

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету УЗТ

Олег СТРЕЛКО

2023 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Екологічна безпека»**

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

**Галузь знань:** 10 «Природничі науки»


**Спеціальність:** 101 «Екологія»

**Освітньо-професійна програма:** Екологія транспортної інфраструктури

2023-2024 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Екологічна безпека» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», ОПІ «Екологія транспортної інфраструктури», денної форми навчання. К.: ДУІТ, 2023. 22 с.

Розробник: д.б.н., професор, професор кафедри екології та безпеки життєдіяльності Пилипчук Олег Ярославович

  
\_\_\_\_\_ (підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності»

Протокол від «30» \_\_\_\_\_ серпня \_\_\_\_\_ 2023 року № 1

В. о. завідувача кафедри

  
\_\_\_\_\_ (підпис)

Олена СОРОЧИНСЬКА

© Пилипчук О.Я., 2023 рік

© Пилипчук О.Я., 2024 рік

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ОПП, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	<b>Галузь знань:</b> 10 «Природничі науки»	Обов'язкова	
	<b>Спеціальність:</b> 101 «Екологія»		
Модулів – 2	<b>Освітньо-професійна програма:</b> «Екологія транспортної інфраструктури»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		3-й	-
Загальна кількість годин – 120		<b>Семестр</b>	
		6-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5	<b>Рівень вищої освіти: перший бакалаврський</b>	30 год.	-
		<b>Практичні</b>	
		15 год.	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		75 год.	-
		<b>Індивідуальні завдання</b>	
		-	-
<b>Вид контролю: іспит</b>			

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 45 / 75

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Екологічна безпека – це наука, що вивчає діяльність людини у довкіллі, природні техногенно зумовлені стани та процеси, на предмет їх прямого чи опосередкованого впливу на природне навколишнє середовище, окремих людей, їх спільнот та людство загалом на предмет загрози життєво важливих втрат (або погрозам таких втрат). З іншого боку екологічна безпека – це комплекс станів, явищ і дій, що забезпечує екологічний баланс на Землі і в будь-яких її регіонах на рівні, до якого фізично, соціально-економічно, технологічно і політично готове (може без серйозних втрат адаптуватися) людство, є складовою частиною національної (державної) безпеки країни та визначається як забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства, збереження навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів.

Сучасні екологічні проблеми стану ґрунтів, води, повітря, космічного простору визначають екологічну безпеку як невід’ємну частину сталого розвитку людства та глобальної екосистеми, збереження та відтворення навколишнього природного середовища для майбутніх поколінь.

Проблема безпеки - одна з глобальних проблем людства, безпосередньо пов'язаної з його виживанням. Їй властивий системний характер, а отже, вона потребує розгляду під кутом зору різних наук

**Метою предмета «Екологічна безпека»** – є оволодіння методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів природних та антропогенних надзвичайних ситуацій, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних проявів, оцінки екологічної небезпеки, її масштабів та ймовірних негативних наслідків, формування навичок розробки заходів протидії надзвичайним ситуаціям різного походження та масштабу.

Головними **завданнями** курсу є:

- ✓ засвоєння студентами основних характеристик ймовірних кризових екологічних ситуацій, шкідливих або загрозливих для життя та здоров'я людей, живих організмів і їх спільнот станів,
- ✓ вивчення систем спостереження і контролю за станом навколишнього природного середовища з метою розробки природоохоронних заходів, раціонального використання природних ресурсів, природних та техногенних комплексів та об'єктів,
- ✓ оцінювання та прогнозувати стану довкілля, загальних закономірностей виникнення і розвитку небезпек і надзвичайних ситуацій.

У процесі вивчення курсу «**Екологічна безпека**» у студентів повинен сформуватися рівень знань та умінь щодо виявлення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків їх впливу на організм людини, основ захисту здоров'я та життя, довкілля від небезпек. Зокрема, **студенти повинені**

**знати:**

- ✓ Загальну характеристика геосфер (літосфери, гідросфери, атмосфери);
- ✓ Динамічна рівновага в природному середовищі та її порушення;
- ✓ Умови безпечного функціонування природних та техногенних систем;
- ✓ Принципи сучасної методології кількісної оцінки природних та техногенних небезпек, їх аналіз та керування ризиками;
- ✓ Чинники негативного впливу на довкілля та людину;
- ✓ Характеристики, класифікацію і нормування шкідливих та небезпечних факторів;
- ✓ захисні механізми природного середовища та чинники його стійкого функціонування.
- ✓ вплив психофізіологічних особливостей людини на формування її безпеки;
- ✓ основні принципи колективної безпеки;

**вміти**

- ✓ аналізувати та оцінювати небезпечні ситуації
- ✓ визначати стратегію і принципи безпеки в умовах, де виникають джерела небезпеки, небезпечні і шкідливі фактори;
- ✓ вміти запобігати надзвичайним ситуаціям і організувати усунення їх негативних наслідків;
- ✓ ідентифікувати тип ситуації та оцінювати рівень небезпеки;
- ✓ вміти надати першу до лікарську допомогу в умовах екстремальної ситуації.

**Міждисциплінарні зв'язки:** хімія; загальна біологія; загальна екологія, екологія міських систем, транспортна екологія.

*На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин (4 кредити ЄКТС)*

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «**Екологічна безпека**» сприяє формуванню у здобувачів освітнього ступеня бакалавр наступних **компетентностей:**

**Інтегральна компетентність** – 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.

**Загальні компетентності:**

**ЗК01.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**ЗК10.** Навички міжособистісної взаємодії.

**Спеціальні (фахові, предметні компетентності):**

**ФК1.** Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

**ФК2.** Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

**ФК11.** Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

**ФК12.** Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

**ФК14.** Навички здійснення безпечної діяльності в галузі транспортної інфраструктури та прагнення до збереження навколишнього середовища.

**ФК15.** Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування елементів транспортної інфраструктури з урахуванням її впливу на навколишнє середовище.

### **3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни «Екологічна безпека» повинно забезпечити досягнення здобувачами освітнього ступеня бакалавр таких програмних результатів навчання:

<p>Програмні результати навчання</p>	<p><b>ПРН-03.</b> 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.</p> <p><b>ПРН-04.</b> Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.</p> <p><b>ПРН-07.</b> Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.</p> <p><b>ПРН-13.</b> Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.</p> <p><b>ПРН-26.</b> Використовувати транспортну інфраструктуру з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.</p> <p><b>ПРН-27.</b> Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.</p>
--------------------------------------	--

#### 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

##### Модуль 1.. Теоретичні та регіональні основи екологічної безпеки

##### **Тема 1. Вступ. Поняття про екологічну безпеку.**

Основні категорії екологічної безпеки. Екологічна небезпека – основна категорія екологічної безпеки. Ризик – кількісна міра екологічної безпеки. Класифікація ризиків

##### **Тема 2. Екологічний стан регіонів України.**

Значення екологічної ситуації для розвитку регіонів. Київ. Донецький регіон. Одеса. Чорне і Азовське моря. Чорнобиль. Луцьк. Шляхи поліпшення стану навколишнього середовища в Україні.

### **Тема 3. Екологічна безпека території у світлі інтеграції України в Європейське співтовариство.**

Загальні поняття. Принципи екологічної безпеки. Критерії екологічної безпеки. Рівні екологічної безпеки. Територіальний розподіл екологічної безпеки в Україні. Екологічні ризики та їх оцінка.

### **Тема 4.**

#### **Екологічна безпека територій в умовах надзвичайних ситуацій.**

Класифікація надзвичайних ситуацій. Особливості територіального розподілу потенційних небезпек природного характеру. Геологічно небезпечні явища. Стихійні явища екзогенного походження. Метеорологічні небезпечні явища. Стихійні явища гідрометеорологічного походження. Характеристика надзвичайних ситуацій техногенною характеру. Транспортні аварії. Радіаційні аварії. Хімічно небезпечні виробництва. Гідродинамічні аварії. Масові інфекційні захворювання та отруєння. Транснаціональні небезпеки техногенного походження.

### **Тема 5.**

#### **Особливості системи попередження надзвичайних ситуацій.**

Запобігання надзвичайним ситуаціям. Особливості планування попереджувальних заходів. Система моніторингу надзвичайних подій.

## **Модуль 2. Галузева оцінка екологічної безпеки України**

### **Тема 6.**

#### **Оцінка екологічної безпеки промислового підприємства.**

Безпека підприємства. Основні терміни та поняття. Система показників екологічної безпеки промислового об'єкту. Оцінка екологічної безпеки промислового виробництва на регіональному рівні. Класифікація підприємств за рівнем екологічної безпеки. ОВНС. СЕО. ОВД. Екологічна експертиза.

### **Тема 7.**

#### **Екологічна безпека галузей промислового комплексу України.**

Добувна промисловість. Паливна промисловість. Електроенергетика. Металургійний комплекс. Машинобудівний комплекс. Хімічна промисловість. Лісова, деревообробна та целюлозо-паперова промисловість. Промисловість будівельних матеріалів. Легка промисловість. Харчова промисловість. Мікробіологічна промисловість.

## Тема 8.

### Екологічна безпека с/г виробництва.

Характеристика впливу на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на довкілля.

## Тема 9.

### Екологічна безпека галузей транспорту України.

Залізничний транспорт. Автомобільний транспорт. Морський та річковий транспорт. Авіаційний. Трубопровідний. Електронний.

## Тема 10.

### Екологічна безпека галузей військово-промислового комплексу та військової діяльності.

Екологічні аспекти використання різних видів зброї. Екологічні наслідки останніх воєн. Екологічний тероризм. Гонка озброєнь та екологія

## Тема 11.

### Екологічна безпека житлово-комунального господарства України.

Характеристика впливу на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на довкілля. Організація навчання.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Модуль 1. Теоретичні та регіональні основи екологічної безпеки</b>												
Тема 1.	10	2	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 2.	14	4	3	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 3.	11	4	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 4.	13	4	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 5.	9	2	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
<b>Всього за модуль 1</b>	<b>57</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	-	-	<b>34</b>	-	-	-	-	-	-

Модуль 2. Галузева оцінка екологічної безпеки України												
Тема 6.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 7.	11	4	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 8.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 9.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 10.	11	2	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Тема 11.	8	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Всього за модуль 2	63	14	8	-	-	41	-	-	-	-	-	-
Усього годин	120	30	15	-	-	45	-	-	-	-	-	-

## 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

*Практичне заняття* – це форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Основні завдання циклу практичних занять:

- ✓ допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в галузі охорони довкілля;
- ✓ навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків, графічних та інших видів завдань;
- ✓ навчити їх працювати з довідковою літературою, документацією і схемами;
- ✓ формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

<i>Назва теми</i>	<i>Денна (годин)</i>
Практична робота № 1. Вирахування економічних збитків від забруднення водних ресурсів	2
Практична робота № 2. Економічна оцінка природоохоронних заходів	3
Практична робота №3. Санітарно-гігієнічна оцінка робочого (навчального) місця студента	2
Практична робота №с4. Санітарно-гігієнічна оцінка навчального приміщення (аудиторій)	2
Практична робота № 5. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу	2
Практична робота № 6. Токсичність газів від рухомих об'єктів	2
Практична робота № 7. Забруднення екосистем	2
<b>Всього</b>	<b>15</b>

## 7. ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

**Самостійна робота студента** – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Навчальний час, відведений для цього, визначається навчальним планом і залежить від загального обсягу годин, відведених для вивчення конкретної навчальної дисципліни.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

**ПМК** – підготовка до модульного контролю;

**ПП** – підготовка до практичних занять;

**ППК** – підготовка до підсумкового контролю (заліку).

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді таблиці у розрізі тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування навчальним матеріалом, який не увійшов до переліку лекційних питань, шляхом особистого пошуку

<i>Назва теми</i>		<i>Денна (годин)</i>
1	Тема 1. Раціональне співвідношення потреб людини і можливостей природи	5
2	Тема 2. Глобальні проблеми людства, їх взаємозв'язок та шляхи вирішення	5
3	Тема 3. Особливості формування екологічних ситуацій в природних та антропогенних системах	5
4	Тема 4. Небезпечні метеорологічні явища, їх прогноз та попередження, причини і наслідки	5

5	Тема 5. Природні та техногенні катастрофи, їх значення та оцінка рівня небезпеки	5
6	Тема 6. Сучасні екологічні проблеми (наслідки забруднення середовищ, трансформації природних екосистем, тощо): передумови, можливі наслідки, шляхи вирішення	5
7	Тема 7. Небезпечні схилі процеси, причини і наслідки, шляхи попередження	5
8	Тема 8. Екологічні аспекти воєнних дій. Мілітаризація і екологічна безпека	5
9	Тема 9. Критерії та формалізація екологічного ризику	5
10	Тема 10. Значимість (пріоритетність) факторів екологічного ризику	5
11	Тема 11. Регіональна пріоритетність значимості екологічних небезпек	5
12	Тема 12. Шляхи виключення основних екологічних ризиків в Україні	5
13	Тема 13. Особливості політико-географічного положення України в контексті екологічної безпеки	5
14	Тема 14.. Міжнародна співпраця в сфері вирішення проблеми міжнародного тероризму	5
15.	Тема 15. Харчова безпека. Проблема питної води і запасів корисних копалин як екологічна загроза	5
	<b>Разом</b>	<b>75</b>

## 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Застосовується комплекс методів навчання за особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів, а саме, наступні методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний), коли викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

- репродуктивний, коли викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

- проблемного виконання, коли викладач формулює проблему і вирішує її, а студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

- частково-пошуковий (евристичний), коли викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);

- дослідницький, коли викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «Екологічна безпека» застосовуються наступні форми навчання:

- словесні (лекція, пояснення до інших видів навчальної роботи, бесіди);
- наочні (ілюстрації у навчально-методичній літературі, наочне приладдя, презентації, навчальні фільми з використанням мультимедійної техніки);
- практичні заняття;
- написання письмового завдання (реферат, презентація).

## **9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ**

**Поточний контроль** – контроль за виконанням самостійної роботи (усне опитування, перевірка письмових та творчих завдань); перевірка підготовки до семінарських занять (усне опитування, оцінка виступів студентів при обговоренні теоретичних питань); підсумковий контроль за змістовими модулями (усне опитування, письмові відповіді на проблемні питання).

**Модульний рубіжний контроль** – письмова робота або тестування.

**Підсумковий семестровий контроль** – іспит.

Курс дисципліни поділено на два змістовних модулі. Кожний модуль складається з тем, які є обов'язковими для опанування. В кінці вивчення курсу проводиться модульний контроль оцінювання знань студентів у формі письмової роботи або тестування.

Кожний модуль складається із трьох видів роботи: вивчення теоретичного курсу (лекційний матеріал), виконання практичного завдання, а також постійної самостійної роботи студента. Кожний вид роботи є обов'язковим і оцінюється відповідною кількістю балів. Балами оцінюється також самостійна робота студентів.

## **10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ**

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до наступної таблиці.

№	Види діяльності	Кількість контрольних заходів	Результат (бал)
<b>Модуль 1. Теоретичні та регіональні основи екологічної безпеки</b>			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 1	1	5
2.	Практична робота № 1	1	5
3.	Практична робота № 2	1	5
4.	Практична робота № 3	1	5
5.	Тестовий модульний контроль № 1	1	20
<b>Усього балів за модуль 1</b>			<b>40</b>
<b>Модуль 2. Галузева оцінка екологічної безпеки України</b>			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 2	1	5
2.	Практична робота № 4	1	5
3.	Практична робота № 5	1	5
4.	Практична робота № 6		5
5.	Практична робота № 7		5
6.	Тестовий модульний контроль № 2	1	15
<b>Усього балів за модуль 2</b>			<b>40</b>
<b>Підсумковий рейтинговий бал</b>			<b>80</b>
<b>Іспит</b>			<b>20</b>
<b>Всього</b>			<b>100</b>

### Критерії оцінювання іспиту

Завдання	Кількість балів
Питання 1	10
Питання 2	10
<b>Разом</b>	<b>20</b>

### Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота											Залік	Сума
Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2						20	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
5	5	5	10	10	5	10	5	10	10	5		

## 11. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль (робота на семінарах, інші види самостійної роботи) - 70 балів Проміжний контроль (поточне тестування за змістовними модулями) - 20 балів Підсумковий контроль: pfksr - 10 балів
--	--

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамен, залік).

Підсумкові бали = Загальна кількість балів (перед підсумковим навчальної дисципліни контролем) + Кількість балів за підсумковим контролем

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не

			носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		Е	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20	Незадовільно (незараховано)	F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

## 12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для вивчення студентами дисципліни «Екологічна безпека» розроблено методичні рекомендації щодо підготовки до практичних занять, опорний конспект лекцій (розміщено на сайті бібліотеки ДУІТ).

Також розроблені конспекти лекцій (презентації) та методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни, з якими студенти можуть ознайомитися на навчальній платформі Google Клас.

1. Пилипчук О.Я. Екологічна безпека. Конспект лекцій для студентів спеціальності 101 Екологія ОПП «Екологія транспортної інфраструктури» усіх форм навчання. К.: ДУІТ, 2022 180 с.

2. Пилипчук О.Я. Методичні рекомендація до практичних занять з дисципліни «Екологічна безпека» для студентів денної форми навчання спеціальності 101 Екологія ОПП «Екологія транспортної інфраструктури». К.: ДУІТ, 2023. 21 с.

## 13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Пилипчук О.Я. та ін. Еколого-економічна оцінка господарської діяльності залізничного транспорту. *Екологічні науки*. 2021. Вип.1 (34). С. 27–30.
2. Пилипчук О.Я. та ін. Захист атмосферного повітря від забруднень залізничним транспортом. *Екологічні науки*. 2022. Вип. 4 (43). С.23–26.
3. Пилипчук О.Я. Екологічна безпека. Конспект лекцій для студентів спеціальності 101 Екологія ОПП «Екологія транспортної інфраструктури» усіх форм навчання. К.: ДУІТ, 2022. 180 с.
4. Пилипчук О.Я. Методичні рекомендація до практичних занять з дисципліни «Екологічна безпека» для студентів денної форми навчання спеціальності 101 Екологія ОПП «Екологія транспортної інфраструктури». К.: ДУІТ, 2023. 21 с.
5. Бондар О.І., Новосельська Л.П., Іващенко Т.Г. Основи біологічної безпеки (екологічна складова): навчальний посібник. Херсон: Грінь Д.С. 2016. 372 с.
6. Хилько М. Екологічна безпека України: навч. посібник. Київ. 2017. 267 с.
7. Краснянський М.Ю. Екологічна безпека: навч. посібник. Київ: Кондор. 2018. 180 с.
8. Сарапіна М.В., Андронов В.А. Забезпечення екологічної безпеки: підручник. Харків: ЦУЛ, 2019. 246 с.
9. Левченко О.Г., Землянський О.В., Праховнік Н.А., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності та цивільний захист: підручник. Київ: Каравела. 2019. 268с.
10. Шмандій В.М., Клименко М.О., Голін Ю.С. Екологічна безпека: підручник. Одеса: Гельветика. 2019. 366 с.
11. Носачова Ю.В., Іваненко О.І., Вембер В.В. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник. Київ: Кондор. 2020. 212 с.

12. Мороз О.І. Екологічна безпека: навч. посібник. Львів: Львівська політехніка. 2021. 292 с.
13. Петков В.П. Екологічна безпека. Харків: Вид-во ЦУЛ. 2022. 216 с.

### Допоміжна література

1. Методичні вказівки з дисципліни «Теоретико–методологічні основи екологічної безпеки для студентів денної та заочної форми навчання напряму 101 «Екологія» ОКЗ «магістр» /Укладач А.В Чугай, Г.М. Вовкодав, В.А. Кузьміна Одеса: ОДЕКУ. 2017. 154 с.
2. Цвях О.М. Аналіз еколого-економічного потенціалу міста Києва в умовах сталого розвитку міської агломерації. *Збалансоване природознавство*. 2017. № 2. С. 84–89.
3. Салавар О.М. Екологічний менеджмент: курс лекцій. Київ: НУХТ. 2018. 73 с.
4. Петрушка І.М., Хомко Н.Ю., Мокрий В.І., Руда М.В. Стратегія сталого розвитку. Львів: Львівська політехніка. 2018. 156 с.
5. Андрющенко В. Екологічна парадигма української освіти. *Вища освіта України*. 2019. № 4. С. 5–12.
6. Сокур С.І. Економічна безпека та економіка: монографія. Кременчук: ПП Щербатих О.В. 2020. 240 с.