

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**Кафедра екології та безпеки життєдіяльності**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Гарант освітньої програми

Ольга НІКІТИНА

*(ініціали, прізвище)*

« 08 » серпня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**Освітній рівень:** перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

**Галузь знань:** 10 Природничі науки

**Спеціальність:** 101 Екологія

**Освітня програма:** Екологія

**Факультет:** Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни «Збалансоване природокористування» для здобувачів вищої освіти спеціальності (101 Екологія), освітньої програми (Екологія). – Умань: Уманський НУС. 2024 р. 30 с.

Розробник: Гнатюк Наталія Олександрівна, доцент кафедри  
екології та безпеки життєдіяльності  
Гнатюк Н.О.  
(прізвище та ініціали)

Робоча програма затверджена на засіданні  
кафедри екології та безпеки життєдіяльності  
Протокол від «7» серпня 2024 року №1

Завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Ольга ВАСИЛЕНКО

«8» 08 2024 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодощовківництва  
екології та захисту рослин

Протокол від «9» 08 2024 року № 1

Голова Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ

«9» 08 2024 року

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників                                                                          | Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми                                                   | Характеристика навчальної дисципліни |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                          | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 10                                                                          | Галузь знань:<br><u>10 Природничі науки</u>                                                                              | Обов'язкова                          |                       |
| Модулів – <u>6</u>                                                                               | Спеціальність:<br><u>101-Екологія</u>                                                                                    | Рік підготовки:                      |                       |
| Змістових модулів–13                                                                             |                                                                                                                          | <u>3</u> -й                          | __-й                  |
| Загальна кількість годин – 300 год                                                               |                                                                                                                          | Семестр                              |                       |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | <u>5</u> -й                          | __-й                  |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | Лекції                               |                       |
| Тижневих годин для денної форми навчання:<br>аудиторних – 10<br>самостійної роботи студента – 10 | Освітній рівень: <u>перший (бакалаврський) рівень вищої освіти</u><br>(назва)<br><br>Освітня програма<br><u>Екологія</u> | 70 год.                              | ____год.              |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | Практичні, семінарські               |                       |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | 70 год.                              | ____год.              |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | Лабораторні                          |                       |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | _ год.                               | ____год.              |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | Самостійна робота                    |                       |
|                                                                                                  |                                                                                                                          | 160_год.                             | ____год.              |
| Вид контролю залік:                                                                              |                                                                                                                          |                                      |                       |

### 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** є вивчення дисципліни є формування у студентів системи знань про теоретичні та практичні засади збалансованого природокористування як складової сталого розвитку суспільства, засвоєння принципів гармонізації взаємодії людини і природи, а також набуття умінь щодо оцінки, планування та реалізації екологічно

орієнтованих форм господарської діяльності.

**Завдання дисципліни:**

- формування у студентів уявлень про основні засади природокористування й охорони природи, суспільне значення ресурсозбереження та природоохоронної діяльності;
- розкрити предмет, методи і місце дисципліни «Збалансоване природокористування»
- вивчення законодавчих і нормативно-правових документів, що складають правову базу раціонального природокористування;
- виділення основних напрямків державної політики України у галузі використання, відтворення та охорони природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки;
- визначення кількісних параметрів та якісне оцінювання біотичних та абіотичних ресурсів України;
- розробка заходів щодо раціонального використання, збереження та відтворення водних, мінеральних, земельних, лісових, кліматичних, рекреаційних, біологічних ресурсів;
- формування екологічного світогляду майбутніх фахівців.

**Місце дисципліни «Збалансоване природокористування» у структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми:** дисципліна вивчається в п'ятому семестрі третього курсу навчання, вивченню цієї дисципліни передують вивчення таких дисциплін, як «Екологічна стандартизація і сертифікація», «Охорона навколишнього середовища».

Вивчення навчальної дисципліни «Збалансоване природокористування» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» спеціальності 101 Екологія галузі знань 10 Природничі науки (табл. 1).

Таблиця 1

**Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Збалансоване природокористування»**

| Шифр компетентності                     | Компетентності                                                                                                                                 | Шифр програмних результатів навчання | Програмні результати навчання                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Загальні компетентності (ЗК)            |                                                                                                                                                |                                      |                                                                                                                                                                                                            |
| ЗК1                                     | Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності                                                                               | ПРН 2                                | Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.                                                                                                           |
|                                         |                                                                                                                                                | ПРН 03                               | 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 |
| ЗК 6                                    | Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) | ПРН 13                               | Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології                                                                             |
|                                         |                                                                                                                                                | ПРН 22                               | Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля із залученням громадськості.                                                                                           |
| Спеціальні (фахові) компетентності (СК) |                                                                                                                                                |                                      |                                                                                                                                                                                                            |
| СК 1                                    | Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.                                        | ПРН 03                               | 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 |
| СК 11                                   | Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування                                         | ПРН 13                               | Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології                                                                             |
| СК 13                                   | Здатність до участі в управлінні природоохоронними                                                                                             | ПРН 22                               | Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.                                                                                                                       |

|  |                                      |              |                                                                                                              |
|--|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | діями та/або екологічними проектами. | <b>ПРН 1</b> | Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами. |
|--|--------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Збалансоване природокористування», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною**

| <b>Результати навчання за навчальною дисципліною</b> |                                                                                                                                                                                                                                | <b>Методи навчання</b>                                                                                            | <b>Методи контролю</b>                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                             | <b>Знання:</b>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.1                                                  | Розуміння ролі наук про навколишнє середовище як міждисциплінарної комплексної галузі знань, що визначає шляхи ефективного співіснування техносфери та біосфери                                                                | лекція, практичне заняття, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle | усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль |
| 1.2                                                  | Знання основних теоретичних положень, концепцій та принципів концепція сталого розвитку і природні ресурси України, управління екологічною безпекою, рекреаційні ресурси біосфери, екологічна економіка, рекультивація земель; |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.3                                                  | Знання сучасних джерел інформації та інших ресурсів, що можуть використовуватись для екологічних досліджень;                                                                                                                   |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>2</b>                                             | <b>Уміння/навички:</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1                                                  | Обґрунтовувати власну точку зору та висновки, використовуючи основні теорії та концепції у сфері збалансованого природокористування;                                                                                           | лекція, семінарське заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач                              | усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання                                                                                                                                     |
| 2.2                                                  | Організовувати та здійснювати лабораторні та польові                                                                                                                                                                           |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |

|     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | дослідження об'єктів / складових навколишнього природного середовища у адекватний та безпечний спосіб ( у тому числі із використанням інформаційних технологій);                        | і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle                                     | тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль                          |
| 2.3 | Збирати, інтегрувати, обробляти, аналізувати та оцінювати екологічну інформацію з різних джерел (у тому числі із використанням інформаційно-комунікаційних технологій)                  |                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 3   | <b>Комунікація:</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 3.1 | Здатність доводити інформацію, проблеми та ідеї з питань екології та природокористування до фахівців та нефахівців;                                                                     | практичне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій | представлення презентацій, виконання аналітично-розрахункових робіт, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій, підсумковий контроль |
| 3.2 | Здатність здійснювати ефективну усну та письмову комунікацію, у тому числі однією із мов міжнародного спілкування;                                                                      |                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 3.3 | Здатність співпрацювати з фахівцями інших галузей знань, робити фаховий внесок у колективну роботу в рамках комплексних проектів, що охоплюють різні галузі знань та сектори економіки. |                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 4   | <b>Відповідальність і автономія</b>                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 4.1 | Планування та реалізація комплексних заходів або проектів, спрямованих на розв'язання практичних проблем у сфері екології, природокористування та охорони навколишнього середовища;     | практичне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій | представлення презентацій, виконання аналітично-розрахункових робіт, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій,                      |
| 4.2 | Відповідальність за прийняття                                                                                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                  |  |                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|
|  | рішень в межах компетенції щодо забезпечення екологічної безпеки та збереження довкілля, у тому числі у непередбачуваних умовах. |  | підсумковий контроль |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|

Таблиця 3

**Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни**

| <b>Програмний результат навчання</b> |                                                                                                                                                                                                             | <b>Метод навчання</b>                                                                                                             | <b>Методи контролю</b>                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПРН 1</b>                         | Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.                                                                                                | Тематичні лекції, кейс-метод, мозковий штурм, дискусії                                                                            | виконання аналітично-розрахункових робіт, індивідуальних і командних завдань, презентація бізнес-плану, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль                                                                                  |
| <b>ПРН 02</b>                        | Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.                                                                                                            | Лекція, практичні заняття, індивідуальні консультації, кейс-метод, мозковий штурм. самонавчання через Moodle                      | усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль |
| <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. | Інтерактивні заняття, моделювання сценаріїв, практичні заняття, дискусія, самостійна робота з підготовкою рефератів і презентацій | усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, складання тематичних флеш-карт, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль |

|                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПРН<br/>13</b> | Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології. | Лекція, семінарські заняття з вирішення професійно-орієнтованих задач, мозковий штурм, кейс-метод, воркшоп, самонавчання | Усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання аналітично-розрахункових робіт, індивідуальних і командних завдань, презентація бізнес-плану, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль |
| <b>ПРН<br/>22</b> | Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля із залученням громадськості.                | Інтерактивні заняття, воркшоп, самонавчання через конспекти та посібники, Moodle                                         | Усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання аналітично-розрахункових робіт, індивідуальних і командних завдань, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль                           |

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **МОДУЛЬ 1. КОНЦЕПЦІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

##### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СУСПІЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБКИ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.**

###### **Тема 1. Екологічна проблема в історії людства**

Природокористування та його зміст. Взаємодія природи і суспільства в історичному аспекті. Екологічні кризи в історії людства та причини їх виникнення.

###### **Тема 2. Суспільні та екологічні передумови розробки концепції сталого розвитку**

Поняття про глобальні проблеми. Екологічна проблема як глобальна. Сучасна екологічна ситуація в Україні.

###### **Тема 3. Пошук шляхів запобігання екологічній катастрофі**

Пошук шляхів запобігання екологічній катастрофі. Принципи діяльності та цілі Римського клубу. програма дій на XXI століття.

###### **Тема 4. Сучасна глобалістика як результат діяльності Римського клубу**

«Межі зростання» як наукове підґрунтя концепції сталого розвитку. Сучасні школи глобалістики. Головні концепції сучасної глобалістики. Інтегрована концепція сучасної глобалістики. Глобальні проблеми людства та сталий розвиток

##### **Змістовий модуль 2. Концепція сталого розвитку для України.**

###### **Тема 5. Діяльність інституту спостереження за навколишнім середовищем**

«Стан Світу» як фундамент концепції сталого розвитку. Інформатизація як знаменна ознака XXI століття. Екологічні тенденції, які формують нове століття.

###### **Тема 6. Концепція сталого розвитку для України**

Україна та КСР. Цілі, принципи та завдання сталого розвитку в Україні. Національні пріоритети сталого розвитку України. Інтеграція екологічної політики в стратегію економічних реформ. Засоби

##### **Змістовий модуль 3. Концепція сталого розвитку та її методологічна дискусійність.**

**Тема 15.** Стан «сталого розвитку» та можливість його досягнення. Методологічні підвалини ідеї сталого розвитку. Екосистемний характер соціоприродної взаємодії. Знаходження екосистеми людини. Екосистемна оцінка участі країн світу у загостренні глобальної екологічної проблеми. Практичне наближення до сталого розвитку шляхом реалізації концепції ноосферних екосистем.

#### **Модуль 3. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ**

##### **Змістовий модуль 1. Класифікація природних ресурсів**

**Тема 16.** Зміст категорії «природні ресурси». Значення природних ресурсів для господарства. Види природних ресурсів.

###### **Тема 17. Природно-ресурсний потенціал та його оцінка**

Визначення природно-ресурсного потенціалу. Структура ПРП. Кількісна та якісна оцінка ПРП. Рациональне використання ПРП.

###### **Topic 17. Natural resource potential and its assessment**

**Тема 18.** Сучасні концепції природокористування. Концепція геосистем. Концепція геотехсистем. Концепція «вплив – зміни – наслідки». Концепція сталого розвитку.

##### **Змістовий модуль 2. Особливості природокористування в різних галузях господарства.**

**Тема 19.** Особливості природовикористання в сільському, лісовому та рекреаційному господарстві. Особливості природовикористання в галузях видобувної промисловості (гірничо-рудна, гірничо-будівельна, гірничо-хімічна, нафто-газова). Особливості природовикористання в

енергетиці. Особливості природовикористання в хімічній промисловості та металургії. Особливості природовикористання в машинобудуванні. Сучасна система енерговиробничих циклів. Природно-ресурсні цикли виробництва.

**Тема 20.** Характеристика окремих видів природних ресурсів. Мінеральні ресурси

Особливості походження та загальна характеристика мінеральних ресурсів України. Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України (паливні ресурси). Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України (рудні ресурси). Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України (нерудні ресурси). Проблеми забезпеченості і раціонального використання мінеральних ресурсів.

**Тема 21.** Характеристика окремих видів природних ресурсів ресурси біосфери

Водні ресурси. Лісові ресурси. Земельні ресурси. Кліматичні ресурси. Рекреаційні ресурси.

**Тема 22.** Природні ресурси України та світу. Особливості сучасного світового ресурсоспоживання. Мінеральні ресурси світу.3.Земельні ресурси світу. Водні ресурси Світу. Лісові ресурси світу. Біологічні ресурси та ресурси Світового океану. Кліматичні та рекреаційні ресурси.

**Тема 23.** Охорона та раціональне використання природних ресурсів

Природні ресурси в системі природоохоронної роботи. Напрями раціонального використання природних ресурсів. Регіональні проблеми раціонального використання природних ресурсів.

## **Модуль 6. АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА**

### **Змістовий модуль 1. «Енергозабезпечення об'єктів від альтернативних джерел енергії»**

**Тема 24. Вступ. Роль світових паливно-енергетичних ресурсів у економічному розвитку країн.**

Вступ, загальні положення. Історія освоєння енергії і розвитку енергетики. Енергетичні ресурси та їх доступність. Напрями розвитку світової енергетики та особливості енергетичного виробництва Паливно-енергетичний баланс України в 21 столітті.. Енергоспоживання як критерій рівня розвитку і добробуту суспільства. Політика України в галузі нетрадиційних і поновлювальних джерел енергії.

**Тема 25. Шляхи підвищення ефективності виробництва і споживання енергії.**

Світовий досвід ощадливого використання енергоресурсів та електроенергії. Основні групи факторів, що впливають на енергозбереження. Потенціал та методи стимуляції енергозбереження. Енергетичний менеджмент і аудит. Енергетична паспортизація виробництва і об'єктів. Пасивна та активна економія енергії. Значення освіта у сфері енергозбереження.

**Тема 26. Акумуляування енергії.**

Класифікація акумуляторів енергії та їх техніко-економічні характеристики. Гідроакумуючі електростанції. Механічні, пневматичні та теплові накопичувачі енергії. Електрохімічні та ємнісні накопичувачі енергії. Особливості їх використання.

**Тема 27. Відновлювані джерела енергії.**

Загальні питання. Класифікація відновлюваних джерел енергії. Загальні кількісні показники енергетичних ресурсів нетрадиційних та відновлюваних джерел в Україні та світі.

**Тема 28. Гідроелектростанції.**

Виробництво електроенергії на гідроелектростанціях, гідроакумуючі станції. Взаємодія ГЕС з навколишнім середовищем. Малі ГЕС. Енергія морів та океанів.

**Тема 29. Сонячна та вітроенергетика.** Енергетичний потенціал вітрової та сонячної енергетики в Україні, сучасний стан та і перспективи їх розвитку. Принцип дії та класифікація СЕС. Геліотермічний та геліоелектричний методи виробництва електричної енергії. Комбіноване використання методів.Принцип дії та класифікація ВЕУ. Проблеми навколишнього середовища та ВЕС. Перспективи використання автономних електростанцій на основі ВЕС та СЕС.

**Тема 30. Енергія біомаси, доквілля та нетрадиційні джерела енергії.**

Методи переробки відходів біомаси та використання продуктів, що можуть бути отримані в результаті її переробки. Енергетичний потенціал біомаси в світі та в Україні. Методи та засоби освоєння енергії доквілля. Розрахунок енергетичного потенціалу доквілля. Стан та перспективи освоєння енергії доквілля. Вторинні енергетичні ресурси промисловості. Нетрадиційні джерела енергії. Позабалансові та вторинні джерела енергії. Застосування водню в якості первинного джерела відновлювальної енергії.

#### **Модуль 4. РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ БІОСФЕРИ**

##### **Змістовий модуль 1. Основи рекреалогії**

##### **Тема 31. Уявлення про рекреацію та рекреаційні ресурси**

Визначення рекреації. Науково-технічний прогрес та формування рекреаційних потреб. Сучасні функції рекреації. Поняття про рекреаційне природокористування. Природно-ресурсний потенціал рекреації.

##### **Тема 32. Рекреаційна діяльність та її оцінка**

Кадастри рекреаційних ресурсів. Кількісна і якісна оцінка рекреаційних ресурсів. Основні поняття рекреалогії. Класифікація рекреаційної діяльності.

##### **Тема 33. Рекреаційні ресурси та їх оцінка. Кліматоутворюючі рекреаційні ресурси.**

Головні види рекреаційних ресурсів та їх оцінка. Приклади оцінки рекреаційних ресурсів. Кліматоутворюючі рекреаційні ресурси. Медико-кліматична характеристика основних природних зон.

##### **Тема 34. Рекреаційні ресурси та їх оцінка. водні рекреаційні ресурси.**

Рекреаційне використання водних ресурсів. Водосховища як особливий вид водних об'єктів для відпочинку і спорту. Водні рекреації і навколишнє середовище. Підвищення ефективності рекреаційного використання водних об'єктів.

##### **Тема 35. Рекреаційні ресурси та їх оцінка. лісові рекреаційні ресурси.**

Роль лісових ресурсів у рекреаційній діяльності. Екологічне значення лісів. Захисні функції лісу. Рекреаційні функції лісів. Економічна оцінка лісів рекреаційного призначення.

#### **Змістовий модуль 2. Теоретичні основи курортології.**

##### **Тема 36. Основи курортології (методи кліматотерапії)**

Визначення та сучасні задачі курортології. Основні біометеорологічні фактори. Методи кліматотерапії.

##### **Тема 37. Основи курортології (методи бальнеології)**

Фізико-хімічні властивості мінеральних вод. Основні бальнеологічні групи мінеральних вод. Лікувальні грязі і мінеральні водойми. Фізико-хімічні властивості мінеральних вод.

##### **Тема 38. Рекреаційні ресурси світу і України.**

Історія розвитку світового туризму. Світові рекреаційні ресурси. Сучасна географія туризму. Туризму рекреаційна діяльність в Україні.

#### **Модуль 1. ЕКОЛОГІЧНА ЕКОНОМІКА**

##### **Змістовий модуль 1. Природні фактори в системі товарно-грошових відносин**

##### **Тема 1. Природні фактори і процеси антропогенного впливу на природу.**

Класифікація природних факторів. Сутність природних ресурсів, природних умов. Концепція інтегрального ресурсу М. Ф. Реймерса, його компоненти. Класифікація природних ресурсів за ознаками відносності, відтворюваності, замінності та вичерпності. Класифікація природних факторів.

Класифікація процесів впливу на природу. Абіотичні, біотичні і антропогенні фактори впливу на живі організми. Порушення природного середовища як процес погіршення стану доквілля під впливом антропогенної діяльності: забруднення, в т. ч. інтоксикація, засмічення; руйнування пейзажу (пейоризація), руйнування ландшафту (деструкція), роз'єднання, знищення, винищування біологічних об'єктів.

Позитивний антропогенний вплив на доквілля: захисна група дій та активні дії, спрямовані на поліпшення властивостей природного середовища. Відтворення природних ресурсів та

природного середовища.

Фізико-біологічний, економічний, фізіологічний, соціальний підходи до оцінки антропогенних процесів впливу на природу.

## **Тема 2. Урахування природних факторів у економічній системі**

Особливості всіх типів природних ресурсів, їх еколого-економічна оцінка. Види господарських суб'єктів, що формують економічні відносини щодо природних факторів. Доцільність використання еколого-економічних оцінок у системі ринкових відносин.

Функції природи стосовно людини. Фізіологічні функції: середовище існування, повітря для дихання, продукти харчування, механізм обміну речовин, генетичний механізм, фізичні властивості середовища, вода для пиття, інформаційні ресурси, у т. ч. генетичні відтворення процесів екодеструкції, біоіндикатори, кліматичні умови, засоби комунікації.

Соціальні функції: естетична інформація, духовна і релігійна інформація, засоби комунікації, імпульс творчості, умови психічного стану, наукова й освітня інформація, культурний та художній розвиток, формування моральних основ.

Економічні функції: фактори відновлення трудових ресурсів, засоби праці (сировина, матеріали), засоби виробництва (земля, біоресурси), енергетичні ресурси (паливо, сонячна енергія), комунікаційні засоби (транспортні магістралі), відтворення процесів екодеструкції, біоіндикатори, формування попиту на товари фізіологічного, соціального та екологічного призначення.

Екологічні функції: регулювання матеріального балансу, регулювання енергетичного балансу, регулювання матеріально-енерго-інформаційного обміну з космосом, природовідтворення, консервація енергії, регулювання біорівноваги, кліматорегулювання, кисневідтворення, відтворення біомаси, відтворення біоінформації, репродуктивність ґрунтів.

Роль економічних функцій природних факторів в одержанні ними економічних оцінок.

Економічні властивості природних факторів: властивості елементів економічної системи, властивості капіталу, властивості товару.

Схема формування ціни па природні блага. Формування вартісної оцінки природних факторів з боку виробника: витрати на відтворення природних ресурсів, на супутні товари та інфраструктуру, на попередження екодеструкції, на відтворення порушень середовища, втрачена вигода внаслідок роботи в екологічно несприятливих умовах.

Формування вартісної оцінки природних факторів з боку споживача: економічний ефект від використання природних ресурсів, ціна, яку готовий заплатити споживач природних благ, економічні збитки від використання "порушених" природних факторів, ціна або втрачена вигода, яку повинен понести споживач за перебування в забрудненому середовищі.

## **Тема 3. Еколого-економічні інструменти.**

Еколого-економічні показники: оцінки і ставки, їх функції.

Оцінка запасів екосистем та національного капіталу: витратний підхід, рентний підхід.

Місце і роль економічних інструментів в економічному механізмі. Групи економічних інструментів: ціни за ресурси, економічні вигоди і перерозподільні платежі/виплати.

Економічний інструментарій: роль у системі товарно-грошових відносин. Податки, кредити, платежі, субсидії. Коли мова йде про економічний інструментарій, найчастіше наводять найбільш відомі інструменти: податки, кредити, платежі, субсидії.

Класифікація еколого-економічних інструментів. За механізмом реалізації: адміністративний перерозподіл коштів, фінансові трансферти, вільні ринкові механізми перерозподілу коштів, сприяння на ринку. За природою впливу на економічні інтереси суб'єкта: інструменти, спрямовані на вилучення доходів та інструменти, спрямовані на збільшення доходу. За методичними підходами до встановлення ставок: емпіричні і розрахункові. Критерії розрахунку ставок еколого-економічних інструментів: фіскальні показники та еколого-економічні оцінки. За характером впливу на ключові групи економічних суб'єктів. забруднювач сплачує, споживач сплачує, все суспільство сплачує.

Форми еколого-економічних інструментів: податкові інструменти, платежі (збори), мита, субсидії, дотації, гранти, премії, виплати, кредити, сприяння /обмеження на ринку, цінові механізми, страхові, прискорена амортизація, штрафи, екологічне страхування. Їх сутність, види, специфіка застосування.

Екологічне страхування як еколого-економічний інструмент та економічний механізм запобігання/пом'якшення наслідків екологічних катастроф. Завдання екологічного страхування та механізм його реалізації. Фонди економічного страхування.

**Тема 4. Методичні підходи до економічної оцінки природних факторів.**

Оцінки ресурсу та оцінки середовища.

Підходи до економічної оцінки природних ресурсів. Оцінка у вартісній формі зміни фізіологічних, соціальних і екологічних функцій природи. Витратний та результатний підходи до економічної оцінки природних факторів.

Показники, що використовуються для економічної оцінки земельних ресурсів, родовищ корисних копалин, лісових ресурсів, водних ресурсів, рекреаційних ресурсів при витратному і результатному підходах.'

Базові критеріальні чинники для економічної оцінки природних факторів: витрати на відтворення природних ресурсів, витрати на підтримання стану відтворювальних природних ресурсів (екосистем), витрати на запобігання екологічного порушення (забруднення) природних ресурсів, витрати на заміщення втраченої вигоди, що виникла через екологічне порушення, витрати на ліквідацію наслідків екодеструктивної діяльності, рента (дохід, прибуток) від використання природних факторів, непрямі вигоди від використання природних благ, економічний збиток від порушення (забруднення) природних факторів, втрачена вигода від втрати якості факторів природного середовища, втрачена вигода, пов'язана з необхідністю консервації природних об'єктів, витрати, які готове понести суспільство за збереження недоторканності природи, ціна, яку готове прийняти суспільство за згоду жити в екологічно несприятливому середовищі.

Підходи до оцінки змін стану середовища. Застосування для цілей еколого-економічних оцінок витрат на відтворення природних факторів, підтримання стану відтворюваних природних ресурсів, витрати на запобігання екологічного порушення (забруднення), на заміщення упущеної вигоди, що виникла через економічне порушення, на ліквідацію наслідків екодеструктивної діяльності.

Застосування для цілей економічної оцінки природних факторів упущеної вигоди від втрати якості факторів природного середовища або необхідності консервації природних об'єктів; величини витрат, які готове понести суспільство за збереження недоторканності природи. Рента від використання природних ресурсів як базовий показник для економічної оцінки природних факторів.

**Тема 5. Оцінка економічного збитку від порушення середовища.**

Сутність еколого-економічного збитку. Механізм формування та природа економічного збитку. Складові еколого-економічного збитку. Фактори впливу: параметри джерела забруднення (об'єм викидів, характеристика інгредієнтів: концентрація шкідливих речовин, токсичність забруднень, кількість шкідливих інгредієнтів), якість середовища, природні умови. Фактори сприйняття: чисельність і склад населення, елементи комунального господарства, ліси і сільськогосподарські угіддя, основні фонди промисловості, транспорту, зв'язку. Фактори стану: розмір прибутку (національного доходу), виплати за листами непрацездатності, витрати на медичне обслуговування, витрати на утримання об'єктів житлово-комунального господарства і міського громадського транспорту, вартість виробництва одиниці продукції, вартість одиниці утилізованої цінної сировини.

Фактори формування збитку і методи його оцінки. Вартісний аналіз збитку. Базові методи обліку еколого-економічного збитку: метод прямого обліку, аналітичний метод, схема обліку.

Облік коефіцієнта екологічного ризику Врахування факторів часу і невизначеності при

проведенні еколого-економічних оцінок. Конкретні та усереднені укрупнені оцінки еколого-економічних збитків. Ймовірність виникнення надзвичайної ситуації. Максимально можлива величина економічного збитку при виникненні, надзвичайної ситуації.

Екологічна ціна, її сутність. Екологічна ціна виробництва і споживання продукту. Визначення екологічної ціни товарів і послуг. Врахування стадії життєвого циклу продукту при розрахунку екологічної ціни. Показники природоємності і збиткоємності.

#### **Тема 6. Практика реалізації концепції платного природокористування в Україні**

Основи платного природокористування в Україні. Плата за право користування природними ресурсами. Система платежів за землю в Україні. Система зборів за використання надр, водних, лісових ресурсів в Україні. Система плати за використання рослинного та тваринного світу в Україні. Принципи формування плати за використання радіочастотних ресурсів України.

Основні компоненти платного природокористування в Україні — ліцензії на використання природних ресурсів, нормативи використання природних ресурсів, порядок збору платежів, ставки зборів (платежів) за використання природних ресурсів, система розподілу зібраних коштів між різними рівнями господарювання.

Платежі (збори) за порушення природного середовища. Плата за забруднення. Види нормативної плати: за гранично допустимі викиди в межах встановлених норм, за перевищення гранично допустимих нормативів. Ліміти розміщення відходів у навколишньому природному середовищі. Плата за забруднення навколишнього середовища викидами в атмосферу забруднюючих речовин стаціонарними і пересувними джерелами забруднення; за скидання забруднюючих речовин в поверхневі води, територіальні і внутрішні морські води, а також підземні горизонти; розміщення відходів у навколишньому природному середовищі.

Штрафні санкції за нераціональне використання природних ресурсів та забруднення довкілля.

Створення ринку природних ресурсів. Екологічні програми вдосконалення ціноутворення на ринку природних ресурсів. Механізм продажу прав на забруднення. Екологічна ліцензія. Торгівля квотами на забруднення. Система “застава-повернення”.

Формування цільових екологічних програм.

### **Змістовий модуль 2. Екологізація економіки**

#### **Тема 7. Поняття та оцінка рівня екологізації.**

Поняття екологізації. Відмінність екологізації від природоохоронних заходів.

Показники для визначення рівня екологізації: економічні показники, енергетичні показники, земельні показники (footprint), показники порівняння, наявність чи відсутність екологічно “гарячих” місць.

Оцінки рівня екологізації. Інтегральний екодеструктивний вплив виробництва і споживання продукції: підходи та критерії.

Використання енергетичних показників, екологічного навантаження на територію для оцінки інтегрального екологічного впливу.

Порівняльні показники оцінки інтегрального екологічного впливу.

Метод оцінки інтегрального екологічного впливу за наявністю або відсутністю вузлів екологічної деструкції в циклі виробництва-споживання продукції.

Показники екологічної досконалості продукції: матеріалоємність, енергоємність продукції, енергетична ефективність виробництва продукції, частка вихідних матеріалів, які вироблені з поновлюваних ресурсів, з місцевих матеріалів, кількісна частка вихідних матеріалів, що належать до токсичних, небезпечних, вибухонебезпечних, вогненебезпечних речовин, наявність у продукції чи сировині речовин, що можуть спричинити глобальні екологічні проблеми, наявність процесів забруднення середовища, екодеструкції ландшафтів, шкідливого впливу на організм людини на стадії виробництва продукції, наявність процесів, що негативно впливають на біологічні об'єкти на стадії виробництва продукції, вміст шкідливих речовин, факторів безпеки

для біологічних об'єктів у продукції, економічність продукції та рівень її шкідливого впливу на організм людини, використання у виробничих процесах тварин для тестування, рівень екоконструкти в пост і (конструктивна придатність до продовження терміну служби продукції, її повторного використання, рециркуляції, безпечного упакування, захоронення відходів).

#### **Тема 8. Механізми екологізації економіки**

Екологізація економіки країни. Відтворювальний механізм екологізації, його складові.

Відтворення екологічного попиту та екологічно орієнтованої виробничої основи. Екологізація попиту, його стадії. Взаємозв'язок між екологічними потребами і попитом. Екологічні товари.

Екологічне підприємництво. Екологізація виробництва. Еволюція стадій екологізації виробництва: розвиток екологічного обладнання, екологічно обумовлене вдосконалення технологій, підвищення ефективності складових життєвого циклу виробів і послуг, виробництво товарів, що обслуговують принципово новий екологічно зберігаючий стиль життя.

Етапи екологізації виробництва: екологізація очисних споруд, маловідходних технологій, тотальної ефективності, екологізації стилю життя. Найбільш перспективні напрями виробництва екологічних товарів та послуг в Україні.

Екологізація людей і відтворення мотивів екологізації. Основні напрями формування екологічної орієнтації персоналу. Основні види мотиваційних інструментів екологізації економіки. Ключові компоненти системи відтворення мотивів екологізації.

Основні системи, які формують економічні відносини і визначають характер мотиваційного впливу на суб'єкти господарювання: моніторингова підсистема, аналітична підсистема, генеруюча підсистема, реалізуюча підсистема. Основні ланки системи: організаційна основа екологізації, законодавча основа, система фінансового забезпечення, економічна структура, система виховного та ідеологічного, система екологічної освіти, система наукового забезпечення, мотиваційний інструментарій, система прав власності, система фінансової підтримки суспільного попиту на екологічно орієнтовану продукцію, система інформаційного забезпечення.

Класифікація інструментів екологізації економіки: інструменти прямого впливу, економічні інструменти, інструменти обов'язкового інформування, добровільного інформування, добровільні угоди за екологічними позиціями, інструменти екологічного захисту споживача, нетрадиційні інституційні домовленості, нетрадиційні форми співробітництва.

### **Модуль 5. РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ**

#### **Змістовий модуль 1. Техногенні ландшафти: походження, геохімії, вплив на екосистеми, стратегія рекультивації.**

##### **Тема 32. Рекультивація – предмет та завдання**

Поняття терміну «рекультивація». Виникнення, розвиток і сучасний стан рекультивації в Україні та за кордоном. Рекультивація – предмет, об'єкти та завдання.

##### **Тема 33. Фактори та ступінь порушення земель. Етапи та напрями рекультивації. Підготовчий етап рекультивації**

Види, фактори і ступінь порушення типів місцевості. Екологічні наслідки гірничотехнічних робіт. Економічна оцінка збитків добування корисних копалин. Етапи рекультивації земель

##### **Тема 34. Гірничотехнічна рекультивація**

Суть гірничотехнічної рекультивації земель. Планування поверхні порушених земель. Формування рельєфу породних відвалів. Консервація виїмок

##### **Тема 35. Біологічна рекультивація порушених земель**

Суть і значення біологічної рекультивації земель. Принципи і методи створення рослинного покриву. Особливості біологічної рекультивації під час підземної розробки корисних копалин

##### **Тема 36. Сільськогосподарська рекультивація**

Використання родючих, потенційно родючих та малоприсаєднаних за фізичними властивостями порід у сільськогосподарській рекультивації та її періоди. Принципи підбору сільськогосподарських культур. Класифікація розкривних порід. Особливості вирощування сільськогосподарських культур на рекультивованих землях

### **Тема 37. Лісогосподарська рекультивація**

Суть і зміст лісової рекультивації земель. Принципи підбору лісових культур для вирощування на рекультивованих землях. Методи створення лісових культур на рекультивованих землях. Технологія вирощування лісових культур на рекультивованих землях, підготовка ґрунту, способи сівби лісових культур, способи садіння лісових культур, принципи формування типів лісових насаджень

## **Змістовий модуль 2. Прикладна рекультивація земель: етапи, технології, ґрунтогенез, екобезпе́чність.**

### **Тема 38. Рекреаційна та водогосподарська рекультивації**

Рекреаційний напрям рекультивації. Водогосподарський напрям рекультивації

### **Тема 39. Санітарно-гігієнічна та будівельна рекультивації**

Санітарно-гігієнічна рекультивація. Будівельна рекультивація.

## **4. 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. Екологічна економіка</b>                                            |                 |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |      |
| <b>Змістовий модуль 1. Природні фактори в системі товарно-грошових відносин.</b> |                 |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |      |
| Тема 1. Природні фактори і процеси антропогенного впливу на природу.             | 8               | 2            | 2         |     |     | 4         |              |              |    |     |     |      |
| Тема 2. Урахування природних факторів у економічній системі                      | 8               | 2            | 2         |     |     | 4         |              |              |    |     |     |      |
| Тема 3. Еколого-економічні інструменти.                                          | 8               | 2            | 2         |     |     | 4         |              |              |    |     |     |      |
| Тема 4. Методичні підходи до економічної оцінки природних факторів.              | 8               | 2            | 2         |     |     | 4         |              |              |    |     |     |      |
| Тема 5. Оцінка економічного збитку від порушення середовища.                     | 8               | 2            | 2         |     |     | 4         |              |              |    |     |     |      |
| Тема 6. Практика реалізації концепції платного природокористування в Україні.    | 8               | 2            | 2         |     |     | 4         |              |              |    |     |     |      |
| <b>Разом за змістовим модулем 1.</b>                                             | <b>48</b>       | <b>12</b>    | <b>12</b> |     |     | <b>24</b> |              |              |    |     |     |      |
| <b>Змістовий модуль 2. Екологізація економіки</b>                                |                 |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |      |
| Тема 7. Поняття та оцінка рівня екологізації.                                    | 6               | 2            | 1         |     |     | 3         |              |              |    |     |     |      |

|                                                                                                    |    |    |    |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|--|----|----|--|--|--|--|--|--|
| Тема 8. Механізми екологізації економіки                                                           | 6  | 2  | 1  |  |    | 3  |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 2                                                                       | 12 | 4  | 2  |  |    | 6  |  |  |  |  |  |  |
| Разом за модулем 1                                                                                 | 90 | 16 | 14 |  | 30 | 30 |  |  |  |  |  |  |
| <b>Модуль 2. Концепція сталого розвитку</b>                                                        |    |    |    |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 1. Суспільні та екологічні передумови розробки концепції сталого розвитку.</b> |    |    |    |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 9. Поняття сталого розвитку.                                                                  | 9  | 2  | 2  |  |    | 5  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 10. Національний шлях до сталого розвитку.                                                    | 9  | 2  | 2  |  |    | 5  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 11. Пріоритети сталого розвитку України в економічній сфері.                                  | 9  | 2  | 2  |  |    | 5  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 12. Пріоритети сталого розвитку України в соціальній сфері.                                   | 9  | 2  | 2  |  |    | 5  |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 1                                                                       | 36 | 8  | 8  |  |    | 20 |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 2. Концепція сталого розвитку для України</b>                                  |    |    |    |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 13. Пріоритети сталого розвитку України в екологічній сфері.                                  | 10 | 3  | 2  |  |    | 5  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 14. Стратегічні засади формування сталого розвитку в Україні.                                 | 10 | 3  | 2  |  |    | 5  |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 2                                                                       | 20 | 6  | 4  |  |    | 10 |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 3. Концепція сталого розвитку та її методологічна дискусійність</b>            |    |    |    |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 15. Стан «сталого розвитку» та можливість його досягнення.                                    | 4  | 2  | 2  |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Разом за змістовим модулем 3                                                                       | 4  | 2  | 2  |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Разом за модулем 2                                                                                 | 60 | 16 | 14 |  |    | 30 |  |  |  |  |  |  |
| <b>Модуль 3. Природні ресурси України</b>                                                          |    |    |    |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 1. Класифікація природних ресурсів</b>                                         |    |    |    |  |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Тема 16. Зміст категорії «природні ресурси».                                                       | 7  | 2  | 1  |  |    | 4  |  |  |  |  |  |  |
| Тема 17. Природно-ресурсний потенціал та його оцінка<br>Topic 17. Natural resource                 | 8  | 2  | 2  |  |    | 4  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                       |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|
| potential and its assessment                                                                          |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 18.</b> Сучасні концепції природокористування.                                                | 7         | 2         | 1         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 1.</b>                                                                  | <b>22</b> | <b>6</b>  | <b>4</b>  |  |  | <b>12</b> |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 2. Особливості природокористування в різних галузях господарства</b>              |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 19.</b> Особливості природовикористання в сільському, лісовому та рекреаційному господарстві. | 7         | 2         | 2         |  |  | 3         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 20.</b> Характеристика окремих видів природних ресурсів.                                      | 7         | 2         | 2         |  |  | 3         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 21.</b> Характеристика окремих видів природних ресурсів ресурси біосфери.                     | 7         | 2         | 2         |  |  | 3         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 22.</b> Природні ресурси України та світу.                                                    | 7         | 2         | 2         |  |  | 3         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 23.</b> Охорона та раціональне використання природних ресурсів.                               | 10        | 2         | 2         |  |  | 6         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 2.</b>                                                                  | <b>38</b> | <b>10</b> | <b>10</b> |  |  | <b>18</b> |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за модуль 3</b>                                                                              | <b>60</b> | <b>16</b> | <b>14</b> |  |  | <b>30</b> |  |  |  |  |  |  |
| <b>Модуль 4. Альтернативна енергетика</b>                                                             |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 1. Енергозабезпечення об'єктів від альтернативних джерел енергії</b>              |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 24.</b> Вступ. Роль світових паливно-енергетичних ресурсів у економічному розвитку країн.     | 8         | 2         | 1         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 25.</b> Шляхи підвищення ефективності виробництва і споживання енергії.                       | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 26.</b> Акумуляування енергії.                                                                | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 27.</b> Відновлювані джерела енергії                                                          | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Тема 28.</b> Сонячна та вітроенергетика                                                            | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 1.</b>                                                                  | <b>39</b> | <b>10</b> | <b>9</b>  |  |  | <b>20</b> |  |  |  |  |  |  |

| Змістовий модуль 2. Теоретичні основи курортології                                                           |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|
| Тема 29. Основи курортології (методи кліматотерапії).                                                        | 9         | 2         | 2         |  |  | 5         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 30. Основи курортології (методи бальнеології).                                                          | 9         | 2         | 2         |  |  | 5         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 31. Рекреаційні ресурси світу і України.                                                                | 3         | 2         | 1         |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 2.</b>                                                                         | <b>21</b> | <b>6</b>  | <b>5</b>  |  |  | <b>10</b> |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за модуль 4.</b>                                                                                    | <b>60</b> | <b>16</b> | <b>14</b> |  |  | <b>30</b> |  |  |  |  |  |  |
| Модуль 5. Рекультивація земель                                                                               |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| Змістовий модуль 1. Техногенні ландшафти: походження, геохімії, вплив на екосистеми, стратегія рекультивації |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| Тема 32. Рекультивація – предмет та завдання.                                                                | 7         | 2         | 1         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 33. Фактори та ступінь порушення земель.                                                                | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 34. Гірничотехнічна рекультивація.                                                                      | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 35. Біологічна рекультивація порушених земель                                                           | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 36. Сільськогосподарська рекультивація.                                                                 | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 37. Лісогосподарська рекультивація.                                                                     | 8         | 2         | 2         |  |  | 4         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 1.</b>                                                                         | <b>47</b> | <b>12</b> | <b>11</b> |  |  | <b>24</b> |  |  |  |  |  |  |
| Змістовий модуль 2. Прикладна рекультивація земель: етапи, технології, ґрунтогенез, екобезпечність           |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |
| Тема 38. Рекреаційна та водогосподарська рекультивації.                                                      | 7         | 2         | 2         |  |  | 3         |  |  |  |  |  |  |
| Тема 39. Санітарно-гігієнічна та будівельна рекультивації.                                                   | 6         | 2         | 1         |  |  | 3         |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 2.</b>                                                                         | <b>13</b> | <b>4</b>  | <b>3</b>  |  |  | <b>6</b>  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за модуль 5.</b>                                                                                    | <b>60</b> | <b>16</b> | <b>14</b> |  |  | <b>30</b> |  |  |  |  |  |  |
| Модуль 6. Управління екологічною безпекою                                                                    |           |           |           |  |  |           |  |  |  |  |  |  |

| <b>Змістовий модуль 1. Управління техногенною та екологічною безпекою в умовах виробництва та у надзвичайних ситуаціях.</b> |            |           |           |  |           |            |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|--|-----------|------------|--|--|--|--|--|--|
| Тема 40. Управління техногенною і екологічною безпекою, як спосіб гармонізації відносин суспільства і природи.              | 7          | 2         | 1         |  |           | 4          |  |  |  |  |  |  |
| Тема 41. Основи державної політики України у галузі екологічної та техногенної безпеки.                                     | 8          | 2         | 2         |  |           | 4          |  |  |  |  |  |  |
| Тема 42. Техногенні небезпеки та наслідки їх дії.                                                                           | 8          | 2         | 2         |  |           | 4          |  |  |  |  |  |  |
| Тема 43. Технологічні аспекти радіаційної безпеки.                                                                          | 8          | 2         | 2         |  |           | 4          |  |  |  |  |  |  |
| Тема 44. Нормування і лімітування забруднення навколишнього середовища та екологічної безпеки.                              | 8          | 2         | 2         |  |           | 4          |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 1.</b>                                                                                        | <b>39</b>  | <b>10</b> | <b>9</b>  |  |           | <b>20</b>  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Змістовий модуль 2. Стан екологічної та техногенної безпеки та способи його оцінки</b>                                   |            |           |           |  |           |            |  |  |  |  |  |  |
| Тема 45. Екологічний ризик і методи оцінки екологічного ризику.                                                             | 9          | 2         | 2         |  |           | 5          |  |  |  |  |  |  |
| Тема 46. Управління екологічним ризиком.                                                                                    | 9          | 2         | 2         |  |           | 5          |  |  |  |  |  |  |
| Тема 47. Забруднення харчових продуктів та продовольчої сировини токсикантами.                                              | 3          | 2         | 1         |  |           |            |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за змістовим модулем 2.</b>                                                                                        | <b>21</b>  | <b>6</b>  | <b>5</b>  |  |           | <b>10</b>  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Разом за модуль 6.</b>                                                                                                   | <b>60</b>  | <b>16</b> | <b>14</b> |  |           | <b>30</b>  |  |  |  |  |  |  |
| ІНДЗ                                                                                                                        |            |           |           |  | 30        |            |  |  |  |  |  |  |
| <b>Усього годин</b>                                                                                                         | <b>300</b> | <b>70</b> | <b>70</b> |  | <b>30</b> | <b>130</b> |  |  |  |  |  |  |

## 5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

| №<br>з/п                              | Назва теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кількість<br>годин |                 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | денна<br>форма     | заочна<br>форма |
| 1                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                  | 4               |
| <b>Модуль 1. Екологічна економіка</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                 |
| 1.                                    | <b>Тема 1. Предмет та завдання курсу «Екологічна економіка».</b><br><i>Питання семінару:</i> Головні передумови екологізації економіки. Предмет і завдання курсу. Класифікація природних факторів. Класифікація процесів впливу на природу. Економічний зміст оцінки впливу на природу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                  |                 |
| 2.                                    | <b>Тема 2. Природні фактори в системі товарно-грошових відносин.</b><br><i>Питання семінару:</i> Економічні властивості природних факторів, функції природи й еколого-економічні оцінки. Еколого-економічні показники: оцінки і ставки. Еколого-економічні інструменти: принципи формування і механізми дії. Форми еколого-економічних інструментів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                  |                 |
| 3.                                    | <b>Тема 3. Методичні підходи до економічної оцінки природних факторів</b><br><i>Питання семінару:</i> Оцінки ресурсу та оцінки середовища. Підходи до економічної оцінки природних ресурсів. Підходи до оцінки змін стану середовища.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                  |                 |
| 4.                                    | <b>Тема 4. Оцінка економічного збитку від порушення середовища</b><br><i>Питання семінару:</i> Сутність еколого-економічного збитку. Вартісний аналіз збитку. Фактори формування збитку і методи його оцінки. Облік факторів часу і невизначеності при проведенні еколого-економічних оцінок. Визначення екологічної ціни товарів і послуг. Практика реалізації концепції платного природокористування в Україні.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                  |                 |
| 5.                                    | <b>Тема 5. Класифікація природних факторів і процесів впливу на природу.</b><br><i>Завдання. Письмово в зошиті для практичних робіт:</i><br>1. Дати визначення природних умов і природних ресурсів, пояснити відмінності, навести приклади.<br>2. Дати визначення інтегрального ресурсу, навести приклади.<br>3. Виписати пари видів ресурсів, навести приклади.<br>4. Навести класифікацію факторів навколишнього середовища.<br>5. Дати визначення процесів впливу на природу, навести приклади.<br>6. Заповнити таблицю «Напрями природогосподарювання» та по ній зробити рейтинг галузей господарства.<br>7. Пояснити терміни і поняття негативного та позитивного впливу на природу згідно переліку (Додаток). Пояснити протирічність такого поділу.. | 2                  |                 |
| 6.                                    | <b>Тема 6. Процеси порушення природного середовища</b><br><i>Завдання. Письмово у зошиті для практичних робіт:</i><br>1. Користуючись Додатком у вигляді таблиці навести приклади оцінки основних процесів порушення природного середовища.<br>2. Проаналізувати процес порушення ґрунтів, описавши його види і навівши приклади.<br>3. Чому процес порушення ґрунтів вважається найнебезпечнішим для біосфери?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                  |                 |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| 7.                                          | <b>Тема 7. Платежі (збори) за забруднення довкілля</b><br>Завдання:<br>1. Користуючись даними з «Техноекології» перелічити галузі господарства і типи підприємств, що є головними забруднювачами атмосферного повітря (у вигляді таблиці) і оцінити їх вплив за такою оцінкою: високий - +++; середній - ++; низький - +.<br>2. Користуючись довідковим матеріалом а також даними з пункту 1 на прикладі одного підприємства (за вибором) розрахувати згідно з формулами суму платежів.<br>3. Користуючись даними з «Техноекології» перелічити галузі господарства і типи підприємств, що є головними забруднювачами водних об'єктів (подібно до практичної роботи №3).<br>4. Користуючись довідковим матеріалом а також даними з пункту 1 на прикладі одного підприємства (за вибором) розрахувати згідно з формулами суму платежів. | 2  |  |
| <b>Разом</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14 |  |
| <b>Модуль 2. Концепція сталого розвитку</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
| 1.                                          | <b>Тема 1. Національний шлях до сталого розвитку.</b> 1. Ознайомлення з основними законодавчими актами України з питань сталого розвитку.<br>2. Ознайомлення з концепцією сталого розвитку України                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |  |
| 2.                                          | <b>Тема 2. Пріоритети сталого розвитку України в економічній сфері.</b><br>1. Еколого-економічні інструменти.<br>2. Екологічний слід як стандартизований показник споживання людиною природних ресурсів.<br>3. Відповідальне ставлення до природних ресурсів та збалансоване природокористування – основа сучасного бізнесу України                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |  |
| 3.                                          | <b>Тема 3. Пріоритети сталого розвитку України в соціальній сфері.</b><br>1. Місцеві плани дій: роль громади.<br>2. Вирішення регіональних проблем як проектна діяльність.<br>3. Підтримка соціально орієнтованих способів ведення господарства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |  |
| 4.                                          | <b>Тема 4. Пріоритети сталого розвитку України в екологічній сфері.</b><br>1. Конвенція про охорону біологічного різноманіття.<br>2. Конвенція ООН про боротьбу з опустелюванням.<br>3. Національна екологічна стратегія України: документи та їх реалізація.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  |  |
| 5.                                          | <b>Тема 5. Стратегічні засади формування сталого розвитку в Україні.</b><br>Економічні проблеми природокористування та сталий розвиток. Збереження біологічного і ландшафтного різноманіття.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |  |
| 6.                                          | <b>Тема 6. Реалізація політики сталого регіонального розвитку.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |  |
| 7.                                          | <b>Тема 7. Оцінка країн світу за рівнем сталого розвитку</b><br>Завдання: Письмово в зошиті для практичних робіт:<br>1. Із додатку виписати головні формули, що характеризують модель сталого розвитку.<br>2. Після ознайомлення з допоміжним матеріалом відповісти на запитання, чому саме таке місце займають у класифікації окремі країни світу.<br>3. Оцінити перспективи досягнення сталого розвитку Україною.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |  |
| <b>Разом</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14 |  |
| <b>Модуль 3. Природні ресурси України</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
| 1.                                          | <b>Тема 1. Особливості природокористування в різних галузях господарства</b><br><i>Practical work 1. Features of nature management in various branches of</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|    | <b>the economy</b><br>Технологічні процеси в різних галузях господарства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |
| 2. | <b>Тема 2. Водні і мінеральні ресурси Світу та України. Стан використання та охорона.</b><br><b>Завдання 1:</b> 1) на контурній карті-схемі України: а) виокремліть <i>чотири райони</i> , зазначаючи адміністративно-територіальні одиниці, найбільшої концентрації джерел мінеральних вод; б) три групи регіонів за зволоженням; 2) проаналізуйте водозабезпечення України та її місце серед держав Європи, світу; 3) висвітліть причини погіршення якості води та головні напрями і заходи охорони земель водного фонду.<br><b>Завдання 2:</b> 1) на контурну карту-схему України нанесіть головні басейни (регіони) видобування паливно-енергетичної сировини: а) вугілля; б) нафти, газу і газового конденсату; в) рудних корисних копалин (марганцевих, залізних і титанових руд); г) золота; г) хімічної та агрохімічної сировини (самородної сірки, кам'яної і розчиненої кухонної солі, калійних солей); 2) проаналізуйте мінерально-сировинну базу України та зазначте її місце серед провідних країн світу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |  |
| 3. | <b>Тема 3. Характеристика окремих видів природних ресурсів. Ресурси біосфери</b><br>Використання земельних ресурсів в різних галузях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |  |
| 4. | <b>Тема 4. Будова і властивості атмосфери. Повітря як екологічний чинник. Кліматичні ресурси України.</b><br><b>Завдання 1:</b> 1) використовуючи карти-схеми (сонячної радіації, температури повітря (липень, січень), розподілу опадів, агрокліматичного районування тощо), оцінити елементи клімату для різних галузей господарства наперед визначеного викладачем регіону або регіону Вашого проживання; 2) зазначте небезпечні атмосферні явища, що простежуються на території визначеного Вам регіону. Чи впливають вони на здоров'я людини, вирощування сільськогосподарських культур, транспорт тощо?<br><b>Завдання 2:</b> 1) на підставі вихідних екологістатистичних даних (рік зазначає викладач) на території України: а) виокремліть та нанесіть на карту <i>шість груп регіонів</i> за обсягами і рівнем (дуже високий, високий, середній, помірний, низький, дуже низький) викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних і мобільних джерел забруднення; б) викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних і мобільних джерел забруднення у розрахунку на 1 км <sup>2</sup> території регіону; 2) проаналізуйте Закон України „Про охорону атмосферного повітря” (1992) та висвітліть головні напрями діяльності й заходи, спрямовані на охорону атмосферного повітря в Україні за виокремленими групами регіонів. | 2 |  |
| 5. | <b>Тема 5. Земельні ресурси Світу та України. Стан використання та охорона.</b><br><b>Завдання 1.</b> На підставі вихідних статистичних даних розподілу земельних угідь світу, частки орних земель за материками і компонентної структури природно-ресурсного потенціалу України: 1) побудуйте секторні діаграми розподілу ( <i>у відсотках</i> ): а) земельних угідь світу; б) орних земель за материками; в) компонентної структури природно-ресурсного потенціалу України; 2) проаналізуйте діаграми та у висновках висвітліть результати виконання завдання.<br><b>Завдання 2.</b> На підставі вихідних еколого-статистичних даних: 1) побудуйте стовпчикові діаграми розподілу земель за регіонами України станом на 1 січня року (рік зазначає викладач): а)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |  |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|                                           | сільськогосподарського призначення; б) лісів та лісовкритих площ; в) забудованих земель; г) земель під водою; г) відкритих заболочених земель; д) інших земель; 2) проаналізуйте діаграми та у висновках висвітліть результати виконання завдання; 3) відповідно до земельного законодавства України (кодексів, законів, постанов Верховної Ради і Кабінету Міністрів), висвітліть головні напрями діяльності та заходи, спрямовані на охорону земельних ресурсів в Україні.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |  |
| 6.                                        | <b>Тема 6. Природні ресурси та збалансоване природокористування.</b><br>Природно-ресурсні цикли як форма збалансованого використання природних ресурсів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2  |  |
| 7.                                        | <b>Тема 7. Природно-заповідний фонд України. Лісові ресурси. Стан використання та охорона земель цих категорій.</b><br><i>Завдання 1.:</i> 1) Використовуючи новітні екологостатистичні дані на контурну карту-схему нанесіть <i>шість груп регіонів</i> розподілу площ об'єктів природно-заповідного фонду; 2) проаналізуйте ефективність такого розподілу для України; 3) висвітліть шляхи раціонального використання та охорони земель цієї категорії.<br><i>Завдання 2:</i> 1) На підставі вихідних еколого-статистичних даних (рік зазначає викладач) на території України: а) виокремліть та нанесіть на карту-схему <i>шість груп регіонів</i> за розподілом площ і частки (у відсотках) лісів та лісовкритих земель за регіонами України. Проаналізуйте картографічний матеріал і рейтингово оцініть регіони України за описаними параметрами; 2) опрацюючи „Загальнодержавну програму використання та охорони земель”, „Правила відтворення лісів”, Закон України „Про захист рослин”, „Державну програму “Ліси України” на 2010–2015 рр. та інші рекомендовані літературні джерела, висвітліть головні напрями діяльності й заходи, спрямовані на раціональне використання та охорону земель лісгосподарського призначення | 2  |  |
| <b>Разом</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14 |  |
| <b>Модуль 4. Альтернативна енергетика</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |  |
| 1.                                        | <b>Розрахунок потреб в енергоносіях для роботи ТЕС та АЕС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2  |  |
| 2.                                        | Розрахунок та вибір обладнання сонячного колектора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |  |
| 3.                                        | Розрахунок та вибір обладнання фотомодуля для роботи в Черкаському регіоні з врахуванням кута падіння сонячного випромінювання. .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |  |
| 4.                                        | Розрахунок та вибір вітрогенератора для роботи в умовах Черкащини.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |  |
| 5.                                        | Розробка схеми силової електричної мережі електропостачання споживача автономною сонячно-вітровою електростанцією. Визначення розрахункового силового навантаження на першому рівні електропостачання та вибір комутаційних і захисних електричних апаратів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  |  |
| <b>Разом</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 |  |
| <b>Модуль 5. Рекультивація земель</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |  |
| 1.                                        | Виконання робіт на біологічному етапі рекультивації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |  |
| 2.                                        | Формування рослинного покриву на відвалах і штучних водоймах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  |  |
| 3.                                        | Рекультивація земель, які порушені при підземних гірничих роботах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |  |
| 4.                                        | Технічна і біологічна рекультивація відпрацьованих родовищ торфу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  |  |
| 5.                                        | Рекультивація та облаштування відвалів і насипів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  |  |
| 6.                                        | Рекультивація та облаштування полігонів твердих побутових відходів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |  |

|                                                  |                                                                                                                                                                                   |           |  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                  | Формування захисних екранів для основи полігонів                                                                                                                                  |           |  |
| 7.                                               | Рекультивация території кар'єрів видобутку каменю                                                                                                                                 | 2         |  |
| <b>Разом</b>                                     |                                                                                                                                                                                   | <b>14</b> |  |
| <b>Модуль 6. Управління екологічною безпекою</b> |                                                                                                                                                                                   |           |  |
| 1.                                               | Правові аспекти управління екологічною безпекою.                                                                                                                                  | 2         |  |
| 2.                                               | Правове регулювання екологічної безпеки у сфері поводження з відходами.                                                                                                           | 2         |  |
| 3.                                               | Система органів управління спеціальної компетенції та їх повноваження у сфері забезпечення екологічної безпеки.                                                                   | 2         |  |
| 4.                                               | Функції органів державного управління та регулювання в сфері забезпечення екологічної безпеки.                                                                                    | 2         |  |
| 5.                                               | Правові засади забезпечення екологічної безпеки у промисловості та на транспорті.                                                                                                 | 2         |  |
| 6.                                               | Правове регулювання екологічної безпеки щодо безпечного поводження з токсичними хімічними речовинами, засобами захисту рослин, мінеральними добривами, нафтою та нафтопродуктами. | 2         |  |
| 7.                                               | Забезпечення вимог екологічної безпеки при використанні джерел акустичного, електромагнітного, іонізуючого та іншого шкідливого впливу фізичних факторів.                         | 2         |  |
| <b>Разом</b>                                     |                                                                                                                                                                                   | <b>14</b> |  |
| <b>Разом по курсу</b>                            |                                                                                                                                                                                   | <b>70</b> |  |

## 6. САМОСТІЙНА РОБОТА (ДЕННА ФОРМА)

| №<br>з/п                              | Назва теми                                                                                                 | Кількість<br>годин |                 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|                                       |                                                                                                            | денна<br>форма     | заочна<br>форма |
| 1                                     | 2                                                                                                          | 3                  | 4               |
| <b>Модуль 1. Екологічна економіка</b> |                                                                                                            |                    |                 |
| 1.                                    | Властивості природних ресурсів та природних умов. Наведіть приклади природних ресурсів та природних умов.  | 2                  |                 |
| 2.                                    | Поняття інтегральний природний ресурс. Визначте, які види ресурсів його складають.                         | 2                  |                 |
| 3.                                    | Класифікуйте природні ресурси. Наведіть приклади для кожного виду.                                         | 2                  |                 |
| 4.                                    | Охарактеризуйте об'єктивний підхід до класифікації процесів впливу на природу.                             | 2                  |                 |
| 5.                                    | Вплив на людину і біоту: сутність та види.                                                                 | 2                  |                 |
| 6.                                    | Які причини зумовлюють використання еколого-економічних оцінок в системі економічних відносин?             | 2                  |                 |
| 7.                                    | Доцільність використання еколого-економічних оцінок у системі ринкових відносин.                           | 2                  |                 |
| 8.                                    | Особливості виконання природними факторами фізіологічних, соціальних, екологічних, економічних функцій.    | 2                  |                 |
| 9.                                    | Роль економічних функцій природних факторів в одержанні ними економічних оцінок.                           | 2                  |                 |
| 10.                                   | Чи мають природні фактори властивості елементів економічної системи, капіталу, товару? Якщо мають, то які? | 1                  |                 |

|                                             |                                                                                                                         |           |  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 11.                                         | Що впливає на формування вартісної оцінки природних факторів з боку виробника та споживача?                             | 1         |  |
| 12.                                         | Визначте сутність поняття еластичність попиту на природні фактори. Які чинники впливають на цей показник?               | 1         |  |
| 13.                                         | Властивості природних ресурсів та природних умов. Наведіть приклади природних ресурсів та природних умов.               | 2         |  |
| 14.                                         | Охарактеризуйте еколого-економічні оцінки, їх функції.                                                                  | 1         |  |
| 15.                                         | Визначте сутність поняття еколого-економічні ставки. Для чого вони служать?                                             | 1         |  |
| 16.                                         | Місце і роль економічних інструментів в економічному механізмі.                                                         | 1         |  |
| 17.                                         | На які три групи можуть бути умовно диференційовані економічні інструменти? Дайте характеристику цих груп.              | 1         |  |
| 18.                                         | Дайте визначення і характеристику функцій ціни за ресурси.                                                              | 2         |  |
| 19.                                         | Дайте визначення і характеристику функцій економічних вигод, перерозподільних платежів (виплат).                        | 1         |  |
| <b>Разом</b>                                |                                                                                                                         | <b>25</b> |  |
| <b>Модуль 2. Концепція сталого розвитку</b> |                                                                                                                         |           |  |
| 1.                                          | Глобалізація як цивілізаційний феномен: історія і сучасність.                                                           | 3         |  |
| 2.                                          | Глобальні цивілізаційні загрози – чи виживе людство?                                                                    | 3         |  |
| 3.                                          | Сталий розвиток людства – ідея екологічно виваженої глобалізації.                                                       | 3         |  |
| 4.                                          | Концепція сталого розвитку: еколого-економічна дилема.                                                                  | 3         |  |
| 5.                                          | Гуманітарний капітал суспільства як критерій сталого розвитку.                                                          | 4         |  |
| 6.                                          | Людство як суб'єкт сталого розвитку.                                                                                    | 3         |  |
| 7.                                          | Сталий розвиток як етап ноосферної планетизації людства.                                                                | 4         |  |
| 8.                                          | Етично-екологічна дилема сталого розвитку людства.                                                                      | 3         |  |
| 9.                                          | Проблема глобальної справедливості та солідарної відповідальності.                                                      | 4         |  |
| <b>Разом</b>                                |                                                                                                                         | <b>25</b> |  |
| <b>Модуль 3. Природні ресурси України</b>   |                                                                                                                         |           |  |
| 1.                                          | Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля,                                                   | 1         |  |
| 2.                                          | Основні напрями державної політики України у галузі використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки | 1         |  |
| 3.                                          | Основні напрями державної політики України у галузі забезпечення екологічної безпеки                                    | 1         |  |
| 4.                                          | Розвиток альтернативної енергетики як напрямок раціонального використання енергетичних ресурсів.                        | 1         |  |
| 5.                                          | Різні підходи до оцінки природних ресурсів.                                                                             | 1         |  |
| 6.                                          | Економічне зростання в умовах обмежених природних ресурсів.                                                             | 1         |  |
| 7.                                          | Політика ресурсозбереження її суть та основні напрямки.                                                                 | 1         |  |
| 8.                                          | Економічно ефективні ресурсозберігаючі технології.                                                                      | 1         |  |
| 9.                                          | Економічні механізми охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.                 | 1         |  |
| 10.                                         | Використання відновлюваних природних ресурсів.                                                                          | 1         |  |
| 11.                                         | Сільське господарство як головний користувач біологічних ресурсів.                                                      | 1         |  |
| 12.                                         | Космічні ресурси.                                                                                                       | 1         |  |

|                                           |                                                                                                                         |           |  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| 13.                                       | Оцінка забезпеченості природними ресурсами регіонів України.                                                            | 1         |  |
| 14.                                       | Агрокліматичні ресурси України.                                                                                         | 1         |  |
| 15.                                       | Ресурси вітрової енергетики в Україні.                                                                                  | 1         |  |
| 16.                                       | Ресурси для розвитку біоенергетики в Україні.                                                                           | 1         |  |
| 17.                                       | Ресурси для розвитку геліоенергетики в Україні.                                                                         | 1         |  |
| 18.                                       | Природно-ресурсні цикли виробництва.                                                                                    | 1         |  |
| 19.                                       | Енерго-виробничі цикли.                                                                                                 | 1         |  |
| 20.                                       | Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля,                                                   | 1         |  |
| 21.                                       | Основні напрями державної політики України у галузі використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки | 1         |  |
| 22.                                       | Основні напрями державної політики України у галузі забезпечення екологічної безпеки                                    | 1         |  |
| 23.                                       | Розвиток альтернативної енергетики як напрямок раціонального використання енергетичних ресурсів.                        | 1         |  |
| 24.                                       | Різні підходи до оцінки природних ресурсів.                                                                             | 1         |  |
| 25.                                       | Економічне зростання в умовах обмежених природних ресурсів.                                                             | 1         |  |
| 26.                                       | Політика ресурсозбереження її суть та основні напрямки.                                                                 | 1         |  |
| 27.                                       | Економічно ефективні ресурсозберігаючі технології.                                                                      | 1         |  |
| 28.                                       | Економічні механізми охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.                 | 2         |  |
| 29.                                       | Використання відновлюваних природних ресурсів.                                                                          | 1         |  |
| <b>Разом</b>                              |                                                                                                                         | <b>25</b> |  |
| <b>Модуль 4. Альтернативна енергетика</b> |                                                                                                                         |           |  |
| 1.                                        | Світовий паливно-енергетичний баланс, наявні ресурси і їх доступність.                                                  | 1         |  |
| 2.                                        | Перспективні напрями розвитку світової енергетики.                                                                      | 1         |  |
| 3.                                        | Особливості енергетичного виробництва.                                                                                  | 1         |  |
| 4.                                        | Традиційні системи генерації енергії.                                                                                   | 1         |  |
| 5.                                        | Паливно-енергетичний баланс України, наявні ресурси і їх доступність, річний видобуток і потреба.                       | 1         |  |
| 6.                                        | Тенденції зміни рівня енергоефективності виробництва енергії.                                                           | 1         |  |
| 7.                                        | Основні типи електричних станцій.                                                                                       | 1         |  |
| 8.                                        | Енергогенерувальні потужності.                                                                                          | 1         |  |
| 9.                                        | Методи стимулювання розвитку нетрадиційної та відновлюваної енергетики.                                                 | 0,5       |  |
| 10.                                       | Роль державної підтримки в розвитку нетрадиційної та відновлюваної енергетики.                                          | 0,5       |  |
| 11.                                       | Основні напрямки та шляхи економії енергоресурсів.                                                                      | 0,5       |  |
| 12.                                       | Потенціал енергозбереження. Методи стимулювання економії енергоресурсів.                                                | 0,5       |  |
| 13.                                       | Енергетичний менеджмент і аудит. Енергетична паспортизація виробництва і об'єктів.                                      | 0,5       |  |
| 14.                                       | Загальні кількісні показники енергетичних ресурсів нетрадиційних та відновлюваних джерел в Україні та світі.            | 0,5       |  |
| 15.                                       | Виробництво електроенергії на гідростанціях, гідроакumuлюючі                                                            | 0,5       |  |

|                                                  |                                                                                                                                   |           |  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                  | станції.                                                                                                                          |           |  |
| 16.                                              | Принцип дії та класифікація СЕС.                                                                                                  | 0,5       |  |
| 17.                                              | Отримання тепла шляхом прямої абсорбції сонячного випромінювання.                                                                 | 0,5       |  |
| 18.                                              | Характеристика вітру та основи використання енергії вітру. Принцип дії та класифікація ВЕУ.                                       | 0,5       |  |
| 19.                                              | Класифікація ресурсів біомаси.                                                                                                    | 0,5       |  |
| 20.                                              | Класифікація продуктів, що можуть бути отримані в результаті переробки відходів біомаси та їх основні енергетичні характеристики. | 0,5       |  |
| 21.                                              | Методи та засоби освоєння енергії доквілля.                                                                                       | 1         |  |
| 22.                                              | Класифікація геотермальних ресурсів.                                                                                              | 1         |  |
| 23.                                              | Комбіновані геотермальні теплоелектричні станції.                                                                                 | 1         |  |
| 24.                                              | Ефективність та перспективи використання теплових насосів для утилізації енергії доквілля в Україні.                              | 0,5       |  |
| 25.                                              | Вторинні енергетичні ресурси промисловості                                                                                        | 0,5       |  |
| 26.                                              | Класифікація нетрадиційних джерел енергії.                                                                                        | 0,5       |  |
| 27.                                              | Позабалансові та вторинні джерела енергії.                                                                                        | 0,5       |  |
| <b>Разом</b>                                     |                                                                                                                                   | <b>25</b> |  |
| <b>Модуль 5. Рекультивація земель</b>            |                                                                                                                                   |           |  |
| 1                                                | Фактори та ступінь порушення земель.                                                                                              | 2         |  |
| 2                                                | Етапи та напрями рекультивації.                                                                                                   | 2         |  |
| 3                                                | Гірничотехнічна рекультивація                                                                                                     | 2         |  |
| 4                                                | Біологічна рекультивація порушених земель                                                                                         | 2         |  |
| 5                                                | Промисловість – види та ступінь порушення ландшафтної структури                                                                   | 2         |  |
| 6                                                | Порушення ґрунтового покриву у лісорослинних зонах України                                                                        | 2         |  |
| 7                                                | Лісогосподарська рекультивація                                                                                                    | 2         |  |
| 8                                                | Машини та механізми рекультиваційних робіт                                                                                        | 2         |  |
| 9                                                | Біологічна рекультивація порушених територій у Лісостепу                                                                          | 2         |  |
| 10                                               | Біологічна рекультивація порушених територій у Степу                                                                              | 2         |  |
| 11                                               | Рекреаційна, водогосподарська, санітарно-гігієнічна та будівельна рекультивації                                                   | 2         |  |
| 12                                               | Промислове та житлове будівництво на рекультивованих землях                                                                       | 2         |  |
| 13                                               | Водоймища на рекультивованих землях                                                                                               | 2         |  |
| 14                                               | Економічна ефективність відновлення земель та створення рослинного покриву                                                        | 2         |  |
| 15                                               | Роль і місце рекультивації порушених територій у гармонізації взаємодії суспільства і природи                                     | 2         |  |
| <b>Разом</b>                                     |                                                                                                                                   | <b>25</b> |  |
| <b>Модуль 6. Управління екологічною безпекою</b> |                                                                                                                                   |           |  |
| 1.                                               | Екологічна безпека як гарантований законом пріоритетний напрям сталого розвитку країни.                                           | 4         |  |
| 2.                                               | Система кадастрів балансу територій.                                                                                              | 4         |  |
| 3.                                               | Загальні положення про державну систему екологічного управління.                                                                  | 4         |  |
| 4.                                               | Правові основи ведення кадастрів у галузі охорони та використання                                                                 | 4         |  |

|                       |                                                                                                             |            |  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|                       | курортних і лікувально-оздоровчих зон.                                                                      |            |  |
| 5.                    | Правовий статус осіб, постраждалих внаслідок дії надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру. | 4          |  |
| 6.                    | Управління екологічною безпекою в умовах радіаційної аварії.                                                | 4          |  |
| 7.                    | Особливості правового регулювання харчової безпеки.                                                         | 3          |  |
| 8.                    | Підстави відповідальності в галузі екології.                                                                | 3          |  |
| <b>Разом</b>          |                                                                                                             | <b>25</b>  |  |
| <b>ІНДЗ</b>           |                                                                                                             | <b>30</b>  |  |
| <b>Разом по курсу</b> |                                                                                                             | <b>130</b> |  |

## 8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

В освітньому процесі використовуються наступні методи навчання: тематичні лекції; практичні заняття із вирішення професійно-орієнтованих задач; інтерактивні заняття; мозковий штурм, експрес контроль, індивідуальні заняття із підготовкою рефератів, презентацій; виконання практичних завдань, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, консультації з викладачем; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище – Moodle.

Матеріали курсу «Збалансоване природокористування» розміщені на платформі Moodle <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=1506>. В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і практичних занять відбувається у форматі відеоконференцій. Для організації освітнього процесу використовуються такі технічні сервіси, як Zoom, Viber, Telegram, Moodle та електронна пошта.

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) і підсумковий (екзамен) контролю.

Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності та активності роботи на семінарських заняттях оцінюванню в балах підлягають: рівень знань, необхідний для виконання аналітично-розрахункових робіт, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту; рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на семінарських заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на семінарські заняття; результати експрес-контролю тощо.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету до початку підсумкового контролю (екзамену).

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин,

студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього семінарського заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 61% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума набраних студентом балів протягом семестру та балів набраних студентом на підсумковому контролі. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі модульні контролі, передбачені для даної навчальної дисципліни і за рейтинговим показником набрали не менш як 35 балів.

Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни і проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному даною робочою програмою навчальної дисципліни. Форма проведення контролю є комбінованою (передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект тестових завдань). Зміст і структура контрольних завдань, екзаменаційних білетів і критерії оцінювання визначаються рішенням кафедри.

Якщо у підсумку студент отримав за рейтинговим показником оцінку «FX», то він допускається до повторного складання підсумкового контролю з дисципліни. Студент, допущений до повторного складання підсумкового контролю зобов'язаний у терміни, визначені деканатом, перездати невиконані (або виконані на низькому рівні) завдання поточно-модульного контролю, виконати модульні контролі і скласти підсумковий контроль. Рейтинговий показник студента з навчальної дисципліни при цьому визначається за результатами повторного складання підсумкового контролю і не впливає на загальний рейтинг студента.

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

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо).

Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) студент може набрати максимально 100 балів.

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

## Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни

| Поточний (модульний) контроль   |                                  |     |     |                                    |                                  |     |     |     |     |                                    | науково-<br>дослідну<br>роботу/Заохочу | Підсумковий<br>контроль | Сума |   |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|-----|------------------------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|------|---|
| Кількість<br>балів за<br>модуль | Змістовий модуль 1<br>(25 балів) |     |     |                                    | Змістовий модуль 2<br>(35 балів) |     |     |     |     |                                    |                                        |                         |      |   |
| Кількість<br>балів за теми      | Т 1                              | Т 2 | Т 3 | Модульний контроль 1<br>(10 балів) | Т 4                              | Т 5 | Т 6 | Т 7 | Т 8 | Модульний контроль 2<br>(10 балів) | 10                                     | 30                      | 100  |   |
| в т.ч. за<br>видами робіт:      | 5                                | 5   | 5   |                                    | 5                                | 5   | 5   | 5   | 5   |                                    |                                        |                         |      | 5 |
| практичні<br>заняття            | 4                                | 4   | 4   |                                    | 4                                | 4   | 4   | 4   | 4   |                                    |                                        |                         |      | 4 |
| виконання<br>СРС                | 1                                | 1   | 1   |                                    | 1                                | 1   | 1   | 1   | 1   |                                    |                                        |                         |      | 1 |

## Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни

| Поточний (модульний) контроль |                               |     |     |                               |     |     |     |     | Індивідуальне завдання | Бали за науково-дослідну роботу | Підсумковий контроль | Сума |
|-------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------------|---------------------------------|----------------------|------|
| Кількість балів за модуль     | Змістовий модуль 1 (15 балів) |     |     | Змістовий модуль 2 (25 балів) |     |     |     |     |                        |                                 |                      |      |
| Кількість балів за теми       | Т 1                           | Т 2 | Т 3 | Т 4                           | Т 5 | Т 6 | Т 7 | Т 8 | 20                     | 10                              | 30                   | 100  |
| в т.ч. за видами робіт:       | 5                             | 5   | 5   | 5                             | 5   | 5   | 5   | 5   |                        |                                 |                      |      |
| практичні заняття             | 4                             | -   | -   | 4                             | -   | -   | -   | -   |                        |                                 |                      |      |
| виконання СРС                 | 1                             | 5   | 5   | 1                             | 5   | 5   | 5   | 5   |                        |                                 |                      |      |

### **Поточний контроль.**

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на семінарських заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *семінарських заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність при обговоренні заявлених на занятті питань; результати бліцопитування та письмового або тестового контролю знань.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Збалансоване природокористування» – 100. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на семінарських заняттях оцінюється в 4 бали:

а) відповідь з питань практичних завдань – 2–3 бали;

б) змістовні доповнення при обговоренні питань практичної роботи – 1 бал.

2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів оцінюється в 1 бал:

а) складання тематичних флеш-карт – 0,5–1 бал;

б) підготовка презентації – 0,5–1 бал.

3. Модульний контроль містить 30 тестів, відповідь на кожен з яких оцінюється в – 5 балів.

**Заохочувальні бали** – представлення результатів науково-дослідних робіт: участь у студентських олімпіадах, конкурсах наукових робіт, грантах, науково-дослідних проєктах – 1–5 балів; публікація наукових статей, тез доповіді на конференції– 1–5 балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|----------------------------------------------|-------------|-------------------------------|
|                                              |             | для екзамену                  |
| 90 – 100                                     | A           | відмінно                      |
| 82 – 89                                      | B           | добре                         |
| 74 – 81                                      | C           |                               |
| 64 – 73                                      | D           | задовільно                    |
| 60 – 63                                      | E           |                               |
| 35 – 59                                      | FX          | незадовільно з можливістю     |

|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
|  |  | повторного<br>складання |
|--|--|-------------------------|

**Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів).** Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

**Оцінка «добре» (74 – 89 балів).** Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

**Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали).** Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

**Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів).** Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

## 10. Методичне забезпечення

Опорні та електронні версії конспектів лекцій, базові і допоміжні підручники, інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення курсу, державні нормативні документи, ілюстративні матеріали, аудіо та відео засоби навчання. Впроваджено мультимедійні засоби (ресурси Інтернету). Ефективно використовується система дистанційного навчання «Moodle», яка є засобом отримання студентами необхідної інформації, активізації, комунікації (зокрема, у ситуації викладач-студент), перевірки знань, умінь і навичок.

## 15. Рекомендована література

### *Базова*

1. Войтків П. Збалансоване природокористування : навчально-методичний посібник / Петро Войтків, Євген Іванов. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2021. – 182 с.
2. Клименко М. О. Збалансоване використання водних ресурсів : Навчальний посібник / М. О. Клименко, І. І. Залеський. – Рівне : НУГВП, 2016. – 337 с.
3. Клименко М. О. Збалансоване використання земельних ресурсів : Навчальний посібник / М. О. Клименко, Б. В. Борисюк. Т. М. Колесник. – Херсон : ОЛДІ- ПЛЮС, 2014. – 552 с.
4. Бондар Л. О., Курзова В. В. Екологічне право України. — Х.: Буренкнига, 2008. — 368 с.
5. Географія мінеральних ресурсів України: монографія / Мирослав Сивий, Ігор Паранько, Євген Іванов. – Львів : Простір М, 2013. – 683 с.
6. Екологічний менеджмент: навч. посібник / Заред. В. Ф. Семенова, О. Л. Михайлюк. - К.: Знання, 2006. - 366 с.
7. Макарова П. С., Гармидер П. Д., Михальчук Л. В. Економіка природокористування: навч. посіб — К.: Центр учбової літератури 2007. — 322 с.
8. Мельник Л. Г. Екологічна економіка: підручник. — Суми: ВТД “Університетська книга”, 2006. - 367 с.
9. Царенко О. М. Основи екології та економіка природокористування: курс лекцій. Практикум: навчальний посібник / О. М. Царенко, М. О. Кадацький. — Суми: ВТД “Університетська книга”, 2001. — 326 с.
10. Шмандій В. М., Солошич І О. Управління природоохоронною діяльністю. - К.: ЩІЛ, 2004. - 296 с.
11. Білявський Г. О. Основи екології: теорія і практикум : Навч. посібник / Г. О. Білявський. – К. : Либідь, 2004. – 368 с.
12. Боголюбов В. М. Стратегія сталого розвитку : Навч. посібник / В. М. Боголюбов, В. А. Прилишко. – Херсон : Олді- плюс, 2009. – 322 с.
13. Боголюбов В. М. Основи екології та збалансованого природокористування : Навчально -методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Боголюбов В. М., Соломенко Л. І. – К. : ДІА, 2009. – 158 с.
14. Боголюбов В. М. Екологія з основами збалансованого природокористування : Навчально -методичний посібник для самостійного

вивчення дисципліни / Боголюбов В. М., Соломенко Л. І., Предместніков О. Г., Пилипенко Ю. В. – Херсон : Айлант, 2009. – 216 с.

15. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : Навч посіб. / В. С. Джигирей. – 4-те вид., випр. і доп. – К. : Т-во «Знання», КОО, 2006. – 319 с.

16. Екогеографія України : навч. посіб. – К : Знання, 2008. – 646 с.

17. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері :

навчальний посібник / за ред. проф. С. П. Сонька та Н. В. Максименко. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015 – 572 с.

18. Екологія : Підручник / С. І. Дорогунцов, К. Ф. Коценко, М. А. Хвесик та ін. – К. : КНЕУ, 2005. – 371 с.

19. Злобін Ю. А. Основи екології : Підручник. / Ю. А. Злобін – К. : Лібра, 1998. – 248 с.

20. Злобін Ю. А. Загальна екологія : Навчальний посібник / Ю. А. Злобін, Н. В. Кочубей. – Суми : Університетська книга, 2003. – 416 с.

21. Карпатський регіон : актуальні проблеми та перспективи розвитку / НАН

України. Інститут регіональних досліджень : наук. ред. В. С. Кравців. Львів, 2013. – Том 1. Екологічна безпека та природно -ресурсний потенціал. – 2013. 336 с.

23. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / С. М. Сухарев, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.

24. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / С. М. Сухарев, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.

25. Штойко П. І. Концепції природознавства : навч. посібник / П. І. Штойко. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка. – 2011, 456 с.

26. Панас Р.М. Рекультивация земель / Панас Р.М. – Львів, 2005. – 224 с.

27. Панас Р.Н. Агроэкологические основы рекультивации земель / Панас Р.Н. – Львов : Львовский ГАУ, 1989. – 159 с.

28. Єстеревська Л.В. Рекультивация земель / Єстеревська Л.В. – К. : Урожай, 1977. – 195 с.

29. Забалуєв В.О. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості / В.О. Забалуєв, А.Д. Балаєв, О.Г. Тараріко, Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, О.Л. Тонха, О.В. Піковська – К.: 2013. – 312 с.

30. Закон України «Про альтернативні види палива» [Електронний ресурс] /— 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14> 2.

31. Навчальний посібник / М. С. Сегеда, М. Й. Олійник, О. Б. Дудурич. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 204 с.

32. Майстро С.В. Механізми державного регулювання розвитку альтернативної енергетики: теоретичні підходи до визначення та змісту [Електронний ресурс] / С. В. Майстро, О. Л. Волошин // Ефективність

державного управління. - 2015. - Вип. 43. - С. 36-43. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu\\_2015\\_43\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2015_43_6)

33. Малиш Н.А. Державна політика розвитку альтернативної енергетики в Україні [Електронний ресурс] / Н. А. Малиш, С. О. Москаленко // Ефективність державного управління. - 2018. - Вип. 1. - С. 88-95. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu\\_2018\\_1\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2018_1_12)

### Допоміжна

1. Гнатюк Н. О. Алелопатична активність виділень рослинної маси виду змієголовник молдавський (*Dracoscephalum moldavicum* L.) / Вісник Уманського національного університету садівництва. Серія: Біологія / «Уманський національний університет садівництва». Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2021. Вип. 1. С.129-132. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/8652>

2. Гнатюк Н.О. Технологія визначення якості криничної води в межах Маньківського району, Черкаської області / Н.О. Гнатюк, А.В. Стеценко III Міжнародна науково-практична інтернет-конференція Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Wsnter Debates Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Internet Conference, February 3-4, 2022. FOR Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, 463 p

3. Гнатюк Н. О. Оцінка стану та рівня використання водних ресурсів Миколаївської області / Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет». Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 118. С.388-395. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/8655>

4. Тутця Т. Ю. Збалансоване природокористування: національний і міжнародний контекст. - ІС.: Знання, 2006. - 300 с.

5. Яремчук І. Г. Економіка природокористування. - ІС Пошуково-видавниче агентство “Книга пам’яті України”, Видавничий центр ‘Просвіта’, 2000.-431 с

6. Гавриленко О. П. Екогеографія України : навч. посіб. / О. П. Гавриленко – К. : Знання, 2008. – 646 с.

7. Геодезія у природокористуванні : навч. посібник / Богдан Волосецький. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів : Видавництво Львівська політехніка, 2012. – 292 с.

8. Городній М. М. Агроекологія / М. М. Городній та ін. – К. : Вища школа, 1993. – 416 с.

9. Крисаченко В. С. Людина і біосфера : основи екологічної антропології: Підручник / В. С. Крисаченко – К. : Заповіт, 1998. – 688 с.

10. Клименко М. Моніторинг довкілля : Підручник. / М. Клименко. – Київ, 2006.

11. Кучерявий В. П. Урбоекологія / В. П. Кучерявий – Львів : Світ, 1999. – 360 с.

12. Мельник Л. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням : Підручник / Л. Мельник. – Суми, 2005. – 759 с.

13. Шикула М. К. Ґрунтозахисна система землеробства в Україні / Шикула М. К.,

14. Антонець С. С., Балаєв А. Д. та ін. – К. : НАУ, 2000. – 388 с.

### **Законодавча база:**

1. Конституція України від 28.06.1996р. №254к/96-ВР зі змінами від 12.04.2012 р.  
№9-рп/2012.
2. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ зі змінами від 17.05.2012 р. №4713-VI.
3. Закон України "Про природно-заповідний фонд" від 16.06.1992 р. № 2456-ХІІ зі змінами від 16.06.2011 р. №3530- VI.
4. Закон України "Про охорону атмосферного повітря" від 16.10.1992 р. № 2707-ХІІ зі змінами від 16.06.2011 р. №3530-VI.
5. Закон України "Про екологічну експертизу" від 9.02.1995р. № 46/95-ВР зі змінами від 16.06.2011 р. №3530-VI.
6. Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" від 8.02.1995 р. №39/95-ВР зі змінами від 17.05.2012 р. №4717-VI.
7. Закон України "Про поводження з радіоактивними відходами" від 30.06.1995 р.  
№ 255/95-ВР зі змінами від 23.12.2010 р. №2856-VI.
8. Закон України "Про відходи" від 5.03.1998 р. № 187/98-ВР зі змінами від 6.07.2012 р. №5179-VI.
9. Закон України "Про захист рослин" від 14.10.1998 р. № 180-XIV зі змінами від  
17.02.2011 р. №3042-XIV.
10. Закон України "Про рослинний світ" від 9.04.1999 р. № 591-XIV зі змінами від  
16.06.2011 р. №3530-IV.
- 13
11. Закон України "Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону" від 10.02.2000 р. № 1436-ІІІ;
12. Закон України "Про зону надзвичайної екологічної ситуації" від 13.07.2000 р.  
№ 1908-ІІІ зі змінами від 9.02.2006 р. №3421-IV.
13. Закон України "Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000 – 2015 роки" від 21.09.2000р. № 1989-ІІІ зі змінами від 17.05.2012 р. №4731-VI.
14. Закон України "Про мисливське господарство та полювання" від 22.02.2000 р.  
№ 1478-ІІІ зі змінами від 21.01.2010 р. №1827-VI.
15. Закон України "Про загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами" від 14.09.2000 р. № 1947-ІІІ.
16. Закон України "Про тваринний світ" від 13.12.2001 р. № 2894-ІІІ зі змінами від  
16.06.2011 р. №3530-VI.
17. Закон України "Про Червону книгу України" від 7.02.2002 р. №3055-ІІІ зі змінами від 25.12.2008 р. №805-VI.
18. Закон України "Про питну воду і пивне водопостачання" від 10.01.2002 р. №

2918-III зі змінами від 23.02.2012 р. №4434-VI.

19. Закон України "Про рибу, інші водні живі ресурси і харчову продукцію з них"

від 6.03.2003 р. № 486-IV зі змінами від 6.07.2010 р. №2436-VI.

20. Закон України "Про охорону земель" від 19.07.2003 р. № 962-IV зі змінами від

23.02.2012 р. №4444-VI.

21. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852-XII зі змінами від 15.03.2012

р. №4539-VI.

22. Водний кодекс України від 6.06.1995 р. № 213/95-ВР зі змінами від 22.12.2011

р. №4220-VI.

23. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III зі змінами від 5.07.2012

р. №5077-VI.

24. Кодекс України "Про надра" від 27.07.1994 р. № 132/94-ВР зі змінами від 12.04.2012 р. №4650-VI.

## 12. Інформаційні ресурси:

a. [http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/econom\\_pk.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/econom_pk.pdf)

b. <http://www.rvps.kiev.ua/PUBLIK/Mono66.html>

c. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=116&lang=book>

d. <http://textbooks.net.ua/content/view/4939/43/>

e. <http://www.menr.gom.ua>

f. <http://www.ekology.lviv.ua>

g. <http://www.necu.org.ua>

h. <http://www.ekology.lviv.ua>

i. <http://www.necu.org.ua>

j. <http://www.lib.udau.edu.ua> > ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ\_С  
ПРАВКАМИ\_2-1. Pdf

2. Закон України про охорону земель /  
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/962-15>

3. Концепції охорони ґрунтів від ерозії в Україні / Інститут ґрунтознавства та агрохімії НААН / <http://issar.com.ua/kontsieptsiyi/42/uk>.

4. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Випуск № 75. – Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2011. – 144 с. / [http://issar.com.ua/downloads/docs/Visnyk%2075\\_ukr.pdf](http://issar.com.ua/downloads/docs/Visnyk%2075_ukr.pdf).

5. Стаття 166. Рекультивація порушених земель /  
<http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3143-166.html>

6. Стаття 167. Охорона земель від забруднення небезпечними речовинами /  
<http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3144-167.html>

7. Стаття 168. Охорона ґрунтів / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3145-168.html>

8. Стаття 169. Поняття техногенно забруднених земель /

<http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3146-169.html>

9. Стаття 172. Консервація деградованих, малопродуктивних і техногенно забруднених земель / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3149-172.html>
10. [Стаття 170. Особливості використання техногенно забруднених земель сільськогосподарського призначення](http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3147-170.html) / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3147-170.html>

#### **16. Perezарахування та визнання результатів навчання**

Перезархування та визнання результатів навчання з дисципліни «Збалансоване природокористування», або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

#### **14. Політика академічної доброчесності**

У процесі навчання з дисципліни, студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незархування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

#### **15. Зміни у робочій програмі на 2024/2025 навчальний рік**

У зв'язку з оновленням навчального плану на 2024/2025 н.р., було проведено перерозподіл аудиторного навантаження. Зокрема, кількість годин лекційних та практичних занять адаптована до актуальних потреб курсу, що дозволяє глибше опрацювати ключові теми. Також уточнено обсяг самостійної роботи, враховуючи необхідність впровадження методів дистанційного навчання та індивідуальних творчих завдань.