

Тернопільська обласна рада  
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### *ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ*

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія)**

галузь знань **10 Природничі науки**

спеціальність **101 Екологія**

освітньо-професійна програма **Екологія**

Робоча програма освітнього компоненту «Глобальні проблеми сучасності» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальностями 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 101 Екологія. Кременець, 2025. 17 с.

Розробник програми:

Цицюра Н. І., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат біологічних наук, доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання

Протокол № 1 від „1” вересня 2025 року

Завідувач кафедри



О. Кратко

## 1. Вступ

Освітній компонент «Глобальні проблеми сучасності» є вибіркоvim курсом для здобувачів вищої освіти спеціальностей 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 101 Екологія. Він спрямований на формування у здобувачів освіти системного бачення сучасних глобальних процесів і викликів, що впливають на стан біосфери, суспільства та здоров'я людини. Дисципліна інтегрує знання з природничих, соціально-гуманітарних і екологічних наук, сприяє розумінню причин, взаємозв'язків і наслідків глобальних проблем, а також шляхів їх подолання на основі принципів сталого розвитку. Курс має міждисциплінарний характер і формує світоглядну, екологічну, громадянську та професійну компетентності майбутніх фахівців, готуючи їх до активної участі у вирішенні екологічних і соціальних викликів ХХІ століття.

**Ключові слова:** глобальні проблеми, сталий розвиток, зміна клімату, біорізноманіття, енергетика, урбанізація, водні ресурси, здоров'я людини, екологічна етика, екологічна свідомість, адаптація, біоетика.

## 2. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників                                                                              | Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти                                                                                           | Характеристика освітнього компоненту |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3                                                                               | Галузь <b>01 Освіта/Педагогіка</b><br>Галузь <b>10 Природничі науки</b>                                                                                                  | Вибіркова                            |                       |
|                                                                                                      | Спеціальність<br><b>014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини)</b><br><b>101 Екологія</b>                                                                          |                                      |                       |
| Модулів – 3                                                                                          | Освітньо-професійна програма<br><b>Середня освіта (Біологія та здоров’я людини)</b><br><b>Середня освіта (Біологія та здоров’я людини. Географія)</b><br><b>Екологія</b> | <b>Курс</b>                          |                       |
| Загальна кількість годин – 90 год.                                                                   |                                                                                                                                                                          | 1-й                                  | 1-й                   |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | <b>Семестр</b>                       |                       |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | 1-й                                  | 1-й                   |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | <b>Лекції</b>                        |                       |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійної роботи студента – 3,3 год. | Рівень вищої освіти<br><b>Перший (бакалаврський)</b>                                                                                                                     | 16 год.                              | 4 год.                |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | <b>Практичні</b>                     |                       |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | 18 год.                              | 6 год.                |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | <b>Самостійна робота</b>             |                       |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | 56 год.                              | 80 год.               |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | <b>Вид контролю</b>                  |                       |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                          | залік                                | залік                 |

**Примітка.**

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

для денної форми навчання – 38% / 62%

для заочної форми навчання – 11% / 89%

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета освітнього компоненту** є формування у здобувачів освіти цілісного уявлення про природу та масштаби глобальних проблем сучасності, усвідомлення ролі людини як чинника планетарних змін і розвиток готовності до професійної діяльності, спрямованої на збереження довкілля, здоров'я та сталий розвиток суспільства.

**Вивчення освітнього компоненту спрямоване на розвиток у здобувачів умінь:**

- аналізувати взаємозв'язки між природними, соціальними й техногенними процесами у глобальному масштабі;
- визначати основні тенденції антропогенного впливу на біосферу та прогнозувати можливі наслідки;
- інтерпретувати наукові дані про зміну клімату, втрату біорізноманіття, забруднення довкілля та енергетичні виклики;
- застосовувати принципи сталого розвитку у власній освітній та професійній діяльності;
- формувати екологічну культуру, світогляд і відповідальне ставлення до природи;
- аргументовано висловлювати позицію щодо шляхів подолання глобальних проблем і брати участь у громадських екологічних ініціативах;
- інтегрувати екологічні знання у зміст навчальних предметів біологічного циклу та освітні проекти;
- розвивати комунікативні та критичні вміння у сфері екологічної освіти й просвіти.

**Зміст освітнього компоненту передбачає теоретичну, практичну та методичну підготовку майбутніх фахівців до:**

- усвідомлення причинно-наслідкових зв'язків між діяльністю людини та глобальними екологічними змінами;
- застосування сучасних наукових підходів і міжнародних ініціатив (ООН, ЮНЕСКО, IUCN, IPCC) у контексті освіти для сталого розвитку;
- аналізу регіональних проявів глобальних проблем та пошуку адаптаційних рішень для України;
- формування вмінь розробляти та реалізовувати екопросвітницькі, дослідницькі й волонтерські ініціативи;
- виховання екологічно відповідальної поведінки серед учнівської та студентської молоді;
- застосування принципів екологічної етики, біоетики та концепції «Єдине здоров'я» у майбутній професійній діяльності.

**Основними завданнями вивчення освітнього компоненту є:**

- ознайомлення з сутністю, класифікацією та масштабами глобальних проблем сучасності;
- розкриття змісту й наслідків антропогенних змін у біосфері: кліматичних, біологічних, енергетичних, урбанізаційних, водних та медико-екологічних;
- формування знань про міжнародні програми, угоди й стратегії у сфері екологічної безпеки та сталого розвитку;
- розвиток критичного мислення та аналітичних навичок при оцінюванні впливу людської діяльності на довкілля;
- виховання екологічної етики, громадянської відповідальності та культури сталого способу життя;
- формування здатності майбутніх учителів і екологів інтегрувати глобальні екологічні проблеми у навчальний процес та освітні ініціативи;
- сприяння розвитку мотивації до активної участі в екологічних і наукових проектах, спрямованих на подолання глобальних викликів XXI століття.

**Вивчення освітнього компоненту «Глобальні проблеми сучасності» дасть змогу здобувачу вищої освіти підсилити та розвинути такі програмні компетентності та результати навчання.**

### **Загальні**

ЗК. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

### **Фахові**

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

ФК. Здатність формувати в учнів ціннісне ставлення до збереження здоров'я та навколишнього середовища як основи сталого розвитку.

ФК. Здатність здійснювати еколого-освітню діяльність.

### **Програмні результати навчання**

ПР. Вміти використовувати різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізувати й опрацьовувати інформацію з метою використання її у сфері професійної діяльності із дотриманням принципів академічної доброчесності.

ПР. Володіти інформаційно-комунікаційними технологіями і застосовувати їх для вирішення дослідницьких та практичних завдань у професійній галузі.

ПР. Знати сучасну систему організації природи, закономірності будови, функціонування природних систем різного рівня з використанням сучасних методів біології, пояснювати їх роль для забезпечення сталого розвитку та раціонального природокористування.

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

ПР. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР. Уміти здійснювати еколого-освітню діяльність з різними цільовими групами та мотивувати до сталого способу життя.

#### **4. Програма освітнього компоненту**

##### **Глобальні проблеми XXI століття**

Поняття глобальних проблем та їх класифікація. Антропоцен: людина як геологічна сила. Основні проблеми: зміна клімату, деградація ґрунтів, забруднення. Глобальні ініціативи для вирішення екологічних викликів.

##### **Зміна клімату: причини, наслідки та шляхи адаптації**

Парниковий ефект та його значення. Глобальні наслідки зміни клімату. Регіональні прогнози для України. Паризька кліматична угода та механізми адаптації. Роль науки та молоді у подоланні кліматичної кризи.

##### **Проблема втрати біорізноманіття**

Масові вимирання в історії Землі та сучасні тенденції. «Червоні списки» IUCN і стан флори та фауни України. Інвазійні види як глобальна загроза. Збереження біорізноманіття: стратегії та біорезервати. Роль суспільства та науки у збереженні живої природи.

##### **Енергетика і сталий розвиток**

Викопні джерела енергії та їхній екологічний слід. Відновлювані джерела: потенціал і проблеми. Перехід до «зеленої» економіки. Перспективи для України. Інновації та енергоефективність.

##### **Урбанізація і проблеми довкілля міст**

Мегаполіси як осередки екологічних проблем. Забруднення повітря, шумове та світлове навантаження. Зелена інфраструктура і «розумні міста». Приклади екологічних інновацій.

##### **Вода як стратегічний ресурс**

Глобальні водні ресурси: дефіцит і розподіл. Причини світової водної кризи. Забруднення води та евтрофікація. Управління водними ресурсами. Вода і зміна клімату: виклики майбутнього.

##### **Глобальні проблеми здоров'я людини**

Взаємозв'язок екології та здоров'я. Пандемії та біологічна безпека. Антимікробна резистентність. Концепція «Єдине здоров'я». Цифрова трансформація системи охорони здоров'я у контексті глобальних викликів.

##### **Вплив інформаційних технологій на довкілля**

Цифрова екологія та «цифровий слід». Енергоспоживання, дата-центри та «комп'ютерна інфраструктура». Штучний інтелект, великі моделі й «прихований» екологічний вплив. Електронні відходи, використання ресурсів та «цифрове забруднення». Стратегії зменшення впливу: «зелені» технології, циркулярна економіка і екосвідомість.

##### **Екологічна свідомість і екологічна етика в епоху антропоцену**

Екологічна свідомість і культура. Принципи екологічної етики: біоцентризм, екоцентризм, відповідальність перед майбутніми поколіннями. Освіта для сталого розвитку. Роль молоді та педагогів-агентів змін. Екологічна комунікація та громадянська участь. Приклади етичних дилем у сучасній науці, технологіях та освіті.

### 5. Структура освітнього компоненту

| Назви змістових модулів і тем                                | Кількість годин |              |           |          |           |              |              |          |          |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|----------|-----------|--------------|--------------|----------|----------|-----------|
|                                                              | денна форма     |              |           |          |           | Заочна форма |              |          |          |           |
|                                                              | усього          | у тому числі |           |          |           | усього       | у тому числі |          |          |           |
|                                                              |                 | л            | п         | індз     | с.р.      |              | л            | п        | індз     | с.р.      |
| Глобальні проблеми ХХІ століття                              | 9               | 2            | 2         |          | 5         | 9            | 1            |          |          | 8         |
| Зміна клімату: причини, наслідки та шляхи адаптації          | 9               | 2            | 2         |          | 5         | 9            |              | 1        |          | 8         |
| Проблема втрати біорізноманіття                              | 9               | 2            | 2         |          | 5         | 9            |              | 1        |          | 8         |
| Енергетика і сталий розвиток                                 | 9               | 2            | 2         |          | 5         | 9            | 1            |          |          | 8         |
| Урбанізація і проблеми довкілля міст                         | 10              | 2            | 2         |          | 6         | 10           |              |          |          | 10        |
| Вода як стратегічний ресурс                                  | 10              | 2            | 2         |          | 6         | 9            |              | 1        |          | 8         |
| Глобальні проблеми здоров'я людини                           | 10              | 2            | 2         |          | 6         | 10           | 1            | 1        |          | 8         |
| Вплив інформаційних технологій на довкілля                   | 10              | 2            | 2         |          | 6         | 10           | 1            | 1        |          | 8         |
| Екологічна свідомість і екологічна етика в епоху антропоцену | 8               | -            | 2         |          | 6         | 9            |              | 1        |          | 8         |
| ІНДЗ                                                         | 6               |              |           | 6        |           | 6            |              |          | 6        |           |
| <b>Усього годин</b>                                          | <b>90</b>       | <b>16</b>    | <b>18</b> | <b>6</b> | <b>50</b> | <b>90</b>    | <b>4</b>     | <b>6</b> | <b>6</b> | <b>74</b> |

### 6. Темі практичних занять

| № з/п | Назва теми                                                                                | Кількість годин |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Аналіз глобальних проблем                                                                 | 2               |
| 2     | Аналіз змін клімату                                                                       | 2               |
| 3     | Біорізноманіття під загрозою                                                              | 2               |
| 4     | Енергетичні рішення майбутнього                                                           | 2               |
| 5     | Екологічний стан урбанізованих територій та шляхи формування сталого міського середовища  | 2               |
| 6     | Рациональне використання та охорона водних ресурсів у глобальному і регіональному вимірах | 2               |
| 7     | Глобальні виклики здоров'я людини: екологія, пандемії та цифрові рішення                  | 2               |
| 8     | Екологічні аспекти цифрової трансформації суспільства                                     | 2               |
| 9     | Роль молоді у вирішенні глобальних проблем                                                | 2               |
|       | <b>Разом</b>                                                                              | <b>18</b>       |

## 7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (**56 год.**):

1. Підготовка до аудиторних занять: 0,3 год. на 1 год. аудиторних занять ( $0,3 * 34 \text{ год.} = 10 \text{ год.}$ ).
2. Підготовка до підсумкового тестування: 4 год. на 1 єврокредит ( $4 * 3 = 12 \text{ год.}$ ).
3. Виконання індивідуального завдання: 7 год.
4. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 3 год. на частину теми ( $3 * 9 = 27 \text{ год.}$ ).

Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання (**80 год.**):

1. Підготовка до аудиторних занять: 2 год. на 1 год. аудиторних занять ( $2,5 * 10 \text{ год.} = 25 \text{ год.}$ ).
2. Підготовка до підсумкового тестування: 4 год. на 1 єврокредит ( $4 * 3 = 12 \text{ год.}$ ).
3. Виконання індивідуального завдання: 7 год.
4. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 4 год. на частину теми ( $4 * 9 = 36 \text{ год.}$ ).

| № з/п                                                                      | Назва теми, питання                                                                                       | Кількість годин |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Глобальні проблеми XXI століття</b>                                     |                                                                                                           |                 |
| 1                                                                          | Фактори прискорення перетворення сучасної цивілізації на антропогенну силу та їхній вплив на планету.     | 1/1,3*          |
| 2                                                                          | Порівняльна характеристика впливу зміни клімату і деградації ґрунтів на екосистеми різних регіонів світу. | 1/1,3*          |
| 3                                                                          | Оцінка ефективності глобальних ініціатив (ООН, ЮНЕСКО) у вирішенні екологічних викликів.                  | 1/1,3*          |
| <b>Зміна клімату: причини, наслідки та шляхи адаптації ура та завдання</b> |                                                                                                           |                 |
| 4                                                                          | Методи моніторингу кліматичних змін, ефективні для України та світу.                                      | 1/1,3*          |
| 5                                                                          | Соціальні та економічні наслідки аномальних погодних явищ у XXI столітті.                                 | 1/1,3*          |
| 6                                                                          | Роль молоді у впровадженні адаптаційних стратегій до зміни клімату.                                       | 1/1,3*          |
| <b>Проблема втрати біорізноманіття</b>                                     |                                                                                                           |                 |
| 7                                                                          | Вплив інвазійних видів на місцеві екосистеми.                                                             | 1/1,3*          |
| 8                                                                          | Порівняння методів охорони біорізноманіття у природних заповідниках і антропогенних територіях.           | 1/1,3*          |
| 9                                                                          | Науково-громадські ініціативи, спрямовані на збереження флори і фауни.                                    | 1/1,3*          |
| <b>Енергетика і сталий розвиток</b>                                        |                                                                                                           |                 |
| 10                                                                         | Аналіз екологічного сліду споживання електроенергії у навчальному закладі або родині.                     | 1/1,3*          |
| 11                                                                         | Порівняння ефективності та проблем впровадження різних видів відновлюваної енергетики в Україні.          | 1/1,3*          |
| 12                                                                         | Пропозиції щодо підвищення енергоефективності місцевої громади.                                           | 1/1,3*          |
| <b>Урбанізація і проблеми довкілля міст</b>                                |                                                                                                           |                 |
| 13                                                                         | Основні джерела шумового та світлового забруднення у місті.                                               | 1/1,3*          |
| 14                                                                         | Можливості впровадження зеленої інфраструктури в міському                                                 | 1/1,3*          |

|                                                                     |                                                                                                |               |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                     | середовищі.                                                                                    |               |
| 15                                                                  | Порівняльна оцінка впливу «розумних міст» і традиційної урбаністики на якість життя населення. | 1/1,3*        |
| <b>Вода як стратегічний ресурс</b>                                  |                                                                                                |               |
| 16                                                                  | Стан якості води у найближчому водному об'єкті та ризики для здоров'я людей.                   | 1/1,3*        |
| 17                                                                  | Порівняння світових та локальних підходів до управління водними ресурсами.                     | 1/1,3*        |
| 18                                                                  | Рекомендації для підвищення ефективності водозбереження у навчальному закладі або місті.       | 1/1,3*        |
| <b>Глобальні проблеми здоров'я людини</b>                           |                                                                                                |               |
| 19                                                                  | Локальні приклади впливу забруднення довкілля на здоров'я населення.                           | 1/1,3*        |
| 20                                                                  | Оцінка ефективності цифрових технологій у профілактиці та боротьбі з пандеміями.               | 1/1,3*        |
| 21                                                                  | Стратегії підвищення громадської обізнаності про антимікробну резистентність.                  | 1/1,3*        |
| <b>Вплив інформаційних технологій на довкілля</b>                   |                                                                                                |               |
| 22                                                                  | Екологічний вплив щоденного користування цифровими пристроями.                                 | 1/1,3*        |
| 23                                                                  | Порівняння енергоспоживання традиційних дата-центрів і «зелених» дата-центрів.                 | 1/1,3*        |
| 24                                                                  | Пропозиції щодо зменшення «цифрового забруднення» у навчальному закладі або спільноті.         | 1/1,3*        |
| <b>Екологічна свідомість і екологічна етика в епоху антропоцену</b> |                                                                                                |               |
| 25                                                                  | Приклади прояву екологічної етики у студентських та молодіжних ініціативах.                    | 1/1,3*        |
| 26                                                                  | Вплив біоетичних принципів на практичні дослідження у сфері біології та екології.              | 1/1,3*        |
| 27                                                                  | Стратегії популяризації науки серед громади або школярів.                                      | 1/1,3*        |
|                                                                     | <b>Разом</b>                                                                                   | <b>27/36*</b> |

Примітка. \* – заочна форма навчання

### **Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів під час самостійної роботи та на практичних заняттях**

**1-2 бали** – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

**3 бали** – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

**4 бали** – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності;

вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

**5 балів** – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

## **8. Індивідуальні завдання**

### **Тематика ІНДЗ**

#### **Глобальні проблеми XXI століття**

1. Аналіз тенденцій зростання антропогенного впливу на геологічні процеси у XXI столітті.
2. Дослідження впливу глобалізації на швидкість поширення екологічних проблем.
3. Складання карти регіональних екологічних ризиків України.
4. Порівняння ефективності міжнародних екологічних ініціатив (ООН, ЮНЕСКО, Глобальний екологічний фонд).
5. Вивчення історії глобальних криз та їх уроків для сучасної науки.

#### **Зміна клімату: причини, наслідки та шляхи адаптації**

6. Оцінка регіональних змін клімату в Україні за останні 50 років.
7. Аналіз ефективності заходів Паризької кліматичної угоди для країн Східної Європи.
8. Моделювання потенційних наслідків підвищення температури на локальні екосистеми.
9. Розробка міні-проєкту з адаптації міського середовища до зміни клімату (зелена інфраструктура, паркові зони).
10. Дослідження ролі молодіжних кліматичних ініціатив у формуванні екологічної політики.

#### **Проблема втрати біорізноманіття**

11. Оцінка стану одного виду флори або фауни в Україні та факторів його зникнення.
12. Дослідження впливу інвазійних видів на локальні екосистеми.
13. Розробка рекомендацій для створення біорезервату у вашому регіоні.
14. Аналіз ефективності національних червоних списків у збереженні видів.
15. Порівняння показників біорізноманіття між природними та антропогенними ландшафтами.

#### **Енергетика і сталий розвиток**

16. Вивчення екологічного сліду різних видів енергетики у вашому регіоні.
17. Аналіз потенціалу сонячної та вітрової енергії у середньому місті України.
18. Дослідження успішних прикладів зеленої економіки у країнах ЄС.
19. Оцінка енергоефективності локального закладу освіти та пропозиції щодо покращення.
20. Вивчення впливу перехідних технологій (біогаз, гідроенергія) на місцеві екосистеми.

#### **Урбанізація і проблеми довкілля міст**

21. Аналіз шумового та світлового забруднення у вашому місті.
22. Вивчення ефективності зелених дахів та вертикального озеленення в містах.
23. Оцінка впливу транспортних потоків на якість повітря.
24. Розробка пропозицій для впровадження «розумних міст» у регіональному масштабі.
25. Дослідження соціального сприйняття урбаністичних екологічних ініціатив серед мешканців.

#### **Вода як стратегічний ресурс**

26. Оцінка стану водних ресурсів у місцевих водоймах (якість, евтрофікація, забруднення).
27. Дослідження впливу зміни клімату на сезонний водний баланс у вашому регіоні.
28. Розробка рекомендацій щодо раціонального використання води у школі або університеті.

### **Вплив ІТ на довкілля**

29. Дослідження енергоспоживання цифрових пристроїв та дата-центрів і шляхи зменшення «цифрового сліду».
30. Аналіз впливу електронних відходів на довкілля та пропозиції щодо їх переробки або повторного використання.

### **Глобальні проблеми здоров'я людини**

31. Обґрунтування застосування концепції «Єдине здоров'я» для аналізу наслідків погіршення екології.
32. Порівняльний аналіз глобальних стратегій реагування на загрози пандемій та виклики антимікробної резистентності.
33. Оцінка ролі цифрової трансформації (наприклад, AI, Big Data) у моніторингу та прогнозуванні глобальних загроз для громадського здоров'я.

### **Екологічна свідомість і екологічна етика в епоху антропоцену**

34. Визначення етичних дилем на перетині біоетики та екологічної відповідальності в наукових дослідженнях.
35. Аналіз ефективності освіти для сталого розвитку як інструменту формування екологічної культури у молоді.
36. Розробка стратегій ефективної наукової комунікації для залучення громадськості до екологічних ініціатив молодими фахівцями.

### **Вимоги щодо виконання ІНДЗ**

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаних джерел.

У вступі потрібно:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити аналіз сучасного стану дослідження проблеми;
- в) поставити завдання дослідження.

В основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми навчально-дослідної роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати виконання навчально-дослідної роботи, підвести підсумки.

Список використаних джерел подавати згідно вимог.

В тексті роботи слід посилалися на список літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за таким зразком: [1, С. 25-32].

Обсяг роботи 6-8 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту – 14).

Роботу потрібно виконати у формі презентаційної доповіді. На титульному слайді/аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по-батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками. Робота може бути виконана на окремих аркушах, які необхідно скріпити.

**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІНДЗ**

| № з/п        | Критерії оцінювання роботи                                                                                                                                                                                            | Макс. к-сть балів за кожним критерієм |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.           | Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження                                                                                                                              | 2 бали                                |
| 2.           | Складання плану дослідження                                                                                                                                                                                           | 1 бал                                 |
| 3.           | Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання. | 7 балів                               |
| 4.           | Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження                                                                                       | 4 бали                                |
| 5.           | Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титольний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)                                 | 1 бал                                 |
| <b>Разом</b> |                                                                                                                                                                                                                       | <b>15 балів</b>                       |

**Примітка.** Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **15 балів**. Не виконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

**Шкала оцінювання ІНДЗ**

| Рівень виконання | Кількість балів, що відповідає рівню | Оцінка за традиційною системою |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Високий          | 12-15                                | Відмінно                       |
| Достатній        | 8-11                                 | Добре                          |
| Середній         | 4-7                                  | Задовільно                     |
| Низький          | 0-3                                  | Незадовільно                   |

**„Відмінно”** відповідає **12-15** балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявності) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

**„Добре”** відповідає **8-11** балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

**„Задовільно”** відповідає **4-7** балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

**„Незадовільно”** відповідає **0-3** балам, виставляється якщо: ІНДЗ виконана не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

**9. Методи навчання**

Лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування, демонстрування, самонавчання, практична робота, навчальні дослідження, лекція-візуалізація, раунд, екскурсія.

**10. Методи контролю**

Усне та письмове опитування, презентація робіт, оцінювання практичних робіт, індивідуального завдання, підсумкове тестування.

### 11. Розподіл балів, які отримують студенти

| Модуль 1          |         |         |         |         |         |         |         |         | Модуль 2 | Модуль 3         | Сума      |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------|-----------|
| Практичні заняття |         |         |         |         |         |         |         |         | ІНДЗ     | Підсумковий тест |           |
| T1<br>5           | T2<br>5 | T3<br>5 | T4<br>5 | T5<br>5 | T6<br>5 | T7<br>5 | T8<br>5 | T9<br>5 | 15 балів | 40 балів         | 100 балів |

Примітка.

T1, T2 ... T9 – теми практичних занять.

Результати, отримані студентом у рамках неформальної освіти, можуть бути зараховані як частина освітнього процесу та прийняті до уваги під час оцінювання відповідних тем або модулів навчальної дисципліни, що дає змогу врахувати набуті знання та навички.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

| За шкалою ECTS | За 100-бальною шкалою | За національною шкалою                         |
|----------------|-----------------------|------------------------------------------------|
| A              | 90-100                | Відмінно                                       |
| B              | 82-89                 | Добре                                          |
| C              | 75-81                 | Добре                                          |
| D              | 67-74                 | Задовільно                                     |
| E              | 60-66                 | Задовільно                                     |
| FX             | 35-59                 | Незадовільно з можливістю повторного складання |
| F              | 1-34                  | Незадовільно з обов'язковим повторним курсом   |

### Критерії оцінювання за національною шкалою

**Оцінка А «5» («відмінно») (90–100):** студент виявляє міцні, глибокі та системні знання навчально-програмованого матеріалу; відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення навчального матеріалу; демонструє вміння самостійно знаходити та користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища, ідеї, встановлювати причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки, робити аргументовані висновки; користується широким арсеналом засобів доказів власної думки, вирішує складні проблемні завдання; виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань; творчо застосовує професійні вміння і навички; вміє пов'язати теорію з практикою; володіє культурою викладу інформації, мова студента грамотна.

**Оцінка В «4» («добре») (82–89):** студент виявляє міцні, повні, ґрунтовні знання навчально-програмованого матеріалу; демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати та систематизувати інформацію, встановлювати зв'язок з обраною професією та робити висновки; використовує загальновідомі докази у власній аргументації; вільно застосовує матеріал у стандартних ситуаціях; відповідь студента в цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована, однак при відповіді та виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; рівень мовленнєвої культури відповідає загальноприйнятим нормам.

**Оцінка С «4» («добре») (75–81):** студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте його знання недостатньо глибокі та осмислені; відповідь на рівні загальних уявлень про предмет; демонструє деяке порушення логічності й послідовності викладу матеріалу; виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити певні, але неконкретні й неточні висновки; не вміє пов'язати теоретичні положення з

практикою; має фрагментарні навички в роботі з джерелами інформації; виявляє невисоку культуру викладу знань.

**Оцінка Д «3» («задовільно») (67–74):** студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; викладає матеріал уривчастими реченнями, при відповіді допускає суттєві помилки, які не здатен виправити після коректування запитань; недостатньо володіє розумовими операціями; відсутні уміння і навички у роботі з джерелами інформації; не вміє логічно мислити та викласти свою думку.

**Оцінка Е «3» («задовільно») (60–66):** має мінімально достатні знання з дисципліни, зі значними помилками; у загальному недостатньо орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не досить впевнено, з суттєвими помилками застосовує знання в практичних ситуаціях.

**Оцінка ФХ «2» («незадовільно») (35-59) (з можливістю повторного складання):** студент не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє навичок застосування знань у практичних ситуаціях; демонструє; не виявляє творчі уміння застосування знань, навичок у навчально-дослідній та практичній діяльності.

**Оцінка F «2» («незадовільно») (0–34) (з обов'язковим повторним курсом):** не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє навичок.

## 12. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Інструктивні картки для виконання практичних робіт.
3. Презентації для супроводу викладання лекційного матеріалу.
4. Методичні матеріали на платформі Moodle.

## 13. Рекомендовані джерела та інтернет-ресурси

1. Convention on Biological Diversity. United Nations, 1992. URL: <https://www.cbd.int>
2. European Commission. Energy Union and Climate Action Reports. Brussels: EC, 2023. URL: <https://surl.li/shyugg>
3. Potter, V. R. Bioethics: Bridge to the Future. Englewood Cliffs. Біоетика: міст у майбутнє. URL: <https://archive.org/details/bioethicsbridget0000pott>
4. Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature, 2024. URL: <https://www.iucnredlist.org>
5. Wilson, E. O. The Diversity of Life. Harvard University Press, 1999. 432 p.
6. World Bank. Water Resources and Development – Trends and Challenges (2022). URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/waterresourcesmanagement>
7. Бондар О. Б., Цицюра Н. І. Інвазійні види дерев: загроза чи перспективи для лісових екосистем? Наукові, методичні та організаційні виклики для закладів освіти та громадськості щодо екологічної освіти та виховання у воєнний і післявоєнний періоди : матеріали Міжн. наук.-практ. конф., (Тернопіль, 08-09 черв., 2023) [ред.кол. : В.М. Черняк (відп. ред.) та ін.]. Тернопіль : Вид. центр ТОКІППО, 2023. С. 133-136.
8. Бондар О., Цицюра Н., Бондар І. Особливості розширення природно-заповідних територій в Україні. Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи : зб. тез доповідей III Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 26 квітня 2024 року). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2024. С.37-39.
9. Бондар О.Б., Цицюра Н.І., Дух О.І., Воробець С.Б., Лемега Н.М. Методичні підходи до оцінки екологічних переваг та потенціалу відновлюваних джерел енергії в Україні. Екологічні науки : науково-практичний журнал / Головний редактор Бондар О.І. К. : Видавничий дім «Гельветика», 2024. № 5(56). С.16-22. (DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.5-56.2>).

10. Використання цифрових технологій для циркулярної економіки. URL: <https://www.oneplanetnetwork.org/digitalization>
11. Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO). World Water Day Report 2024. URL: <https://www.who.int/news/item/22-03-2024-world-water-day-2024--bridging-divides-through-water-cooperation>
12. Глобальна база даних інвазивних видів. URL: <http://www.iucngisd.org/gisd/>
13. Глобальний екологічний огляд 7. URL: <https://www.unep.org/geo/global-environment-outlook-7>
14. Глобальний моніторинг електронних відходів 2024. URL: <https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>
15. Гродзинський М. Д. Основи екології : підручник. Київ : Либідь, 2020. 520 с.
16. Державне агентство водних ресурсів України. Водна стратегія України до 2050 року. URL: [https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/KMU\\_Water-Strategy\\_new.pdf](https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/KMU_Water-Strategy_new.pdf)
17. Дідух Я. П. Екологічна енциклопедія : у 3 т. Київ : Центр екологічної освіти та інформації, 2006–2008.
18. Дух О. І., Цицюра Н. І. Потенціал філософії «Zero waste» для освіти. Електронний збірник наукових праць ЗОІППО. №5 (52). 2022. [https://drive.google.com/file/d/16smfy7y9Cnq\\_gvOBGuq-58IqTK6pTEM/view](https://drive.google.com/file/d/16smfy7y9Cnq_gvOBGuq-58IqTK6pTEM/view)
19. Дух О. І., Цицюра Н. І., Кондратюк С.М. Використання цифрових інструментів для формування знань щодо зміни клімату. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки / за заг. ред. В.Є. Бенері. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 18.
20. Дух О. І., Цицюра Н. І., Бондар О. Б. Використання інструментів I-tree для формування фахових компетентностей майбутніх екологів. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки / за заг. ред. В. Є. Бенері. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 17. С. 127-134. (DOI <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2023-17.16>).
21. Дух О. І., Цицюра Н. І., Галаган О. К. Розвиток екологічної компетентності майбутніх фахівців-екологів на засадах філософії «Zero waste». Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки / за заг. ред. В. Є. Бенері. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. Вип. 14. С. 28-39. ISSN 2410-2075.
22. Дух О.І., Галаган О.К., Михалюк І.М. Реалізація неформальної екологічної освіти молоді в діяльності громадських організацій. Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія «Педагогіка». 2018. Вип. 10. С. 144–151. <https://doi.org/10.37835/2410-2075-2018-10-14>.
23. Дух О.І., Цицюра Н.І., Галаган О.К. Особливості формування у студентської молоді знань про зміни клімату. Екологічні науки : науково-практичний журнал. 2021. Вип. 6 (39). С. 214–217. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.6-39.37>.
24. Екологічна етика і освіта для сталого розвитку. URL: <https://enpuir.udu.edu.ua/entities/publication/289a66c7-699d-4cd4-8202-b33f0124f4c4>
25. Екологічна та моральна освіта для ефективного екологічного розвитку: ідеологічний та філософський підхід. URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/23/15549>
26. Екологічний слід генеративного ШІ. URL: [https://news.mit.edu/2025/explained-generative-ai-environmental-impact-0117?utm\\_source=chatgpt.com](https://news.mit.edu/2025/explained-generative-ai-environmental-impact-0117?utm_source=chatgpt.com)
27. Енергетика, комунальні послуги та ресурси, 2023. URL: <https://surl.li/qttuva>
28. Звіт «Озеленення блакитного» за 2022 рік. URL: <https://www.unep.org/resources/report/greening-blue-report-2022>
29. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації. URL: [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5\\_sait.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf)
30. Клименко М.О. Екологія міських систем: підручник / М.О. Клименко, Ю.В. Пилипенко, О.С. Мороз. Херсон: Олді-плюс, 2012. 294 с.
31. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів : Світ, 2001. 440 с.
32. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. Львів: Світ, 2003. 444 с

33. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Національна стратегія адаптації до зміни клімату до 2030 року. Київ: Міндовкілля, 2021. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/zmina-klimatu/adaptatsiya-do-zminy-klimatu/>
34. Наслідки зміни клімату. URL: <https://surl.lu/pnzrtl>
35. Науковий журнал «Nature». URL: <https://www.nature.com/>
36. Науковий журнал «Science». URL: <https://www.science.org/>
37. ООН в Україні Перехідна рамкова програма. URL: <https://surl.li/kwaxjv>
38. Освіта для сталого розвитку. URL: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2022/3/38.pdf>
39. Офіційний портал ENTSO-E. URL: <https://www.entsoe.eu>
40. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua>
41. Офіційний сайт Організації Об'єднаних Націй (ООН). Розділ: Цілі сталого розвитку (SDGs). URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
42. Офіційний сайт Програми ООН з довкілля (UNEP). URL: <https://www.unep.org/>
43. Паризька угода. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_l61#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_l61#Text)
44. Перетворіть кліматичні ризики на чітке фінансове розуміння, 2021–2023. URL: <https://surl.lt/dvixtr>
45. Про затвердження Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2030 року та плану заходів з його виконання. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024-%D1%80#Text>
46. Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2017 р. № 878-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2017-%D1%80#Text>
47. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». URL: [www.rac.org.ua](http://www.rac.org.ua)
48. Світовий фонд дикої природи (WWF). URL: <https://wwf.ua/about-wwf/about-wwf/>
49. Стан довкілля Європи. European Environment Agency. (2020). URL: <https://www.eea.europa.eu/en>
50. Тихомирова Є. Інформаційно-комунікаційний супровід кліматичної дипломатії. Медіафорум: аналітика, прогнози, інформаційний менеджмент : збірник наукових праць. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2018. Том 6. С. 11–24.
51. Урбоекологія / І.А. Василенко, О.А. Півоваров, І.М. Трус, А.В. Іванченко. URL: <http://www.dstu.dp.ua/Portal/WWW/practic/5-7-byk.pdf>
52. Центри обробки даних та мережі передачі даних. URL: <https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks>
53. Червона книга України. Рослинний і тваринний світ. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
54. Штучний інтелект у закладах вищої освіти: рекомендації для викладачів, студентів і працівників ЗВО. URL: <https://surl.li/blpnzd>
55. Що криється за нестачею води. URL: <https://cleanwater.org.ua/scho-kryetsya-za-nestacheyu-vody/>
56. Що таке медіаекологія? URL: <https://media-ecology.org/What-Is-Media-Ecology>
57. ЮНЕСКО. Education for Sustainable Development: A Roadmap (2022). Paris: UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education>