

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГУМАНІТАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
“ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ”**

Кафедра екології, природничих та математичних наук

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри екології,
природничих та математичних наук

 д.с.-г.н., проф. Мудрак О.В.
“25” серпня 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
обов’язкової освітньої компоненти
“Стратегія сталого розвитку”
освітньо-професійної програми “Екологія”**

підготовки	Магістра
галузі знань	10 “Природничі науки”
спеціальності	101 “Екологія”
кваліфікації	“Магістр з екології”

Вінниця – 2023 р.

Робоча програма обов'язкової освітньої компоненти “Стратегія сталого розвитку” для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 101 “Екологія” галузі знань 10 “Природничі науки”. Вінниця: КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”. 2023. 30 с.

Програму розробив: Мудрак О.В. – д.с.г.н. (за спеціальністю 03.00.16 - екологія), професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Рецензенти:

Петрук Василь Григорович – доктор технічних наук, професор, директор Інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля Вінницького національного технічного університету;

Лавров Віталій Васильович – доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”.

Робоча програма обов'язкової освітньої компоненти “Стратегія сталого розвитку” затверджена на засіданні кафедри екології, природничих та математичних наук

Протокол № 7 від “25” серпня 2023 р.

Завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук,
д.с.-г.н., професор  Мудрак О.В.

“25” серпня 2023 р.

Гарант ОПП “Екологія” для другого (магістерського)
рівня вищої освіти спеціальності 101 “Екологія”
галузі знань 10 “Природничі науки”
професор



О.В. Мудрак

© Мудрак О.В., 2023 р.

ЗМІСТ

Перелік скорочень, термінів і словосполучень.....	4
Вступ.....	4
1. Мета і завдання обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни).....	5
2. Компетентності та очікувані програмні результати навчання.....	7
3. Передумови для вивчення обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни).....	9
4. Опис обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни).....	9
5. Програма обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни).....	10
6. Структура обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни).....	16
7. Мета, види, організація та зміст самостійних занять здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня.....	17
8. Методи навчання.....	19
9. Методи контролю.....	20
9.1. Форми і методи контролю, розподіл балів.....	20
9.2. Критерії оцінювання результатів навчання.....	20
10. Рекомендовані джерела інформації.....	22

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ І СЛОВОСПОЛУЧЕНЬ

ДСТУ – державний стандарт України

ЗВО – здобувачі вищої освіти

ЗК – загальні компетентності Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 101 – Екологія щодо здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти (2018)

ІК – інтегральна компетентність Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 101 – Екологія щодо здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти (2018)

ІНДЗ – індивідуальне науково-дослідне завдання

КЗВО – комунальний заклад вищої освіти

МКР – магістерська кваліфікаційна робота

МОНУ – Міністерство освіти і науки України

НД – навчальні дисципліни

НПС – навколишнє природне середовище

ОК – освітня компонента

ОПП – освітньо-професійна програма

ПРН – програмні результати навчання визначені Стандартом вищої освіти України зі спеціальності 101 – Екологія щодо здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти (2018)

СВО – ступінь вищої освіти

СК – спеціальні компетентності Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 101 – Екологія щодо здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти (2018)

ССР – стратегія сталого розвитку

ВСТУП

Вплив людської діяльності на компоненти НПС проявляється на локальному, регіональному, національному і глобальному рівнях. Він є комплексним і складним для регулювання, тому спричинює істотні загрози для людини і біоти, від якої і залежить стійкість і стабільність розвитку соціоеколого-економічних систем, збалансоване природокористування, підтримання сприятливих умов життя. Фундаментальні природні ресурси не обмежуються національними кордонами, вони є світовими, міжнародними, тому проблеми їх охорони, збереження і збалансованого використання неможливо розв'язати без узгодженої ефективної міжнародної екологічної політики під егідою ООН та інших інституцій.

Вирішення цих проблем потребує переосмислення принципів взаємовідносин Людства і Природи та визначення кроків просторового розвитку суспільств. Виходячи з цього, була розроблена концепція, а потім стратегія забезпечення сталого розвитку, в основу якої покладено усвідомлення тісного взаємозв'язку і взаємовпливів соціальних, економічних і екологічних проблем розвитку людства та усвідомлення того, що їх вирішення можливе лише на основі врахування балансу інтересів розвитку Природи і Суспільства.

Для умов України особливої гостроти набуває проблема сталого місцевого розвитку, орієнтованого на громаду, вирішення якої буде сприяти її сталому

соціо-економіко-екологічному розвитку шляхом підтримання і співфінансування громадських ініціатив. Сталий (збалансований) розвиток громади – це вироблення нової свідомості людства і громадянина конкретної території, нового ставлення до своєї діяльності, яке потребує узгодженості дій всієї світової цивілізації, дотримання законів і норм, що забезпечують поєднання інтересів економіки, довкілля і добробуту людини як загальносвітових інтеграційних вимог суспільства. Саміт Генеральної асамблеї ООН в Нью-Йорку 25.09.2015 р. 193 країнами-членами ООН прийняв одностайно нову глобальну програму сталого розвитку суспільства, яка включає 17 глобальних цілей, яких світ має досягнути до 2030 року.

Розроблення і реалізація національних, регіональних і локальних програм має обов'язково враховувати цілі сталого розвитку і принципи збалансованого природокористування. Це сприятиме гармонізації взаємовідношень у тріаді “людина – господарство – природа” будь якої територіальної громади.

Тому обов'язкова освітня компонента (навчальна дисципліна) “Стратегія сталого розвитку” має ґрунтуватися на системному підході, враховуючи соціальні, економічні й екологічні індикатори, що є важливим теоретичним і практичним фундаментом для засвоєння нормативних знань з підготовки магістрів зі спеціальності 101 “Екологія”.

Робоча програма вивчення обов'язкової освітньої компоненти “Стратегія сталого розвитку” складена відповідно до освітньо-професійної програми “Екологія” підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 10 “Природничі науки” спеціальності 101 “Екологія”.

Об'єкт вивчення – передумови формування стратегії сталого (збалансованого) розвитку на основі науково-методичних принципів, підходів, індикаторів, механізмів.

Предметом вивчення обов'язкової освітньої компоненти є процес переходу суспільства до стратегії сталого розвитку і методи вимірювання показників (індикаторів) сталого розвитку; основи екологічного менеджменту, збалансованого природокористування і ресурсозбереження, регіональної, національної і міжнародної екологічної політики для реалізації цілей сталого розвитку.

1. Мета і завдання обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни)

Мета: здатність використовувати принципи коеволюції суспільства і природи, сталого розвитку в професійній і соціальній діяльності;

здатність застосовувати індикатори (показники) сталого розвитку та механізми їх реалізації для обґрунтування рішень, пов'язаних з розвитком соціоеколого-економічних систем.

Завдання:

- вивчення концепції і цілей сталого розвитку суспільства;
- оволодіння ЗВО базових знань щодо понять і принципів концепції й стратегії сталого розвитку суспільства;
- поняття біосфери як глобальної динамічної екосистеми;

- основні відомості про глобальні екологічні проблеми людства – ресурси і розвиток, антропогенні впливи на біосферу;
- якісні і кількісні критерії стійкості і моделювання сталого розвитку;
- економічні, соціально-політичні, екологічні і етичні проблеми сталого розвитку суспільства;
- вирішення проблеми прийняття управлінських екологобезпечних рішень;
- ознайомлення з міжнародним і національним законодавством, що стосується стратегії сталого розвитку;
- розкриття наукових основ народногосподарських проблем (раціонального використання природних ресурсів, захист довкілля від забруднення, збереження біотичного і ландшафтного різноманіття), формування знань про позитивні етноекотичні особливості господарювання;
- виховання почуття відповідальності за стан довкілля та необхідності дотримання екологічного законодавства;
- здобуття відповідного обсягу теоретичних знань, вмінь і практичних навичок (компетентностей) орієнтованих на майбутню галузеву діяльність;
- розвиток необхідного обсягу практичних екологічних знань для реалізації цілей стратегії сталого розвитку, уміння самостійно аналізувати і моделювати екологічні ситуації з орієнтацією на управління ними;
- розвиток усвідомлення реальності екологічного стану і шляхів їх запобігання в межах сільських, селищних і міських територіальних громад;
- визначення шляхів і методів оптимізації природокористування;
- засвоєння основ екологічного управління для сталого (гармонійного) розвитку суспільства.

Методологічною основою викладання обов'язкової ОК (НД) є нормативно-правова база (документи) із сталого розвитку (концепція, стратегія, принципи, підходи, цілі, індикатори, механізми), науково-навчальна і науково-методична література, освітні програми, статистичні дані, інформаційні моделі.

Обов'язкова ОК (НД) “Стратегія сталого розвитку” передбачає формування у ЗВО основних підходів і принципів стратегії сталого розвитку, стан їх виконання в Україні, міжнародний підхід до реалізації цілей сталого розвитку, практичні механізми їх реалізації (природокористування в ринковій економіці, управління соціоекотично-економічними системами), організаційно-управлінські аспекти природоохоронної діяльності, розвитку екологічного менеджменту, маркетингу, аудиту, стратегічної екологічної оцінки, екологічної оцінки господарських рішень, забезпечення належного рівня екологічної безпеки та формування й реалізація ефективної екологічної політики різних рівнів.

2. Компетентності та очікувані програмні результати навчання
Відповідність компетентностей і програмних результатів навчання, набутих при вивченні ОК (НД)
“Стратегія сталого розвитку”, Стандарту вищої освіти України (2018)

<i>Інтегральна (ІК), загальні (ЗК) і спеціальні (СК) компетентності</i>	<i>Програмні результати навчання</i>
ІК. Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природо-користування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог	ПРН01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля ПРН02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності
ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) ЗК04. Здатність розробляти та управляти проєктами ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	ПРН03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання ПРН04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проєктів в умовах суперечливих вимог ПРН05. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проєктів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень ПРН08. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу ПРН10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів і методів захисту навколишнього середовища

ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети	ПРН11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля ПРН12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища ПРН13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля
СК09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування СК14. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування СК17. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей СК18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину	ПРН14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах ПРН15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог ПРН16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов ПРН17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології ПРН18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності

3. Передумови для вивчення обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни)

Обов'язкова освітня компонента (навчальна дисципліна) “Стратегія сталого розвитку” *ґрунтується* на знаннях, отриманих з таких ОК (НД): “Загальна екологія”, “Ландшафтна екологія”, “Техноекологія”, “Урбоекологія”, “Метеорологія і кліматологія”, “Агроекологія”, “Гідрологія”, “Моніторинг довкілля”, “Моделювання і прогнозування стану довкілля”, “Методи та засоби вимірювання параметрів довкілля”, “Оцінка впливу на довкілля”, “Соціоекологія”, “Екологічна безпека”, “Заповідна справа”, “Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище”, “Економіка природокористування”.

Вона є методологічною базою для вивчення таких ОК (НД): “Збереження і відтворення біорізноманіття”, “Екологічна паспортизація”, “Екологічний туризм і рекреація”, “Управління в природоохоронній діяльності”, “Екологічний менеджмент і аудит” “Антропогенний вплив на природні екосистеми”, “Збалансоване природокористування”, “Міжнародна екологічна діяльність”, “Інтегроване управління природокористуванням”, “Управління та поводження з відходами”, “Екологічна стандартизація і сертифікація”, “Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи”.

Міждисциплінарні зв'язки: управління в природоохоронній діяльності; екологічний менеджмент і аудит; екологічна освіта і культура для сталого розвитку; соціально-екологічний моніторинг; антропогенний вплив на природні екосистеми; збалансоване природокористування; екологічне інспектування; розвиток Soft skills з інформаційних технологій в екології; управління та поводження з відходами; міжнародна екологічна діяльність; геоінформаційні системи в екології; екологічна стандартизація і сертифікація; інтегроване управління природокористуванням.

4. Опис обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни)

Згідно з навчальним планом, на вивчення ОК (НД) “Стратегія сталого розвитку” для денної форми навчання виділено 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), т.ч. аудиторних – 64 години (лекції – 32, практичні заняття – 32), самостійна робота – 86 години (табл. 1 і 2).

Таблиця 1

Опис обов'язкової освітньої компоненти “Стратегія сталого розвитку”

<i>Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти, кваліфікація</i>	
Галузь знань	10 “Природничі науки”
Спеціальність	101 “Екологія”
Ступінь вищої освіти	“Магістр”
Кваліфікація	“Магістр з екології”
<i>Характеристика обов'язкової освітньої компоненти</i>	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проєкт (робота)	1
Форма контролю	Іспит

Таблиця 2

Показники обов'язкової освітньої компоненти для форм навчання

	очна денна форма навчання	очна вечірня форма навчання
Рік підготовки	1,4	1,4
Семестр	1	1 і 2
Лекційні заняття	32 год	8 год
Практичні, семінарські заняття	32 год	8 год
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	86 год	134 год
Індивідуальні науково-дослідні завдання: презентації, реферати		
Кількість тижневих годин для різних форм навчання: аудиторних самостійної роботи студента	4 год 6 год	1 год. 8 год.

Примітка:

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

для очної денної форми навчання – 64:86 – 42%; 58%

для очної вечірньої форми навчання – 16:134 – 10%; 90%

5. Програма обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни)

Програма обов'язкової освітньої компоненти (НД) “Стратегія сталого розвитку” складається з таких змістових модулів:

1. Науково-методичні засади стратегії сталого розвитку.
2. Науково-практичні засади стратегії сталого розвитку.

Змістовий модуль 1

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Тема 1. Вступ до предмета “Стратегія сталого розвитку”. Основні поняття і визначення сталого розвитку суспільства. Об'єкт, предмет і основні завдання сталого розвитку

Проблема взаємовідносин людини з оточуючим світом – глобальна проблема сучасності. Основні глобальні екологічні проблеми сучасності. Джерела загроз для довкілля. Шляхи формування нових поглядів і підходів у взаємовідносинах між суспільством і природою. Глобальне мислення, його сутність і значення. Обґрунтування необхідності гармонійного взаємозв'язку між людиною і природою. Поняття терміну “сталий і збалансований розвиток”. Сталий розвиток як основа соціально-економічного та екологічного розвитку, спрямованого на збереження миру на всій планеті, на розумне задоволення потреб людей при одночасному поліпшенні якості життя нині проживаючих і прийдешніх поколінь, на бережливе використання ресурсів планети й збереження природного середовища.

Стрижень концепції сталий розвиток суспільства, розвиток економіки не супроводжується надмірним забрудненням соціально-економічного і екологічного

розвитку різних країн і народів. Принцип гармонії у відносинах між суспільством і природою. Основою соціально-економічного розвитку повинна бути свобода, а не насильство, гуманізм, а не ворожнеча.

Основні елементи сталого довгострокового розвитку, їх сутність: політико-правовий, економічний, екологічний, соціальний, міжнародний, інформаційний. Сутність концепції переходу України на модель сталого розвитку.

Основні поняття і визначення “сталого розвитку”. Структура навчальної дисципліни і її місце у системі наук. Історія формування концепції сталого розвитку суспільства. Мета, об’єкт, предмет, цілі й основні завдання концепції і стратегії сталого розвитку суспільства. Оцінка сучасних екологічних проблем. Виміри, складові і фактори ризику сталого розвитку. Особливості вирішення проблем сталого розвитку. Напрями і сфери розв’язання проблем сталого розвитку людства.

Тема 2. *Поняття системи в контексті сталого розвитку*

Загальні поняття системи, особливості стану системи і розвитку. Поняття системи “природа-суспільство”. Характеристика загальних властивостей системи. Незворотність, спрямованість, закономірність як основні параметри, що визначають стан системи. Необхідність вивчення і всебічного врахування “розвитку” системи. Впорядкованість, стохастичність, внутрішня діяльність як основні елементи розвитку системи. Самоорганізація і саморозвиток як механізми зміни системи. Принципи і підходи, які забезпечують функціонування систем. Властивості системи.

Комплексний підхід до вивчення відкритості, метаболізму, стаціонарного стану і гомеостазу системи. Стаціонарність і гомеостаз як основні показники, які забезпечують стійкість і самотутність системи.

Сутність першооснови формування систем. Сутність начала природи (енергетичний потенціал, інформаційний потенціал, синергетичний феномен). Основні властивості відкритих стаціонарних систем. Специфічні ознаки природних сутностей системи. Передумови залучення біфуркаційних механізмів еволюції (природний добір).

Закономірності саморозвитку природи як відкритих стаціонарних систем. Основні віхи самоорганізації природи, їх характеристика (виникнення матерії, формування речовини, виникнення життя, зародження інтелекту, утворення ноосфери). Специфіка процесу самоорганізації (творення) і деструкції (руйнування) системи як основи еволюції природи. Характеристика ключових взаємопов’язаних і взаємозалежних факторів розвитку природних систем.

Механізми стійкості систем. Матеріально-інформаційна природа як основа стійкості систем. Характеристика ключових функціональних блоків системи (робочого, репродуктивного, корегуючого). Умови стійкості системи. Види і механізми зв’язків у системі. Основні показники стійкості систем, їх характеристика (витривалість, толерантність, резистентність, стабільність, стійкість, вразливість, еластичність).

Тема 3. *Наукові і світоглядні передумови формування засад сталого розвитку*

Теорія сталого розвитку як відкриття сучасної наукової думки. Основні ідеї засад сталого розвитку (досягнення рівноваги; сприйняття обмежень; наявність мети розвитку; прагнення до справедливості; перебудова всепланетарних

матеріально-енерго-інформаційних потоків; автономізація управління). Ідеї стародавності і сучасних принципів сталого розвитку як повторюваність конфліктів між людиною і природою.

Праці давньогрецьких філософів як основоположників економічної науки засад сталого розвитку (Арістотель IV ст. до н.е.).

Фізіократи (французькі суспільні філософи 18 ст.) як основоположники першої економічної школи (Франсуа Кене 1694-1774, Дюпон де Немур 1739-1817, Оноре Мірабо 1749-1791, Мерсьє де ла Рів'єр 1719-1801, Жак Тюрго (1727-1781).

Класична економічна школа як розробник витратної концепції економічної оцінки природних ресурсів (Адам Сміт 1723-1790, Томас Мальтус 1766-1834, Давід Рікардо 1772-1823).

Неокласична школа як основоположники екологічної економіки (Джон Стюарт Міль 1806-1873, В. Джевонс 1835-1882, Л. Вальрас 1834-1910).

Інституціоналізм. У 19 ст. розвиток термодинаміки і роботи українця Сергія Подолинського (1850-1891) про роль сонячної енергії і фотосинтеза сформували неомальтузіанський напрям економічної науки. Однак справжній розвиток неомальтузіанська економічна школа отримала вже в 1960-70-ті роки завдяки роботам Кеннета Боулдінга (1910-1993, 1972 рік за 20 років до конференції Ріо він опублікував статтю “Економіка майбутнього космічного корабля Земля”), Ніколаса Георгеску-Роугена (1928), Германа Едварда Дейлі (1938), а також роботам Римського клубу стосовно ролі ентропії та біофізичних обмежень в економіці. У 70-ті роки XX ст. широкої популярності набувають праці Говарда і Елізабет Одум про енергетичну концепцію вирішення екологічних суперечностей.

Розробку категорії “сталий розвиток” цілком справедливо пов'язують із Римським клубом, а саме з доповідями, які були розроблені Донеллою і Деннісом Медоуз, Й. Рандерсом, Е. Пестелем, А. Кінгом та, звичайно, з його засновником – Ауреліо Печчеї.

Значне місце в дослідженні проблем сталого розвитку займають праці В. Белкіна, М. Глазовського, В. Голубєва, С. Горшкова, К. Даніеляна, В. Данілов-Данільяна, В. Лося, К. Лосєва, Б. Маклярського, Б. Міркіна, М. Моїсєєва, Л. Наумова, В. Писарєва, А. Урсула та ін. Серед учених, внесок яких у розвиток зазначених проблем слід розглянути видатного вченого-енциклопедиста М.Ф. Реймерса. Основний його науковий внесок полягає в тому, що він пов'язав в єдину екологічну систему природу, суспільство і економіку. Вчений у 1970-1980-ті роки систематизував 240 гіпотез, законів, правил, принципів, зробив 250 узагальнень.

Суттєвим також став вклад зарубіжних авторів – Л. Брауна, К. Гамільтона, Г. Гарднера, Н. Картера, Д. Кортмена, Ш. Лиле, Д. Рудмена, А. Сена, М. Сваминатхана, Б. Шнайдера, С. Шмидхейні, Л. Хенса та ін.

Відомими українськими вченими в цьому напрямі є Г.О. Білявський, В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Л.Г. Мельник, С.І. Дорогунцов, Б.М. Данилишин, Л.Г. Руденко, Л.В. Жарова, М.О. Клименко, В.М. Боголюбов, М.А. Хвесик, О.І. Бондар, О.І. Фурдичко, М.З. Згуровський, В.В. Юрчишин, М. Багров, М. Булатов, К. Малєєв, Є.В. Хлобистов, С.А. Лісовський та інші.

Незважаючи на досить помітний обсяг наукових публікацій, теорія і мето-дологія сталого розвитку розроблена недостатньо повно. Не систематизованими залишаються основні критерії та показники сталого розвитку.

Потребує більш широкого дослідження питання національної стратегії сталого розвитку, що пояснюється незначною кількістю досліджень із цієї проблематики.

Тема 4. *Закономірності взаємодії суспільства і природи*

Загальносистемні закономірності взаємовідносин суспільства і природи.

Поняття системи закономірностей взаємодії суспільства і природи. Трагування основних правил, положень, принципів, законів взаємодії суспільства і природи (закон бумеранга чи зворотного зв'язку взаємодії “людина-біосфера” П. Дансеро, інакше – четвертий закон Б. Коммонера; закон незамінності біосфери В.І. Вернадського; закон оберненості біосфери П. Дансеро; закон не оберненості взаємодії “людина-біосфера”; закон спадної віддачі А. Тюрго – Т. Мальтуса).

Дія законів обумовлює існування правил і принципів взаємин у системі “людина-природа” (правило міри перетворення природних систем; принцип природності чи правило старого автомобіля; правило демографічного насичення; правило прискорення історичного розвитку; правило соціально-екологічної рівноваги).

Сутність положень, правил (неминучих ланцюгових реакцій “жорсткого” управління природою; “м'якого управління природою”) і принципів при аналізі системи “людина-природа” трактує вивчення і постійне врахування закону історичної (соціально-екологічної не оберненості; закон ноосфери В.І. Вернадського; закон обмеженості природних ресурсів; закон падіння природно-ресурсного потенціалу; закон зменшення енергетичної ефективності природоко-ристування; закон зменшення природо ємності готової продукції; закон збільшення темпів обороту природних ресурсів, що залучаються). “Залізні закони” охорони природи П.Р. Ерліха, афоризми (закони) Б. Коммонера. Формування моральних принципів і обмежень в суспільстві. Вплив сучасної науково-технічної революції на розвиток взаємовідносин в системі “суспільство-природа”.

Змістовий модуль 2

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Тема 5. *Глобальні екологічні проблеми людства. Положення “Порядку денного на 21 століття”*

Класифікація процесів впливу на природу. Види забруднення навколишнього середовища. Джерела забруднення навколишнього середовища.

Антропогенний вплив на компоненти довкілля. Зв'язок глобальних екологічних проблем з такими глобальними проблемами як: енергетична; сировинно-ресурсна; медико-демографічна; продовольча; збереження здоров'я людської популяції (небезпека зміни генофонду людства); використання, забруднення й охорони Світового океану; утилізація всіх видів відходів; збереження біотичного (видового, генетичного, екосистемного) і ландшафтного різноманіття; скорочення площі лісових екосистем; забруднення поверхневих (прісних) й підземних вод; зміни клімату; забруднення атмосфери, літосфери, агросфери; запобігання ядерній війні. Характеристика 12 основних екологічних проблем за останні 10 років світу, ЄС, України, Вінницької області.

Забруднення атмосфери. Наслідки антропогенного впливу на атмосферу. Основні забруднювачі і джерела (природні, антропогенні) забруднення атмосфери. Фізичні забруднення – це зміни теплових викидів, електричного,

електромагнітного, гравітаційного, світлового, радіаційного, ультразвукового, інфразвукового, лазерного, інфрачервоного, ультрафіолетового випромінювання у природному середовищі, шуми, вібрації, які створює людина. Хімічні забруднення – тверді, газоподібні й рідкі речовини, хімічні елементи і сполуки штучного походження, які надходячи у біосферу порушують природні процеси колообігу речовин, енергії та інформації. До хімічних забруднювачів відносять: хімічну зброю; пестициди; важкі метали; газоподібні сполуки карбону, нітрогену, сульфору; рідкі вуглеводні; пластмаси й поліетилен; сполуки хлоридів і фторидів; органічні речовини; синтетичні пральні порошки, поліхлорбіфеніли. Характеристика глобальних екологічних проблем, пов'язаних із забрудненням атмосфери (явище “парникового ефекту”, “кислотних опадів”, “смогу”, “ядерної ночі і ядерної зими”, руйнування озонового шару). Наслідки і шляхи попередження змін клімату.

Тема 6. Глобальні екологічні проблеми людства. Положення “Порядку денного на 21 століття” (продовження)

Використання природних ресурсів. Класифікація природних ресурсів (належністю, відношенням, видом і тривалістю колообігу, розміщенням на поверхні Землі, можливістю переміщення по території, видами, територіальною належністю, вичерпністю, поновленням, напрямком використання, рівнем вивченості, можливістю використання, характером використання, якістю, впливом виробництва). Характеристика основних груп природних ресурсів: 1) виробничі; 2) екологічні; 3) оздоровчі; 4) рекреаційні й естетичні; 5) природоохоронні; 6) наукові. Пряме і непряме природокористування. Основні напрями природокористування (ресурсоспоживання, ресурсоперетворення, відтворення природних ресурсів, охорона природного середовища, менеджмент природокористування). Показники економічної оцінки природних ресурсів. Економіка природокористування.

Характеристика основних видів змін ландшафтів (опустелювання, отруєння ґрунтів, ерозія ґрунтів, зневоднювання рік і морів). Забруднення, порушення ґрунтів і водних екосистем. Джерела, види і наслідки забруднення ґрунтів. Фактори деградації ґрунтів. Екологічний стан ґрунтів. Захворювання, які передаються через ґрунт. Якість ґрунтів в різних регіонах світу, ЄС, України. Шляхи попередження, заходи з охорони.

Джерела, види і наслідки забруднення водних екосистем. Основні забруднювальні речовини. Екологічний стан поверхневих і підземних вод. Якість питної води в різних регіонах світу, ЄС, України, Вінницької області. Захворювання, які передаються через воду. Шляхи попередження, заходи з охорони.

Вплив на біоту, людину і глобальну екосистему Землі (біосферу). Соціально-економічні функції, що визначають тріаду життя людини. Негативний вплив на біорізноманіття. Головні фактори сучасного зниження сталості біорізноманіття. Стратегія охорони природи. Основні напрями охорони природи.

Тема 7. Основні етапи еволюції біосфери

Еволюція як умова існування життя. Поняття “біфуркації”, синергетична теорія життя. Види біфуркації як основа етапів еволюції біосфери.

Біосфера, її межі, об'єм, компоненти, фази еволюції біосфери. Вертикальна і горизонтальна структура біосфери. Характеристика біостроми.

Вчення В.І. Вернадського про біосферу. Головні типи речовини біосфери за В.І. Вернадським. Природні компоненти біосфери. Компоненти живої речовини. “Дзига” життя” (за М.Ф. Реймерсом). Основні властивості живої речовини. Хімічний склад біосфери. Великий (геологічний) і малий (біологічний) колообіги речовин. Біогеохімічні цикли. Функції живої речовини у колообігу речовин за В.І. Вернадським. Біосфера-2.

Вчення В.І. Вернадського про ноосферу. Ноосферогенез і сталий розвиток.

Тема 8. *Умови забезпечення сталого розвитку соціально-економічних систем*

Сутність умов забезпечення сталого розвитку соціально-економічних систем. Основні принципи сталого розвитку суспільства. Принципи самообмеження споживання і виробництва. Схема життєвого циклу виробництва і споживання. Першочергові політичні документи і заходи для забезпечення сталого розвитку соціально-економічних систем. Інтеграція екологічної політики у стратегію розвитку соціально-економічних систем.

Принципи розвитку соціально-економічних систем, їх характеристика (постановки цілей, мотивації, забезпечення стійкості, організація в просторі, організація в часі). Принципи суспільної організації в просторі. Принципи суспільної організації в часі або “триєдності часів”. Забезпечення екологічної стійкості соціально-економічних систем. Принципи не перевищення екологічних порогів. Принципи єдності природокористування і природовідтворення. Принципи єдності економічних і екологічних цілей. Принципи екологічних цілей. Принципи екологічної мотивації або “хотіти щоб уміти”.

Тема 9. *Індикатори сталого розвитку*

Індикатори сталого розвитку, їх класифікація (соціальні, екологічні, економічні), характеристика. Деталізація економічних індикаторів сталого розвитку для своєї громади (виробничо-економічні, структурні, інвестиційні, фінансові, науково-технічного потенціалу, зовнішньо-економічної діяльності).

Характеристика категорій міжнародних індикаторів (індикатори стану, індикатори реагування, індикатори людської діяльності). Агреговані індикатори сталого розвитку: індекс людського розвитку; показник реального прогресу; екологічний слід; індекс живої планети; індекс екологічної сталості; індекс екологічного виконання (екологічні аспекти здоров'я людини; екологічна оцінка якості повітря; екологічна оцінка якості поверхневих і підземних вод; екологічна оцінка ґрунтів; ефективність використання природних ресурсів; рівень збереження біорізноманіття; ефективність використання нетрадиційних джерел енергії); індекс щасливої планети. Методика розрахунку агрегованих індикаторів сталого розвитку. Методика розрахунку індикаторів сталого розвитку для своєї територіальної громади (основні показники, особливості, специфіка визначення). Біологічна ємність планети.

Тема 10. *Особливості освіти для сталого розвитку*

Поняття “екологічна освіта” і “освіта для сталого розвитку”. Основні принципи екологічної освіти (доступність системи екологічної освіти і виховання всім верствам населення; комплексність екологічної освіти і виховання; неперервність процесу екологічного навчання в системі освіти, зокрема в системі

підвищення кваліфікації та перепідготовки керівних кадрів). Мета і завдання екологічної освіти (підготовка фахівців-екологів для різних галузей народного господарства: для освітньої галузі – вчителів, організаторів позакласної роботи, керівників гурків, викладачів екологічних дисциплін; для органів публічного управління – фахівців в галузі охорони довкілля та раціонального природокористування; для науки і промисловості – фахівців-екологів відповідних спеціалізацій. Першочергове завдання – вдосконалення, узгодження і стандартизація термінології в галузі екологічних знань). Основні компоненти і рівні (дошкільна, шкільна, вища, післядипломна) екологічної освіти. Тенденції розвитку екологічної освіти в ЄС, Україні, Вінницькій області (формування сучасних екологічних уявлень; формування нового ставлення до природи; формування нових стратегій і технологій взаємодії з природою). Принципи і підходи до освіти для сталого розвитку. Міжнародні конференції із сталого розвитку як основа підвищення рівня екологічної освіти.

6. Структура обов'язкової освітньої компоненти (навчальної дисципліни)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	очна денна форма навчання						очна вечірня форма навчання					
	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
Змістовий модуль 1												
Науково-методичні засади стратегії сталого розвитку												
<u>Тема 1.</u> Вступ до предмету “Стратегія сталого розвитку”	20	4	4			12	20	2	2			16
<u>Тема 2.</u> Поняття системи в контексті сталого розвитку	18	4	4			10	22	2	2			18
<u>Тема 3.</u> Наукові і світоглядні передумови формування засад сталого розвитку	20	4	4			12	16					16
<u>Тема 4.</u> Закономірності взаємодії суспільства і природи	18	4	4			10	18					18
<i>Всього за модуль 1</i>	76	16	16			44	76	4	4			68
Змістовий модуль 2												
Науково-практичні засади стратегії сталого розвитку												
<u>Тема 5.</u> Глобальні екологічні проблеми людства	12	2	2			8	12					12
<u>Тема 6.</u> Глобальні екологічні проблеми людства (продовження)	12	2	2			8	12					12
<u>Тема 7.</u> Основні етапи еволюції біосфери	12	2	2			8	12					12
<u>Тема 8.</u> Умови забезпечення сталого розвитку соціально-економіко-екологічних систем	20	6	6			8	18	2	2			14
<u>Тема 9.</u> Індикатори сталого розвитку	18	4	4			10	20	2	2			16
<i>Всього за модуль 2</i>	74	16	16			42	74	4	4			66

Всього годин	150	32	32			86	150	8	8			134
---------------------	-----	----	----	--	--	----	-----	---	---	--	--	-----

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено навчальним планом	

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ до предмету “Стратегія сталого розвитку”	2
2	Екологічна політика як складова стратегії сталого розвитку	2
3	Особливості стійкості систем в контексті стратегії сталого розвитку	2
4	Передумови формування принципів забезпечення сталого розвитку	2
5	Глобальні екологічні проблеми людства. Забруднення атмосфери	2
6	Глобальні екологічні проблеми людства. Виснаження природних ресурсів, забруднення ґрунтів і водних екосистем. Негативний вплив на біоту	2
7	Основні етапи еволюції біосфери. Вчення В.І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Виснаження біотичних ресурсів	2
8	Аналіз міжнародних індикаторів сталого розвитку	2
9	Особливості реалізації резолюцій стратегії сталого розвитку	2
10	Основні етапи розробки стратегії сталого розвитку регіону	2
11	Оцінка природно-ресурсного і виробничого потенціалу регіону в контексті сталого розвитку	2
12	Аналіз і оцінка соціального стану регіону в контексті сталого розвитку	2
13	Аналіз і оцінка економічного стану регіону в контексті сталого розвитку	2
14	Аналіз і оцінка екологічного стану регіону в контексті сталого розвитку	2
15	Розрахунок агрегованих та інтегрованих індикаторів соціальної, економічної і екологічної підсистем регіонів	2
16	Особливості реалізації освіти для сталого розвитку	2
Разом		32

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Не передбачено навчальним планом	

7. Мета, види, організація та зміст самостійних занять здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня

Самостійна робота здобувача вищої освіти є допоміжним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов’язкових навчальних занять. Мета самостійної роботи: набуття додаткових знань, перевірка отриманих знань на практиці, вироблення фахових та дослідницьких вмінь і навичок. Це сприяє вивченню частини програмного матеріалу, який недостатньо висвітлений на лекційних і практичних заняттях за браку часу чи інших причин, його систематизації, поглибленню та узагальненню знань з цієї дисципліни, закріпленню та розвитку навичок самостійної роботи. Крім лекційного матеріалу та навчально-методичних вказівок з практичних робіт рекомендовано використовувати перелік підручників, навчальних і методичних посібників,

нормативно-правових документів й наукових праць, джерел Інтернет, наведених у списку літератури. Консультації з питань самостійної роботи надає викладач. Передбачено два види самостійної роботи – аналітичне есе та індивідуальне науково-дослідне завдання.

Есе. У межах кожного змістового модуля з ОК (НД) передбачено підготовку здобувачами по одному есе за темами, наведеними в таблиці, або за власними їх темами, погодженими з викладачем. Есе можна представити в усній або письмовій формі обсягом – до двох аркушів формату А4.

Структура есе, підготовленого на папері: титульний лист із зазначенням ОК (НД), теми, ПІБ здобувача і викладача; вступ; основна частина; висновок; список літератури (якщо є посилання на джерела інформації).

Теми есе

1. Енергетичний базис розвитку систем.
2. Етапи взаємодії системи “суспільство-природа”.
3. Енергоентропійні основи розвитку системи.
4. Умови прогресивного розвитку динамічних систем.
5. Фактори і механізми змінюваності систем.
6. Закономірності системи “організм-середовище”.
7. Закономірності структурування та функціонування екосистем.
8. Динаміка розвитку екосистем – сукцесії.
9. Закономірності еволюції екосистем.
10. Біорізноманіття і проблеми його збереження.
11. Показники стану біорізноманіття в Україні.
12. Економічна оцінка біорізноманіття.
13. Триєдина системна сутність людини.
14. Характеристика функцій природи.
15. Економічні властивості природних факторів.
16. Особливості формування ціни на природні блага.
17. Сутність природних чинників.
18. Сутність антропогенних проблем довкілля.
19. Використання природних ресурсів.
20. Проблеми забруднення навколишнього середовища.
21. Глобальні екологічні проблеми людства, що пов’язані із забрудненням атмосфери.
22. Проблема деградації ґрунтів, наслідки, шляхи запобігання.
23. Порушення режиму водних екосистем, наслідки, шляхи запобігання.
24. Трансформація ландшафту, наслідки, шляхи запобігання.
25. Вплив на біоту, наслідки, шляхи запобігання.
26. Вплив на людину, наслідки, шляхи запобігання.
27. Вплив на глобальну екосистему Землі.
28. Енергетичний базис розвитку соціоеколого-економічної системи.
29. Інформація як основа розвитку соціоеколого-економічної системи.
30. Економічний механізм раціонального природокористування.

Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) – це теоретична або практична науково-дослідницька робота, яка виконується на основі знань, умінь і

навичок (компетентностей), отриманих у процесі лекційних і практичних занять. Вона може охоплювати певний змістовий модуль або зміст всього навчального курсу. ІНДЗ можна представити у письмовій або усній формі з презентацією.

Мета ІНДЗ – набуття умінь і навичок ЗВО щодо систематизації й узагальнення програмного матеріалу навчального курсу, поглибленого його аналізу та застосування для вирішення практичних задач.

За погодженням з викладачем ЗВО може вибрати певний вид ІНДЗ:

- методологія та організація прикладного дослідження за вибраної темою, не використаною на практичних заняттях;

- конспективний огляд додаткової літератури з певної теми (змістового модуля) за заданим викладачем планом або власним планом ЗВО;

- анотація прочитаної додаткової літератури з курсу з бібліографічним описом щодо ретроспективного аналізу розвитку певних методів екологічних досліджень.

Виконане на папері ІНДЗ має мати таку **структуру**:

“ВСТУП”, в якому викладають актуальність теми, мету та завдання роботи, базові науково-теоретичні положення, принципи, на основі яких виконується дане завдання, перераховуються коротко використані методи і вказується для чого вони були необхідні;

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.

2. УМОВИ, ОБ’ЄКТ (ОБ’ЄКТИ) І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Провести систематизований, лаконічний аналіз одержаних результатів. Подати реферативним текстом з використанням доцільних форм ілюстрації (рисуноків, таблиць);

“ВИСНОВКИ” – конкретні, пронумеровані про встановлені результати;

“СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ”;

“ДОДАТКИ” – за необхідності.

Оформлення, подання та захист письмового ІНДЗ:

1. ІНДЗ варто оформляти у вигляді скріпленого (зшитого) документу (чи електронного варіанта) обсягом до 10 с. на аркушах формату А4 з титульною сторінкою стандартного зразка із зазначенням у “Змісті” усіх позицій змісту виконаної роботи. Нумерацію аркушів (крім титульного) ставити у верхньому кутку справа. Дотримуватися таких полів: 30 мм – зліва, 15 мм – справа, 20 мм – вгорі і внизу.

2. У тексті слід використовувати усі форми подання інформації та аналізу матеріалу: таблиці, рисунки, формули, тощо. На усі інформаційні джерела “Списку використаної літератури” та на “Додатки” (якщо вони є) необхідно робити посилання у відповідних місцях тексту. Джерела інформації і додатки мають бути оформлені відповідно до чинних норм бібліографії.

3. ІНДЗ подається викладачу, який читає лекційний курс з цієї дисципліни, не пізніше ніж за 2 тижні до підсумкового контролю.

8. Методи навчання

1. *Методи організації і здійснення навчальної діяльності* (словесні, наочні, практичні, репродуктивні та проблемні, індуктивні і дедуктивні, самостійної роботи та роботи під керівництвом викладача);

- словесні методи (розповідь-пояснення, бесіда, лекція);
- наочні (показ, демонстрація таблиць, малюнків, схем, слайдів);
- практичні (практичні роботи, виконання ІНДЗ, есе студентів).

2. *За характером взаємодії суб'єктів навчального процесу:*

- пояснювально-ілюстративний метод (лекція з використанням мультимедіа, таблиць);
- репродуктивний метод (термінологічна робота, повторення лекційного матеріалу на практичних заняттях);
- метод проблемного викладу (проблемні ситуації, дискусії, проблемні запитання);
- частково-пошуковий або евристичний метод (підготовка реферативного завдання, виконання розрахункової роботи);
- дослідницький метод (аналіз літературних джерел, виконання практичних завдань).

3. *Методи стимулювання і мотивації навчання:*

- методи формування інтересу - пізнавальні ігри, аналіз життєвих ситуацій, створення ситуацій успіху;
- методи формування обов'язку і відповідальності в навчанні – роз'яснення суспільної і особистісної значущості навчання, пред'явлення педагогічних вимог.

• Навчальні заняття проводяться дистанційно на платформі Google Classroom або Google Meet в усній формі та в мультимедійному супроводі у програмі Microsoft Office Power Point. Під час проведення лекцій застосовується демонстрація та ілюстрації різних нормативних, програмних і проектних документів, наукових робіт, карт, таблиць, фотографій, тощо. Для обговорення проблемних, складних питань аудиторії пропонуються короткі дискусії з поясненням принципів їх аналізу, наукових досліджень і використання результатів на практиці. Для кращого розуміння складних положень, концентрації уваги викладач для прикладу пропонує аудиторії виконати певне теоретичне або практичне завдання, вибрати принципи, критерії його оцінки, методи дослідження й обґрунтувати оптимальність свого рішення. Це активізує логічне мислення ЗВО.

• Практичні заняття складаються з теоретичної частини і логічних завдань. Насамперед, викладач коротко пояснює мету і суть заняття, акцентує увагу на ключових моментах, поєднуючи конкретну його тему з лекційним матеріалом та з іншими джерелами інформації – результатами досліджень, особливостями апробації різних методів. Під час бесіди викладач за допомогою цілеспрямованих запитань прагне спонукати ЗВО до актуалізації відомих знань раніше вивчених дисциплін чи тем. Це сприяє активізації мислення і підвищенню ефективності засвоєння нових понять, знань, фактів, пошуку закономірностей у зв'язках причина-наслідок шляхом самостійних роздумів, умовиводів та узагальнень. ЗВО вчаться логічно, переконливо будувати свою мову, грамотно висловлювати думки.

- Після досягнення належного рівня розуміння ЗВО загальної суті теоретичного підґрунтя викладач пояснює принципи і методи виконання індивідуальних завдань. При цьому він використовує методи логіки, графічні зображення на дошці, відповідні науково-дослідні документи.

- Така організація практичної роботи формує у ЗВО уміння організовувати професійну діяльність: визначати завдання та умови їхнього виконання; складати план, програму, графік виконання роботи; здійснювати самоконтроль, самооцінку якості виконаної роботи, а також вносити корективи у разі необхідності з урахування поточних змін ситуації та виявлення помилок в оцінці проблеми, плануванні чи виконанні завдань.

Форми навчання

Лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота, підготовка есе і презентацій, участь в конференціях і круглих столах, оформлення наукових робіт (статей, тез).

9. Методи контролю

9.1. Форми і методи контролю, розподіл балів

Поточний й поетапний/модульний контроль здобутих студентами знань здійснюється за такими формами і методами:

- 1) контроль засвоєння лекційного матеріалу (перевірка наявності і якості конспектів лекцій; оцінювання активності участі в дискурсах на лекції за кількістю і змістом відповідей на сформульовані викладачем проблемні питання);
- 2) усний захист індивідуальних завдань кожної практичної роботи;
- 3) усне опитування за контрольними питаннями, наведеними вкінці кожної практичної роботи;
- 4) оцінка самостійної роботи (есе – письмове або усне та ІНДЗ – письмове);
- 5) модульний та підсумковий контроль (іспит) проводиться у вигляді тестування на платформі Google Classroom або Google Meet.

Тестові модульні питання охоплюють інформацію, викладену у лекціях, а також логічно-змістовні завдання із практичних робіт в межах певних змістових модулів. На іспит виносяться усі питання обох змістових модулів, із яких комп'ютерна програма відбирає (за випадковим вибором) 60 питань. Усі види оцінювання знань оприлюднюються у журналі академічної групи. Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки і мають певний максимум балів.

Розподіл балів, що присвоюються здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю “іспит”

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота		Модульний контроль	Іспит	Загальний бал
			есе	ІНДЗ			
Максимально можлива кількість балів	8	32	4	16	10	30	100

9.2. Критерії оцінювання результатів навчання

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою: “5 – відмінно”, “4 – добре”, “3 – задовільно”, “2 – незадовільно”.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою і обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за формулою:

$$\text{БПК} = \frac{\text{САЗ} \times \text{max ПК}}{5} \quad \text{БПК} = \frac{\text{САЗ} \times \text{max ПК}}{5}$$

де БПК – бали з поточного контролю; САЗ – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); max ПК – максимально можлива кількість балів з поточного контролю. Відсутність студента на занятті у формулі приймається як “0”.

Співвідношення різних шкал оцінок показано у таблиці.

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
“Відмінно”	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас ЗВО має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки
“Добре”	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас ЗВО виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів й докладно обґрунтувати свої твердження і висновки
“Задовільно”	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому ЗВО не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі
“Незадовільно”	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому ЗВО демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, це свідчить, що ЗВО не оволодів програмним матеріалом

Співвідношення різних шкал оцінок (національна та ЄКТС)

Сума балів за всі види навчальної діяльності за ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
A (100-90)	5 (відмінно)	зараховано
B (89-82)	4 (дуже добре)	
C (81-75)	4 (добре)	
D (74-66)	3 (задовільно)	
E (65-60)	3 (достатньо)	
FX (59-35)	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

F (34-1)	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням ОК	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням ОК
----------	--	--

**10. Рекомендовані джерела інформації
для вивчення обов'язкової освітньої компоненти (НД)**

“Стратегія сталого розвитку”

Рекомендована література

Основна

1. Адаменко О., Міщенко Л. Екологічний аудит територій. Івано-Франківськ: Факел, 2000. 341 с.
2. Адаменко О.М., Рудько Г.І., Консевич Л.М. Екологічне картування: Підручник. Івано-Франківськ: ІМЕ, 2003. 580 с.
3. Бедрій Я.І. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, 2002. 248 с.
4. Білявський Г.О. Основи екології: теорія і практикум: Навчальний посібник. К.: Лібра. 2006. 368 с.
5. Боголюбов В.М., Прилипко В.А., Піскунова Л.Е. Стратегія сталого розвитку: Навчальний посібник. К.: Вид. центр НАУ, 2008. 272 с.
6. Бондар О.І., Барановська В.Є., Єресько О.В. Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях і відповідях: науково-метод. посіб. для вчителів. Херсон: Грінь Д.С., 2015. 228 с.
7. Борщук Є.М., Загорський В.С. Екологічні основи економіки: Навчальний посібник. Львів: “Інтелект-Захід”, 2005. 312 с.
8. Браун М. Пол. Посібник з аналізу державної політики. Пер. з анг. К.: Основи, 2000. 243 с.
9. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). Навч. посібник. К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. 111 с.
10. Вольвач Ф.В., Дробноход М.І., Дюканов В.Г. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: Навчальний посібник. За ред. М.І. Дробнохода. К.: МАУП, 2002.
11. Гайнріх Д., Гергт М. Екологія: dtv-Atlas: Пер. з 4-го нім. вид. Наук. ред. пер. Серебряков В.В. К.: Знання Прес, 2001. 287 с.
12. Гор А. Земля у рівновазі. Переклад з англ.: Інститут сталого розвитку. К.: Інтелсфера, 2002. 312 с.
13. Гречко Т.К., Лісовський С.А., Романюк С.А., Руденко Л.Г. Публічне управління в забезпеченні сталого (збалансованого) розвитку: навч. посіб. Херсон: Грінь Д.С., 2015. 264 с.
14. Данилишин Б.М., Хвесик М.А., Голян В.А. Економіка природокористування: Підручник. К.: Кондор, 2010. 465 с.
15. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку. К.: Інтелсфера, 2002. 312 с.
16. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник. К.: Т-во “Знання”, КОО, 2006. 319 с.
17. Екологічна безпека Вінниччини [Монографія]. За заг. ред. Олександра Мудрака. Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”. 2008. 456 с.

18. Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища: Підр. За ред. О.І. Бондаря, Г.І. Рудька. К.: ПП «ЕКМО»; Х.: ТОВ «Укртехнологія», 2004. 423 с.
19. Екологічне управління: Підручник. За ред. В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. К.: Либідь, 2004. 432 с.
20. Екологічний менеджмент. За ред. В.А. Гайченка. К.: МАУП. 2006. 266 с.
21. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник. За заг. ред. В.Ф. Семенова, О.Л. Михайлюк. К.: Знання, 2006. 366 с.
22. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник. За ред. К.М. Ситника. К.: Вища школа, 2003. 358 с.
23. Клименко М.О., Петрук В.Г., Мудрак О.В. та ін. Вступ до фаху: Підручн. (гриф МОНУ №1/11-19735 від 15.12.2014). Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 428 с.
24. Клименко М.О., Клименко О.М., Клименко Л.В. Сталий розвиток місцевих громад: підручник. К.: Видавничий дім «Кондор». 2018. 296 с.
25. Крисаченко В.С. Екологічна культура: теорія і практика: Навчальний посібник. В.С. Крисаченко. К.: ЗАПОВІТ, 1996. 352 с.
26. Марушевський Г.Б. Етика збалансованого розвитку. К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2008. 440 с.
27. Методи оцінки екологічних втрат: Монографія. За ред. д.е.н. Л.Г. Мельника і к.е.н. О.І. Карінцевої. Суми: ВДТ «Університетська книга». 2004. 288 с.
28. Методичні рекомендації для розроблення стратегій сталого розвитку територіальних громад. К., 2018. 34 с.
29. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Заповідна справа: навч. посіб. для студентів галузі знань 10 «Природничі науки» (схвалено до друку Вченою радою ДУ «Інститут модернізації змісту освіти» протокол №6 від 04.06.2020 р.). Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 640 с.
30. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Екологічна політика як пріоритетна складова стратегії збалансованого розвитку Вінницької області: Навчально-методичний посібник. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю. 2017. 69 с.
31. Мудрак О.В. Екологія. Навчальний посібник для студентів ВНЗ. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня». 2011. 520 с.
32. Еталони природи Вінниччини. О.В. Мудрак, Г.В. Мудрак, В.М. Поліщук, С.Л. Кушнір, Ю.А. Єлісавенко, М.М. Ганчук, Т.В. Бриндак [Монографія]. За заг. ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ «Консоль», 2015. 540 с.
33. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Стратегія збалансованого розвитку Вінницької області: екологічна складова: Навчально-методичний посібник. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю. 2013. 84 с.
34. Наукові основи сталого розвитку агроєкосистем України. У 2-х т. Том 1: Екологічна безпека агропромислового виробництва. Том 2: Науково-методичні основи збалансованого природокористування в агропромисловому виробництві. Монографія. За ред. О.І. Фурдичко. К.: ДІА, 2013. 704 с.
35. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник. За заг. ред. Л.Г. Мельника та М.К. Шапочки. Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. 759 с.

36. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник. За заг. ред. проф. Л.Г. Мельника. Суми: “Університетська книга”, 2016. 654 с.
37. Основи стійкого розвитку: Практикум. Навч. посіб. За ред. Л.Г. Мельника та О.І. Карінцевої. Суми: ВДТ “Університетська книга”, 2005. 352 с.
38. Патика В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 296 с.
39. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів і продовольчої сировини. Навчальний посібник. К.: Лібра, 1999. 272 с.
40. Практикум з розробки стратегій місцевого сталого розвитку: Навч. посібник [М.О. Клименко, В.М. Боголюбов, Л.В. Клименко, О.А. Брежицька]. За ред. М.О. Клименка і В.М. Боголюбова. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 230 с.
41. Програма дій “Порядок денний на 21 століття”/ Пер. з англ.: ВГО “Україна. Порядок денний на 21 століття”. К.: Інтелсфера, 2000. 360 с.
42. Проектування системи управління та менеджменту. Практикум. За ред. Й.С. Завадського. К.: Урожай, 1994. 208 с.
43. Романенко В.Д. Основи гідроекології: Підручник. К.: Обереги, 2001. 728 с.
44. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. Л.: Новий Світ–2000, 2003. 248 с.
45. Стратегія сталого розвитку: Підручник. [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г., Прилипко В.А., Клименко Л.В.]. За ред. В.М. Боголюбова. Херсон: Олді-плюс, 2012. 446 с.
46. Стратегії сталого розвитку: навч. посіб. / В.В. Добровольський, Є.М. Безсонов, Г.В. Непеїна, Д.О. Крисінська, Н.А. Сербулова. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 160 с. <https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream.pdf 3>.
47. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. К.: НУХТ, 2022. 337 с. https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/7990/1/strategiia_staloho.pdf
48. Управління системами післядипломної освіти для сталого розвитку [колективна монографія]. За заг. редакцією Рідей Н.М. Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 682 с.
49. Фурдичко О.І. Екологічні основи збалансованого розвитку агросфери в контексті європейської інтеграції України: монографія. К.: ДІА, 2014. 432 с.
50. Хвесик М.А. Стратегічні імперативи раціонального природокористування в контексті соціально-економічного піднесення України: Монографія. Донецьк: ТОВ “Юго-Восток, Лтд”, 2008. 496 с.
51. Шевчук В., Білявський Г., Саталкін Ю. Ноосферогенез і гармонійний розвиток. К.: Символ-Т, 2002.
52. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. Екологічне управління: Підручник. К.: Либідь, 2004. 432 с.
53. Шевчук В.Я. Екологічний аудит. Підручн. К.: Вища школа, 2000. 344 с.
54. Шевчук В.Я. Модернізація виробництва: системно-екологічний підхід: Посібник для екологічного менеджменту. К.: Символ-Т, 1997. 247 с.

55. Шкуратов О.І. Організаційно-економічні основи екологічної безпеки в аграрному секторі України: теорія, методологія, практика: Монографія. К.: ТОВ “ДКС-Центр”, 2016. 356 с.

56. Яцук І.П., Моклячук Л.І. Екологічні індикатори зеленого зростання сільського господарства: монографія. К.: ДІА, 2018. 384 с.

57. Mechanisms of stimulation of socio-economic development of regions in conditions of trans-formation. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2019. 330 p.

Додаткова

1. Агролісівництво: еколого-збалансований розвиток: навчальний посібник (гриф МОНУ лист №22.01/10-1716 від 8.05.2019 р.). О.Т. Урушадзе, Т.Ф. Урушадзе, О.М. Нагорнюк, О.В. Мудрак, О.І. Дребот; за наук. ред. акад. НААНУ О.І. Фурдичка. Тбілісі-Київ-Херсон, ВД “Гельветика”, 2019. 482 с.

2. Бойко І.І. Суспільство: тенденції соціальної динаміки [Текст]. К.: Міленіум, 2010. 304 с.

3. Визначні пам'ятки Вінниччини: Альбом. А. Олійник, К. Висоцька, Ю. Зінько, М. Копачевський, О. Мудрак, Л. Станіславенко, Л. Стефанков, В. Троян, Т. Яременко [3-є вид., доп.]. Вінниця: Віноблдрукарня, 2019. 408 с.

4. Димань Т.М. Екологія людини: підручник. К.: Видавничий центр Академія, 2009. 376 с.

5. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем: Навчальний посібник. К.: ВД “Професіонал”, 2006. 272 с.

6. Довідник з питань економіки та фінансування природокористування і природоохоронної діяльності. Під ред. В. Шевчука. К.: Геопринт, 2000. 411 с.

7. Доповідь щодо громадської оцінки процесу реалізації екологічної політики у 2015 році. Київ, 2016. 286 с.

8. Екологічне підприємництво: Навчальний посібник. В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, В.М. Навроцький та ін. К: Мета, 2001. 191 с.

9. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування: навч. посібник. Т.М. Димань, М.М. Барановський, Г.О. Білявський та ін.: За наук. ред. Т.М. Димань. К.: Лібра, 2006. 304 с.

10. Замула І.В., Давидова І.В., Кірейцева Г.В., Корбут М.Б., Травін В.В. Стратегія сталого розвитку: еколого-економічний аспект. Навчальний посібник. ЖДТУ. 2017. 200 с.

11. Зербіно Д.Д., Гжегоцький М. Екологічні катастрофи у світі та в Україні. Львів: БаК, 2005. 280 с.

12. Іванова О.Л. Соціальна політика: теоретичні аспекти. К.: “КМ Академія”, 2003. 107 с.

13. Караваєва Н.В., Карпан Р.В., Коцко Т.А. Сталий розвиток: еколого-економічна оптимізація територіально-виробничих систем: Навч. посібник. Суми: Університетська книга. 2008. 384 с.

14. Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля. К.: МОНПСУ, 2017. 34 с.

15. Концепція сталого розвитку агроєкосистем в Україні на період до 2025 року / Схвалена постановою Президії УААН 13.03.2003 р., спільним наказом по Мінагрополітики України, Мінекоресурсів України. К., 2003. 30 с.
16. Корабельова А.І. Екологія: взаємовідносини людини і середовища. Дніпропетровськ: Центр екологічної освіти. Видання II, 2001. 265 с.
17. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу: Навчальний посібник. За ред. проф. В. Хільчевського. Львів: Світ, 1999. 232 с.
18. Ліс у Степу: основи сталого розвитку / О.І. Фурдичко, Г.Б. Гладун, В.В. Лавров; за наук. ред. акад. УААН О.І. Фурдичка. К.: Основа, 2006. 496 с.
19. Лісова галузь України у контексті збалансованого розвитку: теоретико-методологічні, нормативно-правові та організаційні аспекти: Монографія / О.І. Фурдичко, В.В. Лавров. К.: Основа, 2009. 424 с.
20. Методика еколого-економічної оцінки лісових ресурсів та збалансованості лісокористування за нормативами загальноєвропейської лісової сертифікації PEFC (Методичні рекомендації) / ІА УААН. Автори: В.В. Лавров, Г.В. Бондарук; упорядник – В.В. Лавров. К., 2008. 40 с.
21. Людський розвиток в Україні: мінімізація соціальних ризиків [Текст]. За ред. Е.М. Лібанової. К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень ім. М.В. Птухи НАН України; Держкомстат України, 2010. 496 с.
22. Мудрак О.В., Матвійчук О.А., Мудрак Г.В., Матвеев М.Д., Дребет М.В., Осадчук І.С., Ганчук М.М. Раритети тваринного світу Поділля: стан, загрози, збереження. Монографія. За заг. ред. О.В. Мудрака. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД” 2015. 564 с.
23. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Програмно-цільовий освітній проект “Екошкола – школа майбутнього”. Навчально-методичний посібник. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД”. 2015. 75 с.
24. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. Б.Є. Патона. К.: ДУ«Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України». 2012. 72 с.
25. Основи інтегрованого управління природокористуванням і розвитком інфраструктур: Монографія. В.А. Баженов, Т.В. Тимочко, Ю.М. Саталкін, П.П. Лізунов, Г.О. Білявський, І.Д. Лоева. За заг. ред. О.І. Бондаря. К.: Каравела; Піча Ю.В., 2010. 320 с.
26. Основи менеджменту в АПК. За ред. Й.С. Завадського. К.: Вища школа, 1995. 246 с.
27. Основи сталого розвитку аграрного сектора / За заг. ред. Я. Сансебе, Т.М. Димань. Біла Церква, 2010. 300 с.
28. Рудько Г. Техногенно-екологічна безпека геологічного середовища. Л.: ЛНУ, 2001.
29. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. Львів: Новий Світ – 2000, 2003. 248 с.
30. Соціологічна теорія: традиції та сучасність: Навчальний посібник. За ред. А. Ручки. К.: Ін-т соціології НАН України, 2006. 363 с.
31. Стегній О. Соціологічне прочитання природи. К.: ТОВ “Центр екологічної освіти та інформації”, 2012. 436 с.

32. Чудовська В.А., Шкуратов О.І., Кипоренко В.В. Еколого-економічний механізм розвитку органічного сільського господарства: теорія і практика: Моног. К.: ТОВ “ДКС-Центр”. 2016. 332 с

33. Шкуратов О.І., Чудовська В.А., Вдовиченко А.В. Органічне сільське господарство: еколого-економічні імперативи розвитку: Монографія. К.: ТОВ “ДІА”. 2015. 248 с.

34. Якісні дослідження в соціологічних практиках: навчальний посібник. За ред. Н. Костенко, Л. Скокової. К.: Ін-т соціології НАН України, 2009. 400 с.

**Список рекомендованих інформаційних ресурсів
для вивчення обов’язкової освітньої компоненти (НД)**

“Стратегія сталого розвитку”

1. <http://www.menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

2. <http://www.unep.org> – Програма ООН з навколишнього середовища.

3. <http://www.eco-forum.org> – Сайт Європейського екологічного форуму.

4. <http://www.greenpeace.ua> – Сайт Грінпіс.

5. <http://www.ri.lviv.ua> – Сайт журналу “Зелена енергетика”.

6. http://www.europa.eu.int/comm/dgs/environment/index_en – Екопрограми ЄЕК

7. <http://www.unece.org.env.pp/mopl.htm> – Сайт ЄЕК.

8. <http://www.babies.kiev.ua> – Екологія дитинства.

9. <http://www.informeco.ua> – Інформаційно-аналітичне агенство.

10. <http://www.waterandecology.ua> – “Вода і екологія: проблеми і рішення”.

11. <http://www.ecolife.ua> – Екологія і життя. Дискусійний екологічний клуб.

12. <http://www.forest.report.ua> – Екологія лісу.

13. <http://www.ecology21.info> – ЕКОЛОГІЯ – XXI СТОЛІТТЯ. Міжнародний науковий журнал.

14. <http://www.ecochel.msk.ua> – Міжнародний суспільний рух “Екологія Людини”

15. <http://www.grida.no> – Global Resource Information Database.

16. <http://www.wmo.ch> – Global Atmosphere Watch.

17. <http://www.unece.org> – Конвенція про трансграничне забруднення повітря на великі відстані.

18. <http://www.ioc.unesco.org> – The Global Ocean Observing System (GOOS – Глобальна система спостережень за океаном при ЮНЕСКО).

19. <http://www.epa.gov> – EPA Water Office (Водна служба при Агенстві охорони навколишнього середовища США).

20. <http://www.cdc.noaa.gov> – Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set (GOADS) – Об’єднаний архів морських даних океану і атмосфери.

21. <http://www.extech.ua> – Intergovernmental Oceanographic Commission (IOS – Міжурядова океанографічна комісія).

22. <http://www.oceaninfo.ua> – ФЦП “Світовий океан”, Програма “Створення єдиної системи інформації про обстановку у Світовому океані” (ЄСІСО).

23. <http://www.wwf.org> – Лісова програма WWF (World Wildlife Fund – Всесвітній фонд дикої природи).

24. <http://www.lesis.ua> – ООО “ЛесІС” (Лісові Інформаційні Системи).

25. <http://www.munition.gov.ua> – Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичування і застосування хімічної зброї.
26. <http://www.seu.ua> – Союз “За хімічну безпеку”.
27. <https://www.davr.gov.ua> – Сайт Державного агентства водних ресурсів України
28. <https://forest.gov.ua> – Сайт Державного агентства лісових ресурсів України
29. <https://land.gov.ua> – Сайт Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру
30. <https://nadraukrayny.com.ua> – Сайт Національної акціонерної компанії (НАК) “Надра України”
31. <https://www.dei.gov.ua> – Сайт Державної екологічної інспекції України
32. <http://www.vin.gov.ua/upr-ter> – Управління розвитку територій та інфраструктури Вінницької ОДА.
33. <http://edem.vstu.vinnica.ua/monitoring> – Банк даних державної системи моніторингу поверхневих вод Вінницької області.
34. <http://www.oblses.vn.ua> – Сайт Держпродспожислужби Вінницької ОДА.
35. <https://www.buvrpb.davr.gov.ua> – Сайт Басейнового управління водних ресурсів річки Південний Буг
36. <https://vodaif.gov.ua> – Сайт Дністровського басейнового управління водних ресурсів
37. <https://vin.dei.gov.ua> – Сайт Державної екологічної інспекції у Вінницькій області
38. <http://www.ecoethics.ua> – Сайт Київського еколого-культурного центру.
39. <http://www.ecoleague.net> – Сайт Всеукраїнської екологічної ліги.
40. <http://www.rada.gov.ua> – Природоохоронне законодавство України.
41. <http://www.nbuv.gov.ua> – Сайт Бібліотеки ім. В.І.Вернадського
42. <http://www.unesco.org/education/tlsf/index.htm> – Навчання для сталого розвитку
43. <http://www.unesco.org/education/desd> – Освіта для сталого розвитку ЮНЕСКО
44. <http://www.rec.org> – Регіональний екологічний центр Центральної та Східної Європи
45. www.undp.org/fssd – Стратегія для сталого розвитку
46. <http://www.iisd.ca/linkages/topics/csd> – Комісія ООН із сталого розвитку
47. <http://www.unep.ch> – Організація з охорони довкілля при ООН
48. www.fao.org/organic/faq-e.htm – Організація з сільського господарства та продовольства при ООН

Пошукові системи

- o Google (пошук на усіх мовах)
- o Мета (українськомовна пошукова система)
- o Netecolo – пошукова система, що спонукає охороняти довкілля
- o Wikio – пошукова система для пошуку новин
- o Like.com – система, яка створена для пошуку зображень
- o Sinogoo – пошукова система про Китай та його жителів
- o Blogdimension.com – нова система для пошуку блогів

- o Lumerias –ошукова система для пошуку відео файлів Justbooks, Pizza.net і QueryCat

Спеціалізовані системи пошуку

- o Adwords, Overture, Alltheweb, Altavista, Inktomi, Ask, Teoma, Fast, Aol, Hotbot, Lycos, Gigablast, Looksmart, MSN, Netscape

Фахові журнали за спеціальністю 101 “Екологія” (категорія “Б”) в яких розглядаються питання сталого розвитку суспільства:

1. Агроекологічний журнал
2. Біоресурси і природокористування
3. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування
4. Відновлювана енергетика
5. Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія
6. Геологія, географія, екологія
7. Гуманітарний екологічний журнал
8. Довкілля та здоров'я
9. Екологічна безпека
10. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування
11. Екологія / Ecology
12. Екологія підприємства
13. Екологічний вісник
14. Екологічні науки
15. Екологічні проблеми / Environmental Problems
16. Екологія довкілля та безпека життєдіяльності
17. Екологія і ноосферологія
18. Екологія і природокористування
19. Екологія та промисловість
20. Економіка природокористування
21. Енергетика: економіка, технології, екологія
22. Збалансоване природокористування
23. Захист довкілля від антропогенного навантаження
24. Людина та довкілля. Проблеми неоекології
25. Прикладна екологія
26. Проблеми екології
27. Проблеми екології та медицини
28. Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону
29. Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології
30. Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. Збірник наукових праць
31. Український гідрометеорологічний журнал
32. Геологія. Географія. Екологія
33. Ukrainian Journal of Ecology
34. Environmental Research, Engineering and Management