

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Екологічні проблеми воєнних конфліктів

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 26 – Цивільна безпека
(шифр і назва)

спеціальність 263 – Цивільна безпека
(шифр і назва)

освітня програма Охорона праці
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка, вибіркова
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2023 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни
Екологічні проблеми воєнних конфліктів

Розробник:

Професор, д.т.н., професор

підпис)



Сергій ВАМБОЛЬ

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри
«Безпека праці та навколишнього середовища»

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри

підпис)



Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ


(ім'я та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми Охорона праці,
спеціальність 263 – Цивільна безпека, галузь знань 26 – Цивільна безпека

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП Людмила ВАСЬКОВЕЦЬ  30.08.2023 р.
(ПІБ) (Підпис, дата)

Завідувач кафедрою Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ 
(ПІБ) (Підпис, дата)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри-розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Гарант освітньої програми

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни полягає у набутті студентом компетентності, знань, умінь і навичок щодо оцінки екологічного стану довкілля у наслідок воєнного конфлікту.

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.

Загальні компетентності

ЗК 3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 9 Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10 Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові компетентності

СК 5 Здатність організувати нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства у сфері цивільного захисту, техногенної, промислової безпеки та охорони праці.

СК-7. Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу вражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля.

СК 8 Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

СК 10 Здатність обґрунтовувати та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.

СК-11 Здатність прогнозувати і оцінювати обстановку в зоні надзвичайної ситуації (аварії) та тактичні можливості підрозділів, що залучаються до ліквідування надзвичайної ситуації (аварії).

СК 14 Готовність до застосування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту людини від негативного впливу небезпечних чинників надзвичайної ситуації, дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

Результати навчання:

РН 3 Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, питання нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об'єктів і територій.

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від вражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

РН 11 Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

РН 14 Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

РН 15 Пояснювати номенклатуру, класифікацію та параметри вражаючих чинників джерел техногенних і природних надзвичайних ситуацій та результати їх впливів.

РН-16. Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження.

РН 19 Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.

Курс «Екологічні проблеми воєнних конфліктів» базується на знаннях, які одержанні студентами при вивченні загально-наукових та професійно-орієнтованих дисциплін

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
(ЗП1)Історія та культура України	Атестація
(ЗП2)Українська мова (професійного спрямування)	
(ЗП3)Іноземна мова	
(ЗП4)Філософія	
(ЗП5)Правознавство	
(СП14)Розслідування, облік та аналіз нещасних випадків, професійних захворювань та аварій	
(СП20)Числові методи аналізу з охорони праці	
(СП19)Електробезпека	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестраміта видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	120/4	48	72	16	16	16	+	2		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
Змістовий модуль № 1				
Екологічні проблеми під час воєнного конфлікту				
1	Л	2	<i>Тема 1.</i> Мета і задачі, предмет та об'єкт курсу. Екологічна безпека, як складова національної безпеки.	[1-5]
2	ПЗ	2	<i>Тема 1.</i> Загальні відомості щодо впливу військових конфліктів на рівень екологічної безпеки	
3	СР	4	<i>Тема 1</i> Екологічна безпека, як складова національної безпеки. Сучасні військові конфлікти кінця ХХ початку ХХІ сторіччя.	
4	Л	2	<i>Тема 2.</i> Вплив підвищеної військової активності під час військових дій на загальний рівень екологічної безпеки.	[1-5]
5	ПЗ	2	<i>Тема 2.</i> Прогноз обстановки у разі аварії на гідротехнічній споруді наслідок військових дій	[1-6]
6	СР	4	<i>Тема 2.</i> Вплив військової активності на екологічний стан територій. Оцінка обстановки у разі аварії на гідротехнічній споруді.	[1-6]
7	Л	2	<i>Тема 3.</i> Вплив на довкілля масового застосування звичайних засобів ураження під час військових дій.	[1-5]
8	ПЗ	2	<i>Тема 3.</i> Наслідки військових дій для водних ресурсів і розрахунок необхідної кількості засобів для евакуації населення з зони затоплення.	[1-6]
9	СР	4	<i>Тема 3.</i> Вплив на довкілля звичайних засобів ураження. Розрахунок засобів для евакуації населення з зони затоплення	[1-6]
10	Л	2	<i>Тема 4.</i> Цілеспрямований вплив на навколишнє середовище з використанням традиційних засобів ураження.	[1-5]
11	ПЗ	2	<i>Тема 4.</i> Прогнозна оцінка забруднення відкритих водних джерел аварійно небезпечними хімічно речовинами (НХР) в наслідок військових дій	[1-6]
12	СР	4	<i>Тема 4.</i> Цілеспрямований вплив традиційних засобів ураження. Оцінка забруднення водних джерел хімічно небезпечними речовинами	[1-6]
13	Л	2	<i>Тема 5.</i> Цілеспрямований вплив на навколишнє середовище з використанням зброї на нових фізичних засадах (кліматична зброя).	[1-5]
14	ПЗ	2	<i>Тема 5.</i> Оцінка обстановки у разі вибухів твердих вибухових речовин на небезпечних об'єктах в наслідок військових дій	[1-5,7]

15	СР	4	<i>Тема 5. Цілеспрямований вплив нових засобів ураження. Оцінка обстановки у разі вибухів твердих вибухових речовин</i>	[1-5,7]
16	Л	2	<i>Тема 6. Вплив на довкілля застосування зброї масового ураження.</i>	
17	ПЗ	2	<i>Тема 6. Визначення засобів індивідуального захисту, дегазуючих речовин та кількості працівників для виконання аварійно-рятувальних робіт в умовах зараження НХР</i>	[1-5] [1-7]
18	СР	4	<i>Тема 6. Наслідки застосування зброї масового ураження. Розрахунок сил і засобів для виконання аварійно-рятувальних робіт в умовах зараження НХР</i>	[1-7]
19	Л	2	<i>Тема 7. Законодавчий захист довкілля під час ведення бойових дій.</i>	[18-20]
20	ПЗ	2	<i>Тема 7. Законодавчі акти захисту довкілля під час ведення бойових дій</i>	[18-20]
21	СР	4	<i>Тема 7. Законодавчі правові норми захисту довкілля під час ведення бойових дій</i>	[18-20]
22	Л	2	<i>Тема 8. Відповідальність за спричинення шкоди довкіллю внаслідок збройного конфлікту</i>	[18-20]
23	ПЗ	2	<i>Тема 8. Нормативно-правова база, що є підґрунтям для відповідальності за спричинення шкоди довкіллю.</i>	[18-20]
24	СР	4	<i>Тема 8. Відповідальність і нормативно-правова база за спричинення шкоди довкіллю.</i>	[18-20]
Змістовий модуль № 2 Екологічні наслідки воєнних конфліктів				
25	Л	2	<i>Тема 1. Екологічні наслідки сучасних бойових дій</i>	[1-5]
26	ПЗ	2	<i>Тема 1. Визначення основних показників завалів в наслідок військових дій</i>	[1-5]
27	СР	6	<i>Тема 1. Загальна оцінка екологічних наслідків. Розрахунок основних показників завалів будівель і споруд в наслідок військових дій. Запиленість атмосферного повітря довкілля.</i>	[6-9]
28	ЛЗ	2	<i>ЛЗ 1. Аналіз стану запиленості атмосферного повітря довкілля</i>	[8, 9]
29	Л	2	<i>Тема 2. Комплексна оцінка стану довкілля в наслідок воєнного конфлікту.</i>	[1-5]
30	ПЗ	2	<i>Тема 2. Розрахунок сил для очищення завалів що виникли внаслідок раптового руйнування будівель і споруд в наслідок військових дій</i>	[1-5,7]
31	СР	6	<i>Тема 2. Комплексна оцінка стану довкілля. Розрахунок сил для очищення завалів зруйнованих будівель і споруд. Забруднення атмосферного повітря населеного пункту</i>	[7,8,10]
32	ЛЗ	2	<i>ЛЗ 2. Аналіз стану забруднення атмосферного повітря населеного пункту</i>	[8,10]
33	Л	2	<i>Тема 3. Методики прогнозування забруднення довкілля. Проведення розвідки забруднення.</i>	[1-5]
34	ПЗ	2	<i>Тема 3. Визначення необхідної кількості рятувальників та техніки для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт на об'єкті.</i> <i>Тема 3. Методики прогнозування забруднення довкілля. Оцінка</i>	[1-5,7]

35	СР	6	якості води через фізичні показники. Розрахунок необхідної кількості рятувальників та техніки для проведення відновлювальних робіт. <i>ЛЗ 3. Оцінка якості води через фізичні показники</i>	[7,8,11]
36	ЛЗ	2	<i>Тема 4. Заходи щодо відновлення довкілля, порушеного</i>	[8,11]
37	Л	2	внаслідок військової діяльності <i>Тема 4. Планування необхідних заходів щодо відновлення</i>	[1-5]
38	ПЗ	2	довкілля, порушеного внаслідок військової діяльності. <i>Тема 4. Планування необхідних заходів щодо відновлення</i>	[1-5]
39	СР	6	довкілля, порушеного внаслідок військової діяльності. Оцінка якості вод (екологічна) <i>ЛЗ 4. Оцінка якості вод (екологічна)</i>	[1,8,12]
40	ЛЗ	2	<i>Тема 5. Технології відновлення атмосферного повітря</i>	[8,12]
41	Л	2	<i>Тема 5. Вибір та оцінка ефективності технологій відновлення</i>	[1-5]
42	ПЗ	2	атмосферного повітря <i>Тема 5. Вибір та оцінка ефективності технологій відновлення</i>	[1-5]
43	СР	6	атмосферного повітря. Адсорбційна очистки води від забруднюючих речовин <i>ЛЗ 5. Адсорбційна очистки води від забруднюючих речовин</i>	[1,8,13]
44	ЛЗ	2	<i>Тема 6. Технології відновлення водних ресурсів</i>	[8,13]
45	Л	2	<i>Тема 6. Вибір та оцінка ефективності технологій відновлення</i>	[1-5]
46	ПЗ	2	водних ресурсів <i>Тема 6. Вибір та оцінка ефективності технологій відновлення</i>	[1-5]
47	СР	6	водних ресурсів. Десорбційна очистки стічної вод від домішок. <i>ЛЗ 6. Десорбційна очистки стічної вод від домішок</i>	[1,8,14]
48	ЛЗ	2	<i>Тема 7. Технології відновлення ґрунтів.</i>	[8,14]
49	Л	2	<i>Тема 7. Вибір та оцінка ефективності технологій відновлення</i>	[1-5]
50	ПЗ	2	ґрунтів <i>Тема 7. Вибір та оцінка ефективності технологій відновлення</i>	[1-5]
51	СР	6	ґрунтів. Вибір та оцінка ефективності технологій відновлення ґрунтів. <i>ЛЗ 7. Оцінка токсичності ґрунту</i>	[1,8,15]
52	ЛЗ	2	<i>Тема 8. Оцінка розмірів збитків</i>	[8,15]
53	Л	2	<i>Тема 8. Оцінка розмірів збитків в наслідок військових дій.</i>	[1,2,17]
54	ПЗ	2	<i>Тема 8. Оцінка розмірів збитків в наслідок військових дій. Аналіз</i>	[1,2,17]
55	СР	6	рівня активності випромінюючих елементів. <i>ЛЗ 8. Аналіз рівня ослаблення активності випромінюючого</i>	[16, 17]
56	ЛЗ	2	елементу <i>Виконання індивідуального завдання</i>	[8,16]
57	СР	20		
Разом (годин)		120		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	10
2	Підготовка до практичних (лабораторних, семінарських) занять	12
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	32
4	Виконання індивідуального завдання: реферат	20
	Разом	72

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Реферати

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
	<p>Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уразливі місця й активні центри атмосфери 2. Знищення озонового шару 3. Океан - викликає зміни клімату 4. Уразливі точки океану 5. Піддатливість клімату 6. Розподіл сонячної радіації на земній поверхні 7. Аридні екосистеми 8. Тропічні екосистеми 9. Арктичні екосистеми 10. Острівні екосистеми 11. Екосистеми помірною поясу 12. Можливі впливи різних видів зброї на екосистеми 13. Сили, що лежать в основі стихійних явищ природи 14. Торнадо 15. Мусони 16. Цунамі 17. Арктичні льоди 18. Зміна природних умов у полярних районах 19. Піддатливість клімату 20. Перспективні технології захисту атмосфери 21. Перспективні технології захисту гідроосфери 22. Перспективні технології захисту ґрунтів 23. Небезпека, викликана біоцидом 24. Небезпека, викликана знищенням рослинного покриву 25. Екологічна уразливість держав 	7 тиждень

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Метод навчання – спосіб спільної, структурованої діяльності викладачів та студентів, спрямованої досягнення цілей, означених галузевими (та вищих навчальних закладів) стандартами підготовки фахівців. Методи навчання утворюють підсистему педагогічної технології і мають досить складну будову. Вони не можуть аналізуватися ізольовано і перебувають у взаємозв'язку з іншими компонентами методичної системи (цілями, змістом, формами, засобами навчання).

Найчастіше методи навчання класифікують за такими ознаками:

- а) джерелом отримання повідомлень (словесні, наочні, практичні);
- б) логікою організації процесу навчання (індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні, традиційні);
- в) рівнем самостійно-пізнавальної діяльності та креативності студентів (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемно-пошукові, частковопошукові, евристичні (дослідницькі)).

При вивченні дисципліни за джерелом отримання повідомлень використовується словесний метод навчання у вигляді лекції; наочний метод шляхом ілюстрування (малюнки, схеми) та демонстрування (технічні прилади, установки). За логікою організації процесу навчання застосовується індуктивний метод та за рівнем самостійно-пізнавальної діяльності та креативності студентів пояснювально-ілюстративний метод.

При пояснювально-ілюстративному методі, студенти, що навчаються одержують знання на лекції, з учбової або методичної літератури в "готовому" вигляді. Сприймаючи і осмислюючи факти, оцінки, висновки, студенти залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення. У вузі даний метод знаходить найширше застосування для передачі великого масиву інформації. Це дозволяє студентам застосовувати усі форми освоєння матеріалу, що підвищує ефективність роботи у аудиторії.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі опитування на лекціях, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, тестування за змістовними модулями (на 9 та 15 тижнях);
- з практичних (лабораторних), з індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями. Можливе поєднання різних форм контролю.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватися як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови відвідування лекцій та виконання індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування(блок)		Лабораторні роботи (ЛР)	Практичні заняття(ПЗ)	Індивідуальні завдання	Іспит	Сума
1	2					
8	8	8	16	20	40	100

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності;
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати 	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення

			аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати практичні задачі .	складних практичних задач .
64-74	Д	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування ; - вміння вирішувати прості практичні задачі .	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки ; - невміння вирішувати складні практичні задачі .
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі .	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	ФХ (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом .	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі .
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень ; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Екологія : навч. посіб. / В.В. Березуцький, Л.А. Васьковець, О.М. Древаль; за ред. проф. В. В. Березуцького. - Х. : НТУ«ХПІ», 2016. - 420 с. https://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2017/02/ecology.pdf
2	Екологія. Практичні та ігрові заняття.: навчальний посібник для студентів усіх спеціальностей та усіх форм навчання / В.В. Березуцький, О.М. Древаль, В.Ф. Райко та ін.; за ред. проф. В.В. Березуцького. – Х.: НТУ "ХПІ", 2012. – 157 с. http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2018/09/practikum_2012.pdf
3	Безпека в надзвичайних ситуаціях: навч. посібник. у 2 ч. Ч. 1. Надзвичайні ситуації / М.Л. Лисиченко, В.В. Вамболь, С.О. Вамболь, М.М. Кірієнко, І.А. Черепньов, В.М. Власовець ; за ред. М.Л. Лисиченко. - Харків : ПромАрт, 2021. - 202 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/61871/1/Book_2021_Lysychenko_Bezpeka.pdf
4	Безпека в надзвичайних ситуаціях: навч. посібник. у 2 ч. Ч. 2. Захист населення і територій / М.Л. Лисиченко, В.В. Вамболь, С.О. Вамболь, М.М. Кірієнко, І.А. Черепньов, В.М. Бредіхін ; за ред. М.Л. Лисиченко. - Харків : ПромАрт, 2021. - 200 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/61872/1/Book_2021_Lysychenko_Zakhyst.pdf
5	Древаль О. М. Основи екології : навч.-метод. посібник / О. М. Древаль, О. Г. Янчик ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2017. – 146 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/48301
6	Безпека в надзвичайних ситуаціях. Оцінка обстановки у разі аварії на водних об'єктах: метод. вказівки до практичних занять з дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання; Харків. Держ. біотехн. ун-т; авт.-уклад. Черепньов І.А., Кунденко М.П., Вамболь В.В., Вамболь С.О., Шикаренко І.М.– Харків : [б. в.], 2022. – 91 с. https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/21422
7	Безпека в надзвичайних ситуаціях. Оцінка обстановки у разі руйнування будівель і споруд: метод. вказівки до практичних занять з дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання; Харків. Держ. біотехн. ун-т; авт.-уклад. Черепньов І.А., Кунденко М.П., Вамболь В.В., Вамболь С.О., Ляшенко Г.А.– Харків : [б. в.], 2022. – 87 с. https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/21425
8	Лабораторний практикум з курсу “Екологія” / За ред.В.В. Березуцького. Харків, 2013. – 239 с. http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2022/02/practicum-ecology.lr_.pdf
9	Методичні вказівки до лабораторної роботи "Визначення запиленості атмосферного повітря" з дисципліни "Екологія": для студентів усіх спец. ден. та заоч. форм навчання / уклад.: Л. А. Васьковець, Н. С. Євтушенко, Н. Є. Твердохлебова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т" . – Харків : Панов А.

	М., 2020. – 50 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/50775
1 0	Методичні вказівки до лабораторної роботи "Оцінка якості атмосферного повітря населених місць" з дисципліни "Екологія" : для студентів усіх спец. ден. та заоч. форм навчання / уклад.: Л. А. Васьковець, Н. Є., Мовмига, Н. С. Євтушенко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Панов А. М., 2020. – 64 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/50576
1 1	Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи "Визначення фізичних показників якості води" з курсу "Основи екології" : для студентів усіх спец. / уклад.: В. В. Березуцький, Г. М. Панчева, О. А. Максименко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Моделіст, 2021. – 24 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/51661
1 2	Методичні вказівки до лабораторної роботи "Екологічна оцінка якості вод" з дисципліни "Екологія" : для студентів усіх спец. ден. та заоч. форм навчання / уклад.: Л. А. Васьковець, В. В. Березуцький ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Панов А. М., 2020. – 38 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/49315
1 3	Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи «Адсорбційне очищення води від забруднюючих речовин» з дисципліни «Основи екології» для студентів усіх спеціальностей / Уклад. : В. В. Березуцький, О. О. Кузьменко, О. В. Толстоусова, О. С. Лісогор – Харків: НТУ «ХП», 2020. – 20 с. http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2020/11/adsorption.pdf
1 4	Методичні вказівки до лабораторної роботи "Визначення токсичності води" з дисципліни "Екологія" : для студентів усіх спец. ден. та заоч. форм навчання / уклад.: Л. А. Васьковець, В. В. Березуцький, О. А. Максименко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Панов А. М., 2020. – 28 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/49291
1 5	Методичні вказівки до лабораторної роботи "Визначення токсичності ґрунту" з дисципліни "Екологія" : для студентів усіх спец. ден. та заоч. форм навчання / уклад.: В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Панов А. М., 2020. – 26 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/49314
1 6	Методичні вказівки до лабораторної роботи «Вимір величини ослаблення активності випромінювального елемента в залежності від виду та товщини матеріалу захисного екрану» з дисципліни «Основи екології» для студентів денної і заочної форми навчання усіх спеціальностей / уклад. Березуцький В. В., Макаренко В. В., Устинова Н. Д., Мезенцева І. О. Харків : НТУ «ХП», 2020. 20 с. http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2020/11/ionisation.pdf
1 7	Економічна оцінка збитків від забруднення довкілля : Методичні вказівки до виконання самостійної роботи студентів із кредитного модуля «Еколого-економічна оптимізація виробництва» для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки», програм професійного спрямування «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» / Уклад. Н.В. Караєва – К.: НТУУ «КП», 2015. – 51 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/11474/1/Ekologo_ekonom_zbytky.pdf
1 8	ДСТУ ISO 14001-97, ДСТУ ISO 14004-97 Системи управління навколишнім середовищем. https://budinfo.org.ua/doc/1809

	149.jsp https://budinfo.org.ua/doc/1809521/DSTU-ISO-14004-97-Sistemi-upravlinnia-navkolishnim-seredovishchem-Zagalni-kerivni-vkazivki-za-printsipami-upravlinnia-sistemami-i-zasobami-zabezpechennia
19	Закон України «Про основні засади (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2020 року» від 21.12.2010 № 2818-VI https://ips.ligazakon.net/document/T102818
20	Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.91 № 1264-XII із змінами та доповненнями 1993-2015 р.р. https://shp-gromada.gov.ua/news/1587125341/

Допоміжна література

21	Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. – 267 с. http://www.philosophy.univ.kiev.ua/uploads/editor/Files/Vykladachi/Hylko/%D0%A5%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE%20%D0%9C.%D0%86.%20%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.%20%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87.%20%D0%BF%D0%BE%D1%81..pdf
22	Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища : підручник для студ. інженерних спеціальностей / І. М. Трус, Я. В. Радовенчик, М. Д. Гомеля; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. – 208 с. https://www.yakaboo.ua/ua/ekologichni-aspekti-keruvannja-jakistju-navkolishn-ogo-seredovischa.html
23	Екологічна безпека та цивільний захист: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 121-«Інженерія програмного забезпечення» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Ю. О. Полукаров, Н. А. Праховнік, О. В. Землянська. – Електронні текстові дані (1 файл: 431 КБ). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 184 с. http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2015/05/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9-%D0%95%D0%91%D0%A6%D0%97.pdf
24	Войтків П. С. Технології захисту та відновлення ґрунтів : методичні вказівки для самостійної роботи студентів / уклад. Войтків П. С. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 50 с. https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/10/VOYTKIV-P.S.-TEKHOLOHIYI-ZAKHYSTU-TA-VIDNOVLENNYA-HRUNTIV2021-book.pdf
25	Сучасні технології захисту атмосфери. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів екологічного профілю / Укл. Мартиненко С. А., - Кропивницький: ЦНТУ, 2019.- 155 с. http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10853
26	Природоохоронні технології. Частина 1. Захист атмосфери : навчальний посібник / Северин Л. І., Петрук В. Г., Безвозюк І. І., Васильківський І. В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 388 с. http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BE%D1%85%D0%BE%D1%80.1.pdf
27	Природоохоронні технології. Навчальний посібник. Ч.2 : Методи очищення стічних вод / Петрук В. Г., Северин Л. І., Васильківський І. В., Безвозюк І. І. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 258 с. http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/14296
28	Бредіхіна, В., Радіонова, П. (2021). Нормативи екологічної безпеки водокористування. Знання європейського права, (4), 84-89.

https://doi.org/10.32837/chem.v0i4.134

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

Електронний ресурс, доступ:

<http://sites.kpi.kharkov.ua/SafetyOfLiving/Htm/Metrazr.htm>