

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан природничо-географічного
факультету



Людмила МІРОНЕЦЬ

«29» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сталий розвиток і раціональне природокористування

галузь знань: 09 Біологія

спеціальність: 091 Біологія та біохімія

освітньо-професійні програми: Біологія

мова навчання: Українська

Погоджено науково-методичною
комісією природничо-географічного
факультету

«29» серпня 2025 року

Голова

(Міронєць Л. П., к. пед. н, доцент)

Розробники:

Вакал А. П., кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики навчання біології.

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри біології та методики навчання біології

Протокол № 1 від “28” серпня 2025 року.

Завідувача кафедри

Литвиненко Ю.І., канд. біол. наук, доцент



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Бакалавр	Облов'язкова	
		Рік підготовки:	
2-й		2-й	
Семестр			
4-й		4-й	
Лекції			
20 год.		4 год.	
Лабораторні			
Практичні			
30 год.		6 год.	
Консультації			
2 год.		2 год.	
Самостійна робота			
83 год.		123 год.	
Вид контролю: залік			
Загальна кількість годин – 135			

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою та завданням навчального курсу є надання бакалаврам прикладних знань і досвіду в оперуванні основними поняттями, принципами, підходами, інструментами у сфері сталого розвитку та раціонального природокористування для правильного сприйняття руху технічного прогресу і забезпечення безпечних умов існування. Ознайомлення здобувачів освіти з сучасними підходами до суспільного розвитку, які спрямовані на вирішення соціальних, економічних та екологічних проблем людства.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування:

а) теоретичних знань про:

- ✓ теоретичні основи концепції сталого розвитку;
- ✓ фундаментальні концепції взаємовідносин суспільства та природи;
- ✓ економічні складові сталого розвитку;
- ✓ основних методів оцінки природних ресурсів та ефективності природоохоронних заходів;
- ✓ загальносистемні закономірності взаємовідносин людини і природи;
- ✓ розвиток глобальної екологічної кризи біосфери та геосфери у результаті перебігу природних процесів та антропогенного впливу на навколишнє природне середовище;
- ✓ проблеми охорони земних надр, ґрунтів, атмосфери, гідросфери, рослинного і тваринного світу, збереження здоров'я людини;
- ✓ головні шляхи зменшення антропогенного впливу на довкілля та головні правові документи у сфері використання та збереження природи.

б) практичних вмінь та навичок:

- ✓ вільного володіння термінологією, яка використовується у галузі сталого розвитку і раціонального природокористування;
- ✓ аналізу причин виникнення та наслідків прояву глобальних та регіональних екологічних проблем;
- ✓ визначати економічні, соціальні та екологічні наслідки різних видів господарської діяльності;
- ✓ застосовування природоохоронних знань при вихованні підростаючого покоління; оцінювання ефективності природоохоронних заходів; організації природоохоронної діяльності на локальному рівні.

У результаті вивчення курсу «Сталий розвиток і раціональне природокористування» бакалаври повинні набути навичок наукових досліджень, самостійного збору та аналізу інформації, які стосуються питань сталого розвитку та раціонального природокористування, застосування методичних підходів щодо оцінювання причин і наслідків глобальних та

регіональних екологічних проблем.

Методи навчання: абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, проблемний, частково-пошуковий, дослідницький; інтерактивні (дистанційні освітні технології); практичні методи навчання (практична робота).

У результаті вивчення дисципліни у студента мають бути сформовані такі **компетентності:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов (**ІК**).

Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (**ЗК 1**).

Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (**ЗК 2**).

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (**ЗК 3**).

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (**ЗК 4**).

Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово (**ЗК 5**).

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (**ЗК 7**).

Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу (**ЗК 8**).

Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища (**ЗК 9**).

Здатність працювати в команді (**ЗК 10**).

Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань (**СК 1**).

Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей (**СК 2**).

Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності (**СК 5**).

Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування (**СК 6**).

Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища (**СК 9**).

Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем **(СК 10)**.

Здатність застосовувати наукові методи для аналізу біологічних систем, для планування і проведення наукових досліджень у сфері біологічних наук, охорони довкілля, інших природничих наук та на межі предметних галузей з дотриманням правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту **(СК 11)**.

Здатність відповідати за особисту та колективну безпеку й усвідомлювати необхідність обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях **(СК 12)**.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності Сум ДПУ імені А. С. Макаренка.

3. Програмні результати навчання за дисципліною

Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності **(ПР 1)**.

Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності **(ПР 2)**.

Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології **(ПР 3)**.

Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами **(ПР 4)**.

Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення **(ПР 5)**.

Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності **(ПР 6)**.

Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання **(ПР 7)**.

Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей **(ПР 8)**.

Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності **(ПР 9)**.

Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем **(ПР 12)**.

Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах **(ПР 13)**.

Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії **(ПР 14)**.

Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів (ПР 18).

Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації (ПР 19).

Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів (ПР 20).

Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів (ПР 21).

Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень (ПР 22).

Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства (ПР 23).

Демонструвати знання про основні закономірності формування кількісної оцінки та стратегії збереження біологічного різноманіття, збільшення продуктивності і стійкості природних екосистем. Знати основні вимоги чинного законодавства України щодо використання біологічних ресурсів (ПР 25).

Аналізувати механізми впливу небезпек на людину, визначати характер взаємодії організму людини з небезпеками середовища існування, враховуючи специфіку механізму дії вражаючих факторів (ПР 26).

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90 – 100	Глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал з сталого розвитку і раціонального природокористування; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки, результати, що впливають з наявних даних. на основі проблемної ситуації, виділяє проблему, конструює гіпотези і перевіряє їх. При цьому студент не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями, типологіями та іншими видами застосування знань, показує знайомство з монографічною літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання практичних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом навчальної дисципліни.
82 - 89	Твердо знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його; який не допускає суттєвих неточностей у відповідях на питання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, впевнено володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання, коректно встановлює причинно-наслідкові зв'язки.
74 - 81	Знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його, але допускає деякі неточності під час відповіді; правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення. Застосовує їх у видозмінених, але близькій до

Примітка. Бали поточного контролю нараховуються за темами практичних занять.

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А. С. Макаренка» від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Критерії оцінювання знань з курсу

«Сталий розвиток і раціональне природокористування»

Оцінювання знань та умінь студентів з курсу «Сталий розвиток і раціональне природокористування» проводиться за результатами 15 практичних занять, самостійної роботи та заліку.

Кожне практичне заняття оцінюється у 4 бали.

Виконання самостійної роботи оцінюється у 40 балів. Формою контролю є залік.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35-59	F	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	FX	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою СумДПУ ім. А. С. Макаренка (протокол № 7 від 23.02.2015).

Засобами та формами оцінювання є: усне та письмове опитування, тестування, індивідуальна доповідь, участь у дискусіях, залік. Оцінювання знань, навичок студентів враховує всі види занять, які передбачені програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з поточних оцінок, які студент отримує під час практичних занять, виконання завдань самостійної роботи, контрольних робіт.

5. Програма навчальної дисципліни

5.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1.

Теоретичні основи концепції сталого розвитку

Тема 1. Передумови формування засад сталого розвитку.

Вступ. Зміст, предмет, мета й завдання курсу. Визначення і сутність стратегії сталого розвитку. Завдання і головні принципи переходу до сталого розвитку. Історія формування концепції сталого розвитку. Відображення питань сталого розвитку у законодавстві України.

Тема 2. Загальні принципи сталого розвитку суспільства.

Принципи функціонування великих систем. Механізми стійкості великих систем. Поняття емерджентності і синергізму. Уявлення про розвиток і саморозвиток систем. Механізми самоорганізації систем.

Загальні принципи сталого розвитку суспільства. Принципи «природного капіталізму» Поля Хокена. Принципи «зеленої економіки» Лестера Брауна. Принципи «синьої економіки» Гюнтера Паулі. Принципи екологічних цілей. Принципи екологічної мотивації. Фактори ризику при переході до сталого розвитку. Шляхи розв'язання проблем переходу до сталого розвитку.

Тема 3. Економічна складова сталого розвитку.

Сучасний стан світової економіки. Показники економічного розвитку країн. Історія економічного зростання на планеті. Два типи економічного зростання. Особливості розвитку багатих та бідних країн.

Розділ 2.

Загальносистемні закономірності взаємовідносин людини і природи

Тема 4. Загальні питання раціонального природокористування.

Природокористування, екологічні проблеми та охорона природи на різних етапах історії виробничої діяльності: збирання та мисливства, землеробства та скотарства, промислового виробництва, інформаційного суспільства. Основні історичні етапи природоохоронної діяльності.

Поняття «природокористування», «охорона природи», «природні ресурси», «природні умови», «перетворення природи», «геосистема». Основні принципи й правила природокористування. Методи досліджень природних ресурсів та їх стану: географічні, економічні, картографічні, моделювання.

Межі природних ресурсів планети. Особливості збалансованого природокористування. Актуальність проблеми раціонального природокористування та охорони природи: значення природних ресурсів для життєдіяльності людини; масштаби, структура й темпи використання природних ресурсів.

Розділ 3.

Сучасні проблеми використання та охорона природних ресурсів

Тема 5. Використання та охорона атмосферного повітря.

Оцінка кліматичних умов життєдіяльності населення. Зони екстремального та комфортного клімату.

Забруднення атмосфери: види, джерела, рівень. Нормування якості атмосферного повітря. Наслідки забруднення атмосфери. Заходи боротьби із забрудненням атмосфери. Граничнодопустимі викиди.

Наслідки глобального забруднення атмосфери планети: смоги, кислотні опади, проблема стратосферного озону.

Причини та наслідки порушення теплового балансу планети: парниковий ефект, глобальні кліматичні зміни, активізація неотектонічних процесів, підняття рівня Світового океану, явище Ель-Ніньо, «вулканічна зима».

Тема 6. Використання та охорона водних ресурсів.

Ресурси поверхневих та підземних вод та їх роль у розвитку географічної оболонки й життєдіяльності людини. Водний баланс. Виснаження і забруднення прісних вод. Граничнодопустимі скиди. Методи раціонального водоспоживання. Методи очистки стічних вод: механічні, фізико-хімічні, хімічні, електрохімічні, біохімічні, термічні.

Ресурси океану: значення, біологічні ресурси. Розвиток марикультури. Видобуток корисних копалин з морського шельфу. Опріснення морських вод. Проблеми забруднення Світового океану.

Екологічні проблеми Чорного та Азовського морів та найбільших річок України.

Тема 7. Використання та охорона земельних ресурсів.

Значення ґрунтів як компонентів природного середовища Види і джерела забруднення ґрунтів. Структура земельних ресурсів та її динаміка.

Головні фактори втрати ґрунтів: ерозія, опустелювання, забруднення, вторинне засолення, прямі втрати ґрунтів у результаті перетворення внаслідок господарської діяльності. Види антропогенного впливу на ґрунти.

Меліорація земель. Заходи охорони ґрунтів.

Тема 8. Використання та охорона мінеральних ресурсів.

Поняття «корисні копалини». Класифікація корисних копалин. Непоновненість мінеральної сировини.

Деградація ландшафтів у зв'язку з видобутком корисних копалин. Рекультивация порушених земель: технічна, біологічна. Альтернативні джерела енергії. Біоенергія. Раціональне використання корисних копалин.

Відновлювальна енергетика для сталого розвитку.

Тема 9. Використання та охорона біологічних ресурсів.

Ліси: поширення, типи, цінність, сучасний стан, збереження, використання. Тваринний світ. Вплив забруднень навколишнього середовища на біологічні ресурси. Охорона генофонду. Червона книга України. Зелена книга України. Охорона екосистем. Рекреаційні ресурси світу.

Заходи раціонального використання біологічних ресурсів.

Тема 10. Екосистемні послуги і біосферна криза.

Вплив людини на планету. Джерела забруднення довкілля. Техногенне навантаження на довкілля. Забруднення навколишнього середовища підприємствами металургії, енергетики, машинобудівним комплексом, хімічною, цементною, гірничодобувною промисловістю. Негативний вплив на довкілля військової діяльності, транспорту, сільського господарства, комунальних стоків.

Ресурсна криза. Основні наслідки екологічної кризи. Дефіцит води. Виснаження земельних ресурсів. Активізація екзогенних геологічних процесів. Зниження біорізноманіття. Демографічна криза та зростання захворюваності населення.

Екологічний борг і екологічний слід людства

Екологічні проблеми України та Сумської області.

Розділ 4. Раціональне природокористування та охорона природи як умови сталого розвитку

Тема 11. Екологічна політика та інституційні показники сталого розвитку.

Екологічна політика сталого розвитку.

Стратегія зеленої економіки. Поняття зеленої економіки. Прогрес досягнення цілей сталого розвитку в контексті зеленої економіки. Політика сталого розвитку України на засадах зеленої економіки.

Екологічна безпека. Екологічний аудит та екологічний менеджмент. Комплексний моніторинг природних та техноприродних систем. Екологічний ризик: сутність, види, рівень. Зонування території за ступенем ризику.

Тема 12. Шляхи розв'язання глобальних екологічних проблем.

Сучасні концепції вирішення глобальних проблем: технологічного оптимізму, екологічного песимізму, екологічної теології та ін. Міжнародні програми і конвенції по збереженню живої та неживої природи. Міжнародні організації та їх роль у вирішенні глобальних проблем. Всеєвропейська стратегія збереження ландшафтного і біотичного різноманіття.

Стратегія сталого розвитку: виклики для України. Основні положення державної політики України в галузі охорони довкілля, спрямовані на забезпечення екологічної безпеки.

5.2. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Усього	у тому числі			Усього	у тому числі		
		лекції	практичні	сам. робота		лекції	практичні	сам. робота
Розділ 1. Теоретичні основи концепції сталого розвитку								
Тема 1. Передумови формування засад сталого розвитку.	10	1	2	7	10	0,5	0,5	9
Тема 2. Загальні принципи сталого розвитку суспільства.	10	1	2	7	10		0,5	9,5
Тема 3. Економічна складова сталого розвитку.	10	2	2	6	10	0,5		9,5
Разом	30	4	6	20	30	1	1	28
Розділ 2. Загальносистемні закономірності взаємовідносин людини і природи								
Тема 4. Загальні питання раціонального природокористування.	10	2	2	6	10	0,5	0,5	9
Разом	10	2	2	6	10	0,5	0,5	9
Розділ 3. Сучасні проблеми використання та охорона природних ресурсів								
Тема 5. Використання та охорона атмосферного повітря.	10	2	2	6	10	0,5		9,5
Тема 6. Використання та охорона водних ресурсів.	10	2	2	6	10	0,5	0,5	9
Тема 7. Використання та охорона земельних ресурсів.	10	1	2	7	10	0,5	0,5	9
Тема 8. Використання та охорона мінеральних ресурсів.	10	1	2	7	10			10
Тема 9. Використання та охорона біологічних ресурсів.	15	2	4	9	15		1	14
Тема 10. Екосистемні послуги і біосферна криза.	15	2	4+2	7	15	0,5	1+1	12,5
Разом	70	10	16+2	42	70	2,5	3,5+1	63
Розділ 4. Раціональне природокористування та охорона природи як умови сталого розвитку								
Тема 11. Екологічна безпека техноприродних систем.	10	2	2	6	10		0,5	9,5
Тема 12. Шляхи розв'язання глобальних екологічних проблем.	15	2	4	9	15	0,5	0,5+1	13
Разом	25	4	6	15	25	0,5	1+1	22,5
Усього годин	135	20	30+2	92	135	4	6+2	123

Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення і сутність стратегії сталого розвитку. Завдання і головні принципи переходу до сталого розвитку. Історія формування концепції сталого розвитку. Відображення питань сталого розвитку у законодавстві України.	2
2	Принципи функціонування великих систем. Механізми стійкості великих систем. Механізми самоорганізації систем. Загальні принципи сталого розвитку суспільства.	2
3	Економічна складова сталого розвитку.	2
4	Забруднення атмосфери: види, джерела, рівень. Наслідки забруднення атмосфери. Наслідки глобального забруднення атмосфери планети: смоги, кислотні опади, проблема стратосферного озону. Причини та наслідки порушення теплового балансу планети:	2
5	Виснаження і забруднення прісних вод. Методи очищення стічних вод: механічні, фізико-хімічні, хімічні, електрохімічні, біохімічні, термічні. Проблеми забруднення Світового океану.	2
6	Види і джерела забруднення ґрунтів. Головні фактори втрати ґрунтів.	2
7	Використання та охорона мінеральних ресурсів.	2
8	Використання та охорона біологічних ресурсів.	2
9	Використання та охорона біологічних ресурсів.	2
10	Екологічна ситуація в Україні.	2
11	Екологічні проблеми Сумської області.	2
12	Екологічна політика та інституційні показники сталого розвитку.	2
13	Міжнародні програми і конвенції по збереженню живої та неживої природи. Міжнародні організації та їх роль у вирішенні глобальних проблем. Основні положення державної політики України в галузі охорони довкілля, спрямовані на забезпечення екологічної безпеки.	2
14	Сучасні концепції вирішення глобальних проблем: технологічного оптимізму, екологічного песимізму, екологічної та ін. Міжнародні програми і конвенції по збереженню живої та неживої природи.	2
15	Стратегію сталого розвитку: виклики для України.	2
Разом		30

Теми лабораторних занять

Виконання лабораторних робіт даною робочою програмою не передбачено.

6. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Вакал А.П., Литвиненко Ю.І. Поширення регіонально рідкісних видів рослин на території басейну річки Сироватка (Сумська область). *Український журнал природничих наук*. 2025. №11. С. 7–17. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.11.2025.1>
2. Вінчук М.М. Загальна екологія : навч. посіб. Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. 184 с. <http://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/7933>
3. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/strategiya-staloho-rozvytku-ukrayiny-do-2030-roku>
4. Стратегія сталого розвитку : Європейські горизонти : підручник / І. Л. Якименко, Л. П. Петрашко, Т. М. Димань та ін. Київ : НУХТ, 2022. 337 с. https://www.researchgate.net/publication/387563584_STRATEGIA_STALOGO_ROZVITKU_EVROPEJSKI_GORIZONTI_Pidrucnik#fullTextFileContent
5. Шаравара В.В., Любинський О.І. Економіка природокористування: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. 252с. URL: <http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/123456789/4939/SharavaraV.V.-Liubynskiy-O.I.-Ekonomikapryrodokorystuvannia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Alisher Kabylda, Stanislavs Gendelis, Taras Kravets, Igor Galyanchuk & Anatolii Vakal (2024). Trajectory of air quality in Ukraine. *International Journal of Environmental Studies*, 2024. Vol.81, № 1. P. 239-249. DOI: 10.1080/00207233.2024.2314854
7. Cojocaru M., Giurgiu G., Cojocaru M., Ahmed R., Sultana A., Mustary S., Lytvynenko Y.I., Vakal A.P., Sani M.S., Inuwa S.I., Hamisu K., HP K., Lawal A.B. From Plants to Health: Cross-Disciplinary Insights / ed. by Prof. Dr. Manole Cojocaru, Gheorghe Giurgiu. İstanbul: Halic Publishing House, 2025. ISBN 979-8-89695-182-7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17253151>

Додаткові

1. Базове дослідження стану та напрямів розвитку екологічної політики України та перспектив посилення участі організацій громадянського суспільства у розробці та впровадженні політик, дружніх до довкілля. Аналітичний звіт / Матус С.А., Левіна Г.М., Карпюк Т.С., Денищик О.Ю. Київ, 2019. 117 с.
2. Боголюбов В. М, Клименко М. О., Мельник Л. Г. та інші. Стратегія сталого розвитку : підручник. Херсон : Олді-плюс, 2019. 446 с.
3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2018. 315 с.

4. Галушкіна Т.П. Економіка природокористування: навчальний посібник. Харків: Бурун Книга, 2009. 480с. URL: http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2015/Galyshkina_2009_480.pdf
5. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2019. 416 с.
6. Краснянський М.Ю. Екологічна безпека : навч. посіб. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2018. 180 с.
7. Лісова Н.О. Вплив військових дій в Україні на екологічний стан держави. *Наукові записки ТНПУ*. Серія: Географія. 2017. № 2. С.165-173.
8. Підліснюк В., Рудик І., Кириленко В., Вишенська І., Маслюківська О. Сталый розвиток суспільства: роль освіти. Путівник / За ред. В.Підліснюк. К.: Видавництво СПД «Ковальчук», 2005. 88 с.
9. Природокористування : навч. посіб. За ред. Царика Л.П. Тернопіль : Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2015. 398 с.
10. Стратегія сталого розвитку : підручник / [В.М.Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. Київ : ВЦ НУБПУ, 2018. 446 с. https://fpk.in.ua/images/biblioteka/4bac_finan/Bogolubov_Strategij-stalogo-rozvvutku.pdf
11. Танасієнко Н.П., Поплавська О.В., Федорчук І.І. Стан та перспективи вирішення екологічних проблем в системі національної безпеки. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2019, № 4. Т. 1 С. 142-146.
12. Радченко Л.М. Проблеми охорони навколишнього середовища у світі і в Україні : механізми державного управління щодо їх усунення // Державне управління. 2017. № 18. С. 97-101.
13. Резнікова Н.В. Глобальні екологічні проблеми в сучасному світі: екологічна детермінанта міжнародних економічних відносин. Київ : Вістка, 2016. 216 с.
14. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л. Екологічна стандартизація та запобігання впливу відходів на довкілля. Київ : ВПЦ «Київський університет». 2016. 192 с.
15. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
16. Червона книга України. Тваринний світ/ за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
17. Юрченко Л. І. Екологія : навч. посіб. Професіонал, Центр навчальної літератури, 2019. 304 с. <https://www.twirpx.com/file/469192/>
18. Vakal A. Phytodiversity of the Romen river basin Within the territory of Romen district, Summy region. *Innovations in science: current research and advanced technologies* : Scientific monograph. Part 1. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 285–309. ISBN: 978-9934-26-531-0. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-531-0-11>
19. Vakal A., Govorun O., Gulevets D., Korchynska Z., Kushch Y. The Impact of the Ecosystem on Biodiversity Restoration in the Natural Ecosystems of

Інформаційні ресурси

1. Взаємопов'язаність і передумови вирішення глобальних проблем [Електронний ресурс] // Економічна теорія: Політекономія. – Режим доступу : https://pidruchniki.com/1219101040013/politekonomiya/vzayemopovyazanist_per_edumovi_virishennya_globalnih_problem.
2. Вирішення екологічних проблем [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://elar.fizmat.tnpu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/122/broshura.pdf?sequence=3>.
3. Глобальні екологічні проблеми охорони природи, їх характеристика, шляхи і перспективи вирішення [Електронний ресурс] // Екологія и здоров'є. – Режим доступу : http://www.childflora.org.ua/?page_id=132.
4. Екологічні проблеми сучасності. – Режим доступу : <http://library.kr.ua/bookexibit/ekol.html>
5. На межі катастрофи. П'ять найбільших екологічних проблем України. – Режим доступу: <https://www.pravda.com.ua/articles/2019/10/22/7229683/>
- Палчкова С. Г. Аварії на АЕС [Електронний ресурс] / С.Г. Палчкова // Книга
6. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі – Режим доступу : <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-3/section-3/3-3/3-3-4>.
7. Center for Earthquake Research and Information, The University of Memphis. 100% Chance of an Earthquake Today. – Режим доступу : <http://www.ceri.memphis.edu/public/eqtoday.shtml>.
9. EU action against climate change. EU Leading global action to 2020 and beyond. - European Commission [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ec.europa.eu/publications/booklets/move/70/en.pdf>

7. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

- підручники, навчальні посібники, зазначені у списку літератури;
- відеоматеріали на тему курсу;
- гербарій;
- ілюстративні матеріали.