in.ua/index>

4. Науково-технічний журнал: «Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування». [Електронний ресурс]. URL: <https://ebzr.nung.edu.ua/index.php/ebzr/about>
5. ЕкоЗагроза – стандартизована форма для автоматичного збору та фіксації інформації про екологічні загрози в режимі реального часу, з географічною прив'язкою до місцевості. [Електронний ресурс]. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>
6. Державна інспекція ядерного регулювання України. [Електронний ресурс]. URL: <https://snriu.gov.ua/>
7. ЕкоСистема – національна онлайн-платформа, яка містить актуальну інформацію про стан довкілля. [Електронний ресурс]. URL: <https://eco.gov.ua/>
8. SaveEcoBot – Єдиний в Україні екологічний чат-бот. Поєднує дані про забруднення, забруднювачів та інструменти захисту довкілля. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.saveecobot.com/>
9. Офіс сталих рішень – [Електронний ресурс]. URL: <https://ukraine-oss.com/>

Навчальне видання

Укладачі:

КРИШТОП Євген Анатолійович
МИРОНЕНКО Лілія Сергіївна
БОРИСОВА Валентина Леонідівна

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»**

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти за спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія»**

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. __. Наклад _____ пр.

Державний біотехнологічний університет 61002,
м. Харків, вул. Алчевських, 44