Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет *географічний*
Кафедра *раціонального використання природних ресурсів і охорона природи*

Затверджено
на засіданні кафедри РВПР І ОП
факультету географічного
Львівського національного університету
Імені Івана Франка
(протокол № _1_ від "25__"_серпня_2025 р.)

Завідувач кафедри_____Рожко І. М.

Силабус з навчальної дисципліни "Екологія і освіта для сталого розвитку", що викладається в межах ОПП Середня освіта (Географія) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів предметної спеціальності А4.07 Середня освіта (Географія)

Львів- 2025

Назва курсу	Екологія і освіта для сталого розвитку
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра раціонального використання природних ресурсів і охорони природи
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	А Освіта, А4.07 Середня освіта (географія)
Викладачі курсу	к.г.н., доцент Койнова Ірина Богданівна
Контактна інформація викладачів	Iryna.Koynova@lnu.edu.ua, https://geography.lnu.edu.ua/employee/kojnova-iryna-bohdanivna
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/course
Інформація про курс	Курс розроблено для надання учасникам необхідних знань, щоб знати та розуміти закономірності взаємовідносин між живими організмами, суспільством і природою в цілому, аналізувати особливості впливу людини на природу та їх зворотну дію, застосовувати методи геоекологічних досліджень на практиці для покращення стану довкілля і сталого розвитку територій для екологізації змісту викладання географії та предметів природничого напряму НУШ,
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Екологія і освіта для сталого розвитку» є нормативною дисципліною з циклу професійної та практичної підготовки зі спеціальності А4.07 Середня освіта (географія) для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, яка викладається у 2 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	**Мета** розглянути теоретичні та прикладні основи екології сформувати знання про закономірності відносин між суспільством і природою, вміння аналізувати особливості впливу людини на природу, екологічні проблеми сучасності для екологізації викладання географії та предметів природничого напряму НУШ. **Цілі:** - засвоєння теоретичних знань з екології – науки про взаємозв'язки живих організмів, середовища та людини; - формування розуміння суті сучасних екологічних проблем людства та України, причин їхнього виникнення та шляхи подолання; - розуміння цілей сталого розвитку України та шляхів їхнього досягнення; - формування особистої екологічної культури та відповідальності за стан довкілля. - застосовування здобутих знаннянь на практиці для навчання та виховання молоді, відповідальної за свій вплив на довкілля, активної в питаннях покращення стану довкілля, сталого розвитку та попередження виникнення екологічних проблем.

	У результаті навчання студенти мають набути таких загальних компетентностей: **ЗК2.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. **ЗК10.** 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. **ЗК15.** Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. У результаті навчання студенти мають набути таких спеціальних (фахових) компетентностей: **ФК6.** Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання загалом та географії зокрема, й виховання і розвитку учнів**.** **ФК9.** Здатність формувати ціннісні ставлення в учнів; патріотичне виховання здобувачів; охорону природи; поваги до інших культур, етносів, релігій, представників інших країн тощо**.** **ФК11.** Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі, створювати та використовувати цифрові освітні ресурси. **ФК12.** Здатність використовувати навчально-методичний інструментарій, обладнання навчального й загального призначення для кабінетів географії; аналізувати і добирати дидактичні та методичні матеріали карти, й атласи; бази географічних даних, мультимедійне обладнання.
Література для вивчення дисципліни	**Базова** 1. Основи екології: Підручник. / Олійник Я.Б., Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. – К., 2012. – 558 с. – режим доступу: https://westudents.com.ua/knigi/90-osnovi-ekolog-olynik-yab.html 2. Основи екології: навчально-методичний посібник (для студентів першого курсу географічного факультету) / М.Назарук, Б.Сенчина, І. Койнова, І.Рожко, Н.Блажко, П.Теліш, Ю.Жук. – Львів: Малий видавничий центр географічного факультету; Лабораторія тематичного картографування, 2018. – 98 с. 3. Екологічна безпека та сталий розвиток: інтегровані проєкти. Навчальний посібник. – Київ: Основа. – 2022. 160 с. 4. Мальований М., Леськів Г. Екологія та збалансоване природокористування. Навчальний посібник. Херсон, 2017. 316 с. 5. Освіта для сталого розвитку. Національна доповідь – Режим доступу: http://dea.gov.ua/chapter/osvita_dlya_stalogo_rozvitku 6. Екологізація освітнього простору сучасної загальноосвітньої школи : монографія / Н. Пустовіт, О. Колонькова, О. Пруцакова, Г. Тарасюк, Ю. Солобай. ̃ Харків: «Друкарня Мадрид», 2016. ̃ 154 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dea.edu.ua/img/source/Doc/book%2010.01.17%202.pdf 7. Кучерявий В.П. Екологія. Львів : Світ, 1999. 320 с. 8. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія : навч. посібник. Суми : ВТД “Університетська книга”, 2003. 416 с. 9. Основи екології та соціоекології: навч. посібн. / під. ред. Назарука М. М. Львів: “За вільну Україну”, 1998. 210 с. 10. Назарук М.М., Койнова І.Б. Екологічний менеджмент. Запитання

та відповіді : навч. посібник. Львів : Еней, 2004. 216 с.
11. Койнова І.Б. Сучасний стан природно-заповідного фонду // Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М.М. Назарука. – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. – С. 425-441.
12. Микитюк О.М. Основи екології : навч. посібник / О.М. Микитюк, В.В. Грицайчук, О.З. Злотін. – Харків : „ОВС”, 2004. – 144 с.
13. Назарук М. М. Споживацтво – одна з причин руйнації довкілля / М. М. Назарук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка. Серія: Географія. – Вип. 45. №2. 2018. – С. 153-159.
14. Назарук М. М. Природні умови як основа забезпечення сталого розвитку регіону (на прикладі Львівщині) // Збірник наукових праць міжнародної науково – практичної конференції Подільські читання. (м.Камянець-Подільський, 9-11 жовтня 2018 року) Камянець- Подільський, 2018. С 313-316
15. Руденко Л.Г. Сталий розвиток: пошуки моделей сталого розвитку України / Л.Г. Руденко // Український географічний журнал. – 1998. – №1. – С. 5-12.
16. Основи екології: Підручник / За ред. К. М. Ситника. – К.: Вища школа, 2001. – 358 с.

Допоміжна

17. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери / М.А. Голубець. – Львів : Поллі, 1997. – 256 с.
18. Калькулятор екологічного сліду : https://livingplanet.org.ua/en/projects/kalkulyator-ekologichnogo-slidu
19. Масляк П., Даценко Л., Капіруліна С., Курач Т., Бродовська О. Географія. Підручник 8 клас. – Харків, 2021
20. Данилишин Б.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С. Міщенко [та ін.], 1999. – 716 с.
21. Койнова І.Б. Нові підходи до екологічної освіти в Україні // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна: серія «Екологія». Харків, 2017. – Випуск 16. - С. 150-154.
22. Лісовський С.А. Суспільство і природа: баланс інтересів на теренах України : моногр / С.А. Лісовський. – К., 2009. – 287 с.
23. Огляд результативності природоохоронної діяльності. Україна / Європейська економічна комісія. – ООН. – 223 с.
24. Койнова І. Екоосвіта населення м. Львова щодо поводження з побутовими відходами // Екологічний вісник № 1 (119), 2020. – К.: ВЕЛ, 2020.– С. 29-30.

Інформаційні ресурси

25. http://www.menr.gov.ua – офіційний сайт Міністерства захисту довкілля України.
26. http://www.ecology.lviv.ua – сайт Державного управління охорони навколишнього середовища у Львівській області.
27. http://www.nature.org.ua/ – Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища України за різні роки
28. http://www.ekology.lviv.ua – довідник Екологія Львівщини за різні роки

	29. www.ecoleague.net/download Доповідь України на Конференції ООН зі сталого (збалансованого) розвитку 30. http://www.dossier.kiev.ua – сайт інформаційно-видавничого центру „Зелене досьє”. 31. http://www.news.ukrntec.com – екологічні новини України та світу. 32. http://www.ln.com.ua – сайт Гуманітарного екологічного журналу (Київський екологокультурний центр, МСОП). 33. https://mon.gov.ua/tag/pidruchniki?&tag=pidruchniki – електронні підручники, рекомендовані МОН України
Тривалість курсу	Очне: 120 год., 4 кредити Заочне: 120 год., 2:2 кредити
Обсяг курсу	Очне: 64 годин аудиторних занять. З них 32 годин лекцій, 32 годин семінарських занять та 56 годин самостійної роботи Заочне: 18 год аудиторних занять. З них 10 годин лекцій, 8 годин семінарських занять та 102 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде : **знати:** - теоретичні основи екології – науки про взаємозв’язки живих організмів, середовища та людини; - закономірності розвитку екосистем: від локальних до глобальної (біосфери) та особливості їх функціонування; - причини та наслідки локальних, регіональних, глобальних екологічних проблем; - цілісність природи, роль взаємозв’язків усіх природних процесів та явищ із життєдіяльністю суспільства; - різні форми екологічної освіти для школярів. **вміти:** - аналізувати причинно-наслідкові зв’язки в природних системах; - характеризувати вплив господарської діяльності людства на природні системи та окремі компоненти довкілля; - ефективно користуватися екологічними довідниками, статистичними даними щодо стану довкілля, національними законодавчими і нормативними документами; - знаходити шляхи поліпшення екологічної ситуації та вирішенння конкретних екологічних проблем для сталого розвитку територій; - проводити екоосвітню роботу серед школярів та населення. Цей курс повинен сприяти набуттю таких **програмних результатів** навчання: **РН11.** Добирати доцільні сучасні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів засобами освітньої галузі/навчального предмету (інтегрованого курсу) відповідно до визначених теми, мети і завдань уроку. **РН23.** Добирати та застосовувати в освітньому середовищі здоров’язбережувальні засоби та ресурси, володіти методами профілактично-просвітницької роботи та безпеки життєдіяльності, санітарії та гігієни, формувати в учнів культуру здорового та безпечного життя.
Ключові слова	Екологія, природні системи, компоненти довкілля, екологічні проблеми, природні процеси та взаємозв’язки, природокористування,

	збалансований розвиток, екологізація освіти
Формат курсу	Очний / заочний
	Проведення лекцій, семінарських занять та консультації для кращого розуміння тем
Підсумковий контроль, форма	іспит в кінці семестру, комбінований
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з курсу «Загальне землезнавство», «Загальна суспільна географія».
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, лекції, дискусія, семінари-обговорення проблем, он-лайн завдання, мозкові штурми, ессе, робота в групах над проблемними питаннями.
Необхідне обладнання	Проектор, ноутбук із загальновживаними програмами та операційними системами.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співідношенням: • практичні/семінарські/самостійні : 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів_30___ • контрольні заміри (модулі) : 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів_20____ • іспит : 50% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів_50_ Підсумкова максимальна кількість балів_100____ **Критерії оцінювання семінарських занять:** **5 балів -** студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано викладає його усно/письмово, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання. **4 бали** - студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань. **3 бали** - студент в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань. **2-1 бали** - студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань. **0 балів** - студент не володіє матеріалом. **Критерії оцінювання самостійної роботи (тестування за результатами виконаних самостійних робіт):** **5 балів максимум** - Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому семестровому контролі

	(виконанні залікового модулю, на іспиті). **Критерії оцінювання індивідуальної роботи студента:** **5 балів -** робота виконана в повному обсязі та захищена згідно з графіком, з поясненнями, прикладами та висновками. **4-3 бали -** робота захищена, але виконана частково, з порушенням термінів або вимог **2-1 бали -** робота не захищена та виконана частково, з порушенням термінів або вимог **Критерії оцінювання модульних робіт (2 модулі по 10 балів):** **1. Перший рівень (10 завдань) – завдання із вибором відповіді – тестові завдання.** Завдання із вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо в картці тестування записана правильна відповідь. За кожне правильно виконане завдання виставляється ***0,1 бала. (максимально 10 ✐ 0,1 = 1 бал).*** **2. Другий рівень (2 завдання) – завдання з короткою відповіддю.** Завдання з короткою відповіддю вважається виконаним правильно, якщо студент дав вірні визначення, посилання, тлумачення, короткі коментарі. За кожне правильно виконане завдання студенту виставляється ***0,5 бала***. ***(максимально 2 ✐ 0,5 = 1 бал).*** **3. Третій рівень (2 завдання) – завдання з розгорнутою відповіддю (повне обґрунтування відповіді).** В цих завданнях потрібно зробити послідовні, логічні пояснення, необхідні посилання, вказати факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, то слід проілюструвати думки схемами, графіками, таблицями. Оцінювання завдань третього рівня ***4 бали***: ***(максимально 2 ✐ 4 = 8 балів).*** **Семестровий екзамен як форма підсумкового контролю є обов'язковим для всіх студентів.** Екзаменаційний білет містить **29 завдань, завдання 3-х рівнів** складності. **Перший рівень (завдання 1-20) –** завдання із вибором відповіді – це теоретичні питання, що мають по чотири варіанти відповідей, з яких одна є правильною. За кожне правильно виконане завдання студент одержує ***0,4 бала (максимально 20 ✐ 0,4 = 8,0 балів)***. **Другий рівень (завдання 21-26) –** практичні завдання з декількома варіантами розв'язку. За кожне правильно виконане завдання студенту виставляється ***3 бали (максимально 6 ✐ 3,0 = 18,0 балів)***. **Третій рівень (завдання 27-29)** – практичні завдання з повним розв'язком і поясненням одержаних відповідей. В цих завданнях треба записати формули для розрахунків, послідовні та логічні дії всіх розрахунків, навести одиниці вимірювання одержаних показників і зробити належні висновки. У разі необхідності розв'язки задач супроводжувати графіками і таблицями, які необхідно оформляти відповідно до встановлених вимог. За кожне правильно виконане завдання студенту виставляється ***8 балів (максимально 3 ✐ 8,0 = 24,0 бали)*** Результат екзамену залежить від загальної кількості набраних балів. **Оцінка одержана на екзамені є остаточною.** Контроль засвоєння знань включає поточний контроль за вивченням основних теоретичних засад під час семінарів, а також за результатами написання двох модулів. Загальна оцінка проводиться за 100-бальною шкалою простим сумуванням балів. Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання

	в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні зайняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх термінів, визначених для виконання обов'язкових видів письмових робіт, передбачених курсом. Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих. Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані на поточному опитуванні на семінарах, самостійній роботі, бали підсумкового модуля та ІДЗ, бали за відповідь на іспиті. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнень на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу надається по завершенню курсу.

*ПРИМІТКА

Схема курсу «Екологія і освіта для сталого розвитку»

Тиж. / дата / год.-	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності	Література.*** Ресурси в інтернеті	Завдання, год	Термін виконання
1 тиждень/ 4 год	Лекція 1. Екологія як міждисциплінарна наука. Завдання сучасної екології, основні поняття та терміни. Галузеві підрозділи екології та їхня характеристика. Історія розвитку науки екологія. Сучасні геоекологічні дослідження для покращення стану довкілля. Персоналії та внесок українських вчених у розвиток екології *Доповідь на семінар: Важливість екологічних знань для вивчення географії та природничих наук*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [11].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	1 тиждень
1 тиждень/ 3,5 год	Семінар 1. Екологія як міждисциплінарна наука. Завдання сучасної екології, основні поняття та терміни. Галузеві підрозділи екології та їхня характеристика. Історія становлення екології. Важливість екологічних знань для сучасних географічних досліджень. Внесок українських вчених у розвиток екології. Видатні українські вчені – екологи.	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [11].	підготовка до семінару, 1,5 год	1 тиждень
2 тиждень/ 4 год	Лекція 2. Рівні організації живої матерії. Поняття середовища існування. Основні екологічні закони. Використання фундаментальних екологічних законів для потреб сучасності *Доповідь на семінар. Приклади використання фундаментальних екологічних законів для потреб сучасності*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [4], [11], [13], [17], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	2 тиждень
2 тиждень/ 3,5 год	Семінар 2. Рівні організації живої матерії. Поняття середовища існування: водне, ґрунтове, повітряне, біотичне. Приклади живих організмів, що живуть лише в одному середовищі, кількох, усіх перерахованих Основні екологічні закони. Приклади роботи правил Коммонера, закону мінімуму Лібіха, закону	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [4], [11], [13], [17], [31].	підготовка до семінару, 1,5 год	2 тиждень

	толерантності Шелфорда, закону зниження енергетичної ефективності природокористування, інших законів.				
3 тиждень/ 4 год	Лекція 3. Екологічні чинники довкілля. Поняття екологічні чинники та їхня класифікація. Абіотичні екологічні чинники: кліматичні, гідрологічні, едафічні та геологічні екологічні чинники *Виконайте ессе: спільний вплив абіотичних чинників на конкретний живий організм та приклади адаптації*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [11], [20], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, написання ессе 2 год	3 тиждень
3 тиждень/ 3,5 год	Семінар 3. Екологічні чинники, їх класифікація, вплив на живі організми. Проаналізуйте різні види адаптації живих організмів до середовища існування. Наведіть приклади. Абіотичні чинники та їхня характеристика. Прямі та опосередковані екологічні чинники впливу на живі організми. Класифікація життєвих форм рослин, приклади різних організмів. Класифікація життєвих форм тварин, приклади різних організмів. Аналіз на конкретних прикладах взаємодії екологічних чинників.	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [11], [20], [31].	підготовка до семінару, 1,5 год	3 тиждень
4 тиждень/ 4 год	Лекція 4. Біотичні та антропогенні екологічні чинники. Поняття біотичні чинники, їх види. Взаємовідносини між живими організмами. Значення мертвої деревини для екосистем. Антропогенні чинники, їхні види та прояви. *Доповідь на семінар: Значення мертвої деревини для лісу та лісового господарства*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [20], [26], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	4 тиждень
4 тиждень/ 3,5 год	Семінар 4. Біотичні чинники, їх види та вплив на формування життєвого середовища. Основні форми біотичних взаємовідносин: приклади симбіозу, мутуалізму, коменсалізму, конкуренції, хижацтва, паразитизму, аменсалізму, алелопатії. Поняття місцезростання та екологічна ніша. Роль мертвої деревини для живих організмів та довкілля. Антропогенні чинники та їх характеристика	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [4], [7], [8], [9], [10], [11], [20], [26], [31].	підготовка до семінару, 1,5 год	4 тиждень
5 тиждень/ 4 год	Лекція 5. Популяційний рівень організації живих організмів. Суть поняття “популяція”, його визначення.	Лекція,	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [11], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук	5 тиждень

	Динаміка популяцій. Характеристика основних властивостей популяції. Практичне значення вчення про популяції. *Підготуйте доповіль для обговорення на семінарі про цікаві поведінкові звички живих організмів*	*Самостійна робота*		першоджерел та їхній аналіз, 2 год	
5 тиждень/ 3,5 год	Семінар 5. Організація життя на популяційному рівні. популяція, основні ознаки популяції, етологічна структура, чисельність і густота, статева і вікова структура популяцій, народжуваність і смертність в популяції.	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [11], [31].	підготовка до семінару, 1,5 год	5 тиждень
6 тиждень/ 4 год	Лекція 6. Екосистеми їх рівні та компоненти. Співвідношення понять “біогеоценоз”, “екосистема” та “природний комплекс”. Системний рівень організації живого в біосфері (від мікробіоценозу до біосфери), основні закономірності їхнього функціонування. Структура природних комплексів. *Доповідь на семінар: Проаналізуйте в які теми географії в 6-7 класах можна імплементувати інформацію про головні екосистеми світу*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [4], [6], [7], [8], [10], [11], [18], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	6 тиждень
6 тиждень/ 3,5 год	Семінар 6. Екосистеми та чинники, що забезпечують їхнє функціонування Складові компоненти екосистеми та основні чинники, які забезпечують її існування. Головні етапи використання речовини та енергії в природних системах. Ланцюги живлення. Головні екосистеми світу та їх характеристика.	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [4], [6], [7], [8], [10], [11], [18], [31].	підготовка до семінару, 1,5 год	6 тиждень
7 тиждень/ 4 год	Лекція 7. Біосфера як глобальна екосистема. Вчення про біосферу як глобальну екосистему, роль живої речовини в її функціонуванні, значення цього вчення для організації природоохоронної діяльності, ноосфера, комплексний підхід у збереженні біосфери. *Підготуйтесь до дискусії: які передумови переходу біосфери в ноосферу на глобальному рівні?*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [4], [11], [13], [17], [18], [28], [32].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	7 тиждень
7 тиждень/ 3,5 год	Семінар 7. Поняття про біосферу. Структура та розподіл життя у біосфері. Жива речовина. Геохімічна робота живої речовини. Ноосфера − якісно новий етап	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [4], [11], [13], [17], [18], [28], [32].	підготовка до семінару, 1,5 год	7 тиждень

	розвитку біосфери і завдання глобального екологічного моніторингу. Значення вчення В. Вернадського для становлення сучасної біосферної концепції охорони природи.				
8 тиждень/ 4 год	Лекція 8. Біорізноманіття та його значення для екологічної безпеки, сталого розвитку та охорони природи *Знайдіть у інтернет джерелах приклади значення конкретних видів живих організмів для людства та його сталого розвитку.*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [12], [24], [27].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	8 тиждень
8 тиждень/ 3,5 год	Семінар 8. Біорізноманіття та його значення для людства та його сталого розвитку. Поняття екологічна безпека, значення біорізноманіття для сталого природокористування та охорони природи. **Модуль 1**	Семінар, групова дискусія **Модуль 1**	[1], [2], [4], [7], [8], [10], [12], [24], [27].	підготовка до семінару, 1,5 год	8 тиждень
9 тиждень/ 4 год	Лекція 9. Екологізація як освітній пріоритет. Поняття екоосвіта. Мета, завдання, форми, інноваційні методи. Неформальна екоосвіта та виховання *Проаналізуйте внесок видатного українського педагога В.Сухомлинського у розвиток екологічної освіти, напишіть ессе*	Лекція, *Самостійна робота*	[3], [5], [9], [11], [17], [22], [25], [29].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	9 тиждень
9 тиждень/ 3,5 год	Семінар 9. Екологізація як освітній пріоритет. Поняття екоосвіта. Мета, завдання, форми, інноваційні методи. Відмінності форм і методів екооосвіти для учнів різного віку. Неформальна екоосвіта та виховання	Семінар, групова дискусія	[3], [5], [9], [11], [17], [22], [25], [29].	підготовка до семінару, 1,5 год	9 тиждень
10 тиждень/ 4 год	Лекція 10. Роль екологічної освіти у виконанні основних положень концепції сталого розвитку Соціально-економічні та екологічні цілі сталого розвитку України Проблеми реалізації концепції сталого розвитку в Україні *Аналіз можливостей імплементації знань про сталий розвиток в уроки географії / уроки природничого напрямку за програмою НУШ різних класів - дискусія*	Лекція, *Самостійна робота*	[5], [11], [15], [16], [20], [21], [23], [28], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	10 тиждень
10	Семінар 10. Основні положення концепції сталого	Семінар,	[5], [11], [15], [16], [21], [23], [28],	підготовка до	10

тиждень/ 3,5 год	розвитку. Соціально-економічні та екологічні цілі сталого розвитку України. Загрози сталому розвитку: глобальні, національні. Проблеми реалізації концепції сталого розвитку в Україні. Методи та форми подачі матеріалу на уроках у різних класах	групова дискусія	[30], [31].	семінару, 1,5 год	тижде нь
11 тиждень/ 4 год	Лекція 11. Поняття забруднення та антропогенний вплив, історія виникнення. Класифікація видів забруднення. Основні забруднюючі речовини, їх вплив на екосистеми на людину. Класи токсичності. Головні джерела забруднення довкілля, їхня характеристика, особливості прояву. Методи визначення забруднень та їхніх обсягів. *Підготуйте коротке повідомлення: Форми та види антропогенного впливу на довкілля*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [2], [7], [9], [11], [13], [17], [26], [30].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	11 тижде нь
11 тиждень/ 3,5 год	Семінар 11. Основні поняття і суть забруднення та антропогенного впливу на довкілля. Способи вимірювання забруднення та можливості його зменшення. Поділ забруднення за походженням. Екологічні нормативи (ГДК, ГДВ, ГДС, ГДН, СЗЗ) та їхнє регулююче значеня для якості довкілля. Особливості шумового, вібраційного, електромагнітного, радіаційного забруднення. Шляхи мінімізації антропогенного впливу та зменшення забруднення.	Семінар, групова дискусія	[1], [2], [7], [9], [11], [13], [17], [26], [30].	підготовка до семінару, 1,5 год	11 тижде нь
12 тиждень/ 4 год	Лекція 12. Особиста життєдіяльність: вплив на стан біосфери. Екологічний слід людства. Екологічний борг людства *Он-лайн завдання : Розрахуйте особистий екологічний слід на екокалькуляторі. Напишіть ессе «Як я готовий зменшити свій екологічний слід»*	Лекція, *Самостійна робота*	[1], [4], [11], [13], [14], [19], [28], [29].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	12 тижде нь
12 тиждень/ 3,5 год	Семінар 12. Вплив життєдіяльності людства на стан довкілля. Екологічний слід людства. День настання екологічного боргу.	Семінар, групова дискусія	[1], [4], [11], [13], [14], [19], [28], [29].	підготовка до семінару, 1,5 год	12 тижде нь
13	Лекція 13. Значення екологічної освіти у вирішенні	Лекція,	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [28],	Опрацювання	13

тиждень/ 4 год	проблем поводження з ТПВ. Поняття ТПВ, склад, класифікації відходів. Сучасний стан поводження з ТПВ в Україні. *Проаналізуйте поводження з побутовими відходами у населеному пункті, де ви проживаєте. Підготуйте коротку доповідь на семінар про можливості удосконаоення*	*Самостійна робота*	[29].	матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	тижде нь
13 тиждень/ 3,5 год	Семінар 13. Можливості екологізації освіти з питань поводження з ТПВ. Поняття ТПВ, їхній склад. Сучасний стан поводження з ТПВ в Україні. Необхідність сортування відходів. Правила сортування відходів. Можливості використання вторинних ресурсів із побутових відходів. Заходи для зменшення утворення відходів.	Семінар, групова дискусія	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [28], [29].	підготовка до семінару, 1,5 год	13 тижде нь
14 тиждень/ 4 год	Лекція 14. Екологізація освіти з питань глобальних екологічних проблем земельних ресурсів (опустелювання, деградація, забруднення ґрунтів) *Вибір теми уроку географії/природничих дисциплін за програмою НУШ для імплементації знань про екологічні проблеми грунтів та земельних ресурсів*	Лекція, *Самостійна робота*	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [20], [28], [29], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	14 тижде нь
14 тиждень/ 3,5 год	Семінар 14. Екологічних проблем грунтів та земельних ресурсів на локальному, регіональнному та глобальному рівнях . Причини і наслідки опустелювання, деградації, забруднення ґрунтів. Можливості вирішення проблем та попередження їхнього виникнення у майбутньому.	Практичний семінар, групова дискусія	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [28], [29], [31].	підготовка до семінару, 1,5 год	14 тижде нь
15 тиждень/ 4 год	Лекція 15. Глобальні кліматичні зміни. Екологізація освіти з питань зменшення забруднення атмосфернго повітря. Парниковий ефект. Особистий вуглецевий слід. *Оберіть тему уроку географії/природничих дисциплін за програмою НУШ для екологізації з питань атмосфери*	Лекція, *Самостійна робота*	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [20], [28], [29], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	15 тижде нь
15 тиждень/ 4,5 год	Практичний семінар 15. Апробація методів та форм екологізації уроків географії/природничих дисциплін за програмою НУШ для різних вікових категорій	Практичний семінар, групова дискусія	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [20], [28], [29], [31].	підготовка до семінару, 1,5 год	15 тижде нь

		щодо обраних форм та методів			
16 тиждень/ 4 год	Лекція 16. Екологізація освітнього процесу щодо питань використання природних вод. Глобальні проблеми виснаження і забруднення води. *Доповідь на семінар: Правила щоденної економії води у побуті.*	Лекція, *Самостійна робота*	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [28], [29], [31].	Опрацювання матеріалів лекції, пошук першоджерел та їхній аналіз, 2 год	16 тиждень
16 тиждень/ 3,5 год	Семінар 16. Глобальні, регіональні, локальні проблеми виснаження і забруднення води. Необхідність економії води в побуті. Правила щоденної економії води та зменшення забруднення води у побуті. **Модуль 2**	Практичний семінар, групова дискусія **Модуль**	[3], [6], [11], [13], [16], [17], [28], [29].	підготовка до семінару, 1,5 год	16 тиждень