



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Управління техногенною та екологічною безпекою

Шифр та назва спеціальності  
101 – Екологія

Освітня програма  
Інженерна екологія

Рівень освіти  
Магістр

Семестр  
1

Інститут  
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Кафедра  
Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Тип дисципліни  
Обов'язкова, спеціальна (фахова)

Мова викладання  
Українська

## Викладачі, розробники



### Самоїленко Наталія Миколаївна

[Nataliia.Samoilenko@khpi.edu.ua](mailto:Nataliia.Samoilenko@khpi.edu.ua)

Кандидат технічних наук, професор кафедри хімічної техніки та промислової екології

Авторка та співавторка понад 200 наукових та методичних публікацій. Курси: «Організація та управління в природоохоронній діяльності», «Управління техногенною та екологічною безпекою», «Системи технологій та інженерна екологія», «Обладнання захисту біосфери», «Технологія знешкодження та утилізації компонентів газових викидів» та ін.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



### Новожилова Тетяна Борисівна

[Tetiana.Novozhylova@khpi.edu.ua](mailto:Tetiana.Novozhylova@khpi.edu.ua)

Доцент кафедри хімічної техніки та промислової екології

Досвід роботи – 23 роки. Авторка та співавторка понад 60 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Екологія», «Промислова екологія», «Техноекологія».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

В рамках курсу розглядаються питання щодо системи управління екологічною та техногенною безпекою в Україні, оцінки природно-техногенних загроз, визначення методів та засобів

попередження небезпечних ситуацій, а також стратегій здійснення екологічно безпечного виробництва та проектних розробок з екологічної безпеки господарчої діяльності.

## Мета та цілі дисципліни

Сформуувати у студентів поняття щодо принципів і механізмів управління техногенною та екологічною безпекою (ТЕБ) в Україні та надати їм знання і уміння із здійснення ефективного управління ТЕБ, визначення стратегії природокористування, а також еколого-інженерного проектування, направлено на запобігання загроз природно-техногенного характеру.

## Формат занять

Лекції, практичні заняття, консультації. Індивідуальне розрахункове завдання. Підсумковий контроль – екзамен.

## Компетентності

- ЗК-1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК-3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК-4. Здатність розробляти та управляти проектами.
- ЗК-7. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети
- СК-1. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- СК-2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.
- СК-7. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.
- СК-8. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- СК-9. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.
- СК-10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину
- СК-11. Здатність інтегрувати сучасні наукові знання для розробки та впровадження ефективних систем екологічного моніторингу та управління ризиками, пов'язаними з техногенними аваріями та катастрофами.
- СК-12. Здатність використовувати інноваційні інструменти та методики для розробки та оптимізації екологічно безпечних технологій.

## Результати навчання

- РН-1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
- РН-2. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.
- РН-4. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.
- РН-5. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.
- РН-10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.
- РН-11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.
- РН-13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.
- РН-14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.
- РН-15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.
- РН-20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

PH-21. Знати сучасні методики та інструменти для проведення комплексного екологічного аудиту та екологічного моніторингу, застосовувати їх для оцінки стану довкілля та впливу на нього різних факторів.

PH-22. Володіти навичками розробки та реалізації ефективних стратегій управління природними ресурсами та запобігання негативному впливу на довкілля, враховуючи сучасні екологічні виклики та глобальні тренди.

### **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 150 годин (5 кредитів ECTS): лекції – 48 год, практичні заняття – 16 год, самостійна робота – 86 год

### **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Володіння компетентностями та результатами навчання, які передбачені стандартом вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія» першого бакалаврського рівня, а також загальних знань з природничих наук.

### **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій та включають викладання матеріалу за принципом проблемності. На практичних заняттях застосовуються методи роботи в командах та прийняття колективних рішень. Передбачаються інформаційні і аналітичні завдання, ситуаційні задачі та ігрові методи, що дозволяють моделювати професійну діяльність.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

#### **Тема 1. Теоретичні аспекти екологічної та техногенної безпеки**

Природна та техногенна безпека як складова екологічної безпеки. Техногенна безпека: суть та основні характеристики. Поняття управління екологічною безпекою та її ситуаційна модель.

#### **Тема 2. Ризик та його застосування для забезпечення безпеки.**

Ризик і його види. Екологічний ризик. Оцінка ступеню ризику та керування ризиком.

#### **Тема 3. Екологічна безпека в системі національної безпеки України.**

Актуальність екобезпеки в системі національної безпеки країни. Вплив війни в Україні на екологічну безпеку. Загрози та протидії загрозам національним інтересам в екологічній сфері.

#### **Тема 4. Правове забезпечення екологічної безпеки в Україні.**

Загальна характеристика правового забезпечення екологічною безпекою в країні. Механізм правового забезпечення екобезпеки. Види державно-охоронних заходів.

#### **Тема 5. Основні напрями державної політики щодо протидії загрозам екобезпеці України.**

Пріоритетні напрямки державної екологічної політики щодо нейтралізації загроз екологічній та техногенній безпеці України. Державна система контролю і управління охороною довкілля. Соціально-економічні аспекти екологічної безпеки.

#### **Тема 6. Організація та управління техногенною та екологічною безпекою в Україні.**

Система забезпечення екологічної та природно-техногенної безпеки (СЗЕПТБ) в Україні. Моніторинг стану довкілля та оцінка впливу на елементи навколишнього середовища як основа управлінських рішень по підвищенню екобезпеки.

#### **Тема 7. Надзвичайні екологічні ситуації та заходи по їх регулюванню.**

Надзвичайні ситуації: класифікація та рівні. Зони надзвичайних екологічних ситуацій (НЕС) та визначення їх складових. Стихійні лиха екстремального характеру. Надзвичайні ситуації воєнного характеру. Заходи по регулюванню НЕС.

#### **Тема 8. Кліматична, біологічна та еколого-економічна безпека в системі управління техногенно-екологічною безпекою (ТЕБ).**

Кліматична безпека України та інших країн світу. Біологічна безпека, заходи по її забезпеченню. Еколого-економічна безпека.

#### **Тема 9. Управління екологічною безпекою регіонів та міст.**

Екологічна безпека регіонів та управління екобезпекою. Управління екологічною безпекою міст.

#### **Тема 10. Управління екологічною безпекою підприємств.**

Складові екологічної безпеки на підприємстві та їх показники. Екологічно чисте та екобезпечне підприємство. Організація та управління екологічною безпекою на підприємстві. Економічні основи управління екобезпекою підприємства.

#### **Тема 11. Система управління техногенною безпекою.**

Загальна характеристика державного управління техногенною безпекою (ТБ). Особливості діяльності Державних комісій з питань техногенної та екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій з техногенної безпеки у теперішній час. Управління техногенною безпекою потенційно небезпечних об'єктів. Система державного управління у сфері цивільного захисту. Діяльність Державної служби з надзвичайних ситуацій та її підрозділів у галузі техногенної безпеки.

#### **Тема 12. Нормативно-правове забезпечення техногенної безпеки в Україні.**

Правові та нормативні документи з техногенної безпеки в Україні. Міжнародні документи з питань техногенної безпеки.

#### **Тема 13. Надзвичайні ситуації техногенного характеру.**

Джерела небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та їх причини. Ризик як інструмент запобігання виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру. З'вязок техногенних катастроф з екологічними та соціальними катастрофами.

#### **Тема 14. Заходи забезпечення техногенно-екологічної безпеки на рівні держави.**

Особливості державного управління техногенною безпекою у теперішній час. Державне регулювання у сфері забезпечення техногенної безпеки. Плани відновлення України. Нейтралізація наслідків пошкодження об'єктів природи та промисловості на територіях військових дій.

#### **Тема 15. Техногенна безпека на підприємстві та управління безпекою.**

Джерела небезпеки та основні складові ТБ на підприємстві. Загальні вимоги до організації ТБ підприємствах, в установах, організаціях. Особливості організації ТБ на потенційно небезпечних об'єктах та об'єктах підвищеної небезпеки. Техногенна безпека у контексті раціонального використання природних ресурсів та охорони елементів довкілля.

### **Теми практичних занять**

Тема 1. Стан екологічної та техногенної безпеки в Україні у теперішній час.

Тема 2. Управління екологічною безпекою міст.

Тема 3. Природоохоронні заходи в системі управління екологічною безпекою.

Тема 4. Механізми управління техногенною безпекою на потенційно небезпечних об'єктах.

Тема 5. Оцінка збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру

Тема 6. Визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

Тема 7. Розробка техногенних та природоохоронних заходів задля підвищення техногенно-екологічної безпеки діяльності підприємства.

### **Теми лабораторних робіт**

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені

### **Самостійна робота**

Дисципліна передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання з вирішення конкретної практичної задачі щодо управління екологічною та техногенною безпекою на підприємстві. Виконання завдання включає опрацювання теоретичного матеріалу та проведення відповідних розрахунків. Пропонується використання методичної літератури, що містить детальні рекомендації по виконанню розрахункового завдання та посилання на літературні джерела. Для інших видів самостійної роботи з даної дисципліни передбачаються додаткові інформаційні матеріали.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: закон України від 28.02.2019 р. № 2697 – VIII. Відомості Верховної Ради (ВВР). 2019. № 16.
2. Самойленко Н.М., Райко Д.В., Аверченко В.І. Організація та управління в природоохоронній діяльності: навч. посіб. / Н.М.Самойленко, Д.В.Райко, В.І.Аверченко. Харків : НТУ «ХПІ», 2018. 174 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/37572>
3. Самойленко Н. М. Розробка та обґрунтування природоохоронних заходів підприємства [Електронний ресурс] : навч.-метод. посібник / Н. М. Самойленко, Т. Б. Новожилова, А. О. Баранова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2023. – 86 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/64105>
4. Забезпечення екологічної безпеки: підручник / М.В. Сарапіна, В.А. Андронов, С.Р. Артем'єв, О.В. Бригада, О.В. Рибалова. – Х.: НУЦЗУ, 2019. – 246 с. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10610>
5. Environmental Protection Strategies: course book for university students majoring in engineering / Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute; authors: T. A. Overchenko, O. I. Ivanenko, V. V. Vember, D. E. Benatov. Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2023. 132 pages. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/54427/1/Environmental\\_Protection\\_Strategies.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/54427/1/Environmental_Protection_Strategies.pdf)
7. Безпека життєдіяльності та цивільний захист [Електронний ресурс] : підручник для студ. спеціальностей з природничих, соціально-гуманітарних наук та інженерно-комунікаційних технологій / О. Г. Левченко, О. В. Землянська, Н. А. Праховнік, В. В. Зацарний ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,51 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 267 с. URI: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41133>

### Додаткова література

1. План відновлення України. Відбудова чистого та захищеного середовища URL: <https://recovery.gov.ua/project/program/re-build-clean-and-safe-environment>
2. Національний класифікатор ДК 019:2010 "Класифікатор надзвичайних ситуацій" URI: <https://document.vobu.ua/korysne/dk/dk019-2010>
3. 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. URI: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48223/1/Ekoloh\\_bezpeka.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48223/1/Ekoloh_bezpeka.pdf)
4. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. – К.: НУХТ, 2022. – 337 с.
5. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти: посібник / С.В. Берзіна, І.І. Ярьєцьковська та ін. К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с.
6. Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями, Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2004р. № 368.
7. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Затверджена наказом Міністерства праці та соціальної політики від 04.12.2002 №637.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання та усна відповідь.

Поточне оцінювання: 2 тести і розрахункова робота (по 20%).

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

31.08.2024 р.

Завідувач кафедри  
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2024 р.

Гарант ОП  
Євгенія МАНОЙЛО