

**Міністерство освіти і науки України**  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

**Кафедра Екології та техногенної безпеки (№ 106)**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми  
  
Ігор БЕРЕШКО  
(підпис) (ім'я та прізвище)

« 26 » \_\_\_\_\_ червня 2024 р.

**СИЛАБУС *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Екологічна безпека  
(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 10 Природничі науки  
(шифр і найменування галузі знань)

**Спеціальність:** 101 Екологія  
(код і найменування спеціальності)

**Освітня програма:** Екологія та охорона навколишнього середовища  
(найменування освітньої програми)


**Форма навчання: денна**

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Вводиться в дію з «01» вересня 2024 р.**

**Харків 2024**

Розробник: старша викладачка Валерія КЛЕЄВСЬКА  
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)

  
(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри (№ 106)  
Екології та техногенної безпеки

(назва кафедри)

Протокол № 7 від «26» червня 2024 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент  
(науковий ступінь і вчене звання)

  
(підпис)

Вікторія КРУЧИНА  
(ім'я та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище)

## 1. Загальна інформація про викладача



Клеєвська Валерія Леонідівна, старший викладач. З 2004 з року викладає в університеті такі дисципліни:

- безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист;
- метеорологія і кліматологія;
- радіаційна екологія;
- нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

Напрями наукових досліджень: забезпечення безпечного функціонування людини в умовах виникнення надзвичайних ситуацій, прогнозування екологічних та соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій.

## 1. Опис навчальної дисципліни

**Форма навчання** – денна, дистанційна, дуальна

**Семестр, в якому викладається дисципліна** – 4 (2)

**Дисципліна** обов'язкова

**Загальна кількість годин за навчальним планом** – 120 годин/4 кредити ЄКТС.

*48 годин аудиторної роботи і 72 години самостійної роботи здобувачів*

**Види занять** – лекції, практичні роботи, самостійна робота здобувача

**Вид контролю** – іспит

**Мова викладання** – українська

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** формування у здобувачів освіти компетентностей щодо основних питань екологічної безпеки, явищ та процесів, що становлять екологічну небезпеку.

**Завдання** Засвоєння здобувачами освіти новітніх теорій щодо основних типів, видів і класів екологічної небезпеки, законодавчої та нормативно-правової бази України щодо забезпечення екологічної безпеки, проведення екологічного моніторингу.

### **Компетентності, які набуваються:**

#### **Загальні :**

- здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово (К04);
- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (К01);
- здатність діяти соціально-відповідально і свідомо (К07);

#### **Спеціальні:**

- знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування (К14);
- знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства (К17);
- здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього природного середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю (К18);
- здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи спрямовані на збереження ландшафтного біологічного різноманіття та формування екологічної мережі (К21);
- здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування (К24);
- здатність до опанування міжнародного і вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем (К25).

#### **Очікувані результати навчання:**

- використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки (ПР04);
- виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття (ПР);
- розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього природного середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду (ПР07);
- уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництва на навколишнє середовище (ПР11);
- уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів (ПР15);
- демонструвати навички впровадження природоохоронних навичок та проектів (ПР23).

**Пререквізити:** загальні знання фізики, біології, екології та неоекології, метеорології і кліматології.

**Кореквізити:** організація управління в екологічній діяльності, нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

**Постреквізити:** радіаційна екологія, природоохоронне інспектування, методи і засоби захисту біосфери.

### 3. Зміст навчальної дисципліни

#### Модуль 1.

**Змістовний модуль 1. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки**

**Тема 1. Базовий понятійно-термінологічний апарат екологічної безпеки. (К14) (ПР04, ПР06, частково)**

Загальна кількість годин – 6.

Основні поняття та їх визначення в галузі екологічної безпеки.

Лекція. Базовий понятійно-термінологічний апарат екологічної безпеки.

Обсяг самостійної роботи – 4 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

**Тема 2. Людство як частина біомаси біосфери Землі. (К14,) (ПР06, ПР11, частково)**

Загальна кількість годин – 8.

Основні відомості про біосферу Землі та живі організми. Обмін енергією та речовинами як основа існування організму. Структурно-функціональна побудова організму та потреби людини.

Лекції. Біосфера Землі. Живі організми.

Практична робота. Виявлення наявності та ступеню радіоактивного забруднення території, будівель, споруд, транспортних засобів, обладнання та інших складових об'єкта господарювання.

Обсяг самостійної роботи – 4 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Типи речовини біосфери. Живі організми.

**Тема 3. Природні передумови виникнення екологічної небезпеки. (К14) (ПР06, ПР11, частково)**

Загальна кількість годин – 8.

Загальна характеристика епігеосфери, геосистеми регіонального і локального рівнів. «Зовнішній» і «внутрішній» кругообіг речовин в епігеосфері.

Лекція. Загальна характеристика епігеосфери, диференціація.

Практична робота. Виявлення наявності та ступеню хімічного забруднення території, будівель, споруд, транспортних засобів, обладнання та інших складових об'єкта господарювання.

Обсяг самостійної роботи – 4 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. «Зовнішній» і «внутрішній» кругообіг речовин в епігеосфері.

**Тема 4. Погіршення екологічної ситуації як результат небажаної трансформації ландшафтів. (К14, К18), (ПР06, ПР11, ПР15, частково)**

Загальна кількість годин – 8.

Негативні екологічні чинники – рушійна сила зміни структури і порушення функціонування природних ландшафтів. Основні напрямки антропогенного (техногенного) впливу на геосистеми. Види антропогенних забруднень.

Лекція. Негативні екологічні чинники як рушійна сила зміни структури і порушення функціонування природних ландшафтів.

Практичні роботи. Підбір засобів індивідуального захисту

Обсяг самостійної роботи – 4 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Антропогенні забруднення епігеосфери.

**Тема 5. Оптимізація структури і функції ландшафтів. (K18, K21) (ПР06, ПР23, частково)**

Загальна кількість годин – 6.

«Культурний» ландшафт. «Організація» території ландшафту. «Регулювання» процесів функціонування ландшафту.

Лекції. Оптимізація структури і функції ландшафтів.

Обсяг самостійної роботи – 4 години.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. «Культурний» ландшафт.

**Модульний контроль 1.**

**Змістовний модуль 2. Міжнародні аспекти забезпечення екологічної безпеки, законодавча і нормативно-правова база.**

**Тема 6. Міжнародне екологічне співробітництво України. (K17, K25) (ПР04, ПР07, частково)**

Загальна кількість годин – 9.

Основні міжнародні договори, конвенції та інше в сфері екологічної безпеки підписантом яких є Україна.

Лекція. Міжнародне екологічне співробітництво України.

Обсяг самостійної роботи – 7 годин.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Основні міжнародні договори, конвенції тощо в сфері екологічної безпеки.

**Тема 7. Законодавча база України з питань забезпечення екологічної безпеки. (K17, K25) (ПР04, ПР07, частково)**

Загальна кількість годин – 11.

Закони і кодекси України з питань забезпечення екологічної безпеки.

Лекція. Законодавча база України з питань екологічної безпеки.

Практична робота. Принципи надання долікарської допомоги потерпілим.

Обсяг самостійної роботи – 7 годин.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Законодавча база України з питань екологічної безпеки.

**Тема 8. Нормативно-правова база України з питань забезпечення екологічної безпеки. (K17) (ПР04, ПР07, частково)**

Загальна кількість годин – 9.

Державні стандарти, норми, правила в галузі забезпечення екологічної безпеки.

Лекція. Нормативно-правова база України з питань забезпечення екологічної безпеки.

Обсяг самостійної роботи – 7 годин.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. ДСТУ, норми, правила в галузі екологічної безпеки.

**Тема 9. Державне регулювання в сфері забезпечення екологічної безпеки. (K21, K24, K25) (ПР04, ПР07, частково)**

Загальна кількість годин – 9.

Державна стандартизація. Оцінка впливу на довкілля. Декларування екологічної безпеки. Державні контроль і нагляд. Ліцензування окремих видів діяльності. Екологічне страхування.

Лекція. Державне регулювання в сфері забезпечення екологічної безпеки.

Обсяг самостійної роботи – 7 годин.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Оцінка впливу на довкілля.

#### **Тема 10. Екологічний моніторинг. (К18, К21, К24) (ПР04, ПР07, ПР11, частково)**

Загальна кількість годин – 25.

Визначення, основні напрямки діяльності і завдання екологічного моніторингу. Призначення, основні завдання і складові системи Державного екологічного моніторингу України. Головні завдання і загальна характеристика підсистем Державного екологічного моніторингу. Основні завдання спостереження за фактичним станом навколишнього природного середовища. Загальна характеристика способів і засобів контактних методів спостережень, дистанційних методів контролю, біотестування. Оцінка стану навколишнього природного середовища. Прогнозування можливих наслідків антропогенного впливу на довкілля.

Лекція. Екологічний моніторинг.

Практичні роботи. Прогнозування екологічних та соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, спричинених аварією з викидом РР. Прогнозування екологічних та соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, спричинених аварією з викидом НХР. Прогнозування екологічних та соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, спричинених дією зсуву ґрунту. Прогнозування екологічних та соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, спричинених дією сильного вітру.

Обсяг самостійної роботи – 7 годин.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Прогнозування можливих наслідків антропогенного впливу на довкілля.

#### **Тема 11. Державна система управління екологічною безпекою. (К18, К21, К25) (ПР04, ПР07, частково)**

Загальна кількість годин – 9.

Державна політика України в сфері забезпечення екологічної безпеки. Управління екологічною безпекою в Україні. Гармонійний розвиток.

Лекція. Державна політика України в сфері забезпечення екологічної безпеки.

Обсяг самостійної роботи – 7 годин.

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача. Управління екологічною безпекою Гармонійний розвиток.

### **Модульний контроль 2**

#### **Модуль 2. Виконання індивідуального завдання**

#### **4. Індивідуальне завдання**

Об'єкти, що становлять екологічну небезпеку на території України..

#### **5. Методи навчання**

Проведення аудиторних лекцій (пояснень, розповідей, навчальних дискусій), практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота здобувачів освіти (методичні посібники).

## 6. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування й розв'язання практичних завдань), модульний контроль (тестування за розділами курсу) та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

## 7. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

### 7.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
<i>Змістовний модуль 1</i>			
Виконання і захист практичних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...25	1	0...25
<i>Змістовний модуль 2</i>			
Виконання і захист практичних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Виконання і захист індивідуального завдання	0...10	1	0...10
<b>За семестр</b>			<b>0...100</b>

Семестровий контроль (іспит/залік) проводиться у разі відмови здобувача від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту/заліку. Під час складання семестрового іспиту/заліку здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту/заліку складається з 2 теоретичних (кожне по 50 балів) завдань. Сума – 100 балів.

### 7.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

Екологічна безпека. Екологічна небезпека. Види, типи, класи екологічної небезпеки Геосистеми регіонального і локального рівня. «Культурний» ландшафт. Міжнародне екологічне співробітництво України. Законодавча і нормативно-правова база України з питань екологічної безпеки. Оцінка впливу на довкілля. Екологічний моніторинг. Екологічна політика України.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

Вміти прогнозувати екологічні і соціально-економічні наслідки надзвичайних ситуацій. Вміти працювати з законодавчими і нормативно-правовими документами з питань забезпечення екологічної безпеки.

### 7.3 Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

*Задовільно (60-74)* – Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі практичні роботи з оцінкою не нижчою за три бали та здати тестування з результатом не менше 60% вірних відповідей. Знати основні положення законодавчих і нормативно-правових актів України щодо забезпечення екологічної безпеки, принципи державного регулювання у сфері забезпечення екологічної безпеки. Вміти застосовувати прилади радіаційної розвідки, хімічної розвідки.

*Добре (75-89)* – Твердо знати мінімум, захистити всі практичні роботи з оцінкою не нижчою за чотири бали та здати тестування з результатом не менше 75% вірних відповідей. Виконати позааудиторну індивідуальну роботу. Вміти прогнозувати екологічні і соціально-економічні наслідки природних і техногенних надзвичайних ситуацій.



*Відмінно (90-100)* – здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

### **Шкала оцінювання: бальна і традиційна**

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

### **8. Політика навчального курсу**

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

### **9. Методичне забезпечення**

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення практичних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

- Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:

### **10. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Хилько, М. І. Екологічна безпека України [Текст]. Навчальний посібник / М. І. Хилько – К.: КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2017. – 267 с.
2. 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. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 184 с.
3. Екологічна безпека: навчальний посібник / за заг. ред. В. П. Петкова. – Київ: КНТ, 2018. – 216 с.
4. Семерня, О. М. Екологічна безпека: посібник для бакалаврів напряму підготовки 6.040106 – екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування / О. М. Семерня – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка, 2018. – 222 с.
5. Сарапіна, М. В. Забезпечення екологічної безпеки [Текст]: Підручник / М. В. Сарапіна, В. А. Андронов, С. Р. Артем'єв, О. В. Бригада, О. В. Рибалова – Х.: НУЦЗУ, 2019. – 246 с.

### **11. Інформаційні ресурси**

1. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua>, [www.osvita.com](http://www.osvita.com).

2. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>

3. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/>