|  |  |
| --- | --- |
| **Міністерство освіти і науки України**  **Харківський фаховий коледж транспортних технологій** | |
| **СИЛАБУС** | |
|  | **Навчальна дисципліна**  **«Екологія»**  Галузь знань:27 Транспорт  Спеціальність: 273 Залізничний транспорт  ОПП: ***«Технічне обслуговування, ремонт та експлуатація тягового рухомого складу»,***  ***«Монтаж, обслуговування та ремонт автоматизованих систем керування рухом на залізничному транспорті»,***  ***«Технічне обслуговування та ремонт пристроїв електропостачання залізниць»***  Спеціальність: 275 Транспортні технології (на залізничному транспорті)  ОПП: ***«Організація перевезень і управління на залізничному транспорті»*** |
| Рівень освіти | фахова передвища освіта |
| Освітньо-професійний ступінь | фаховий молодший бакалавр |
| Статус навчальної дисципліни | вибіркова |
| Мова навчання | українська |
| Рік навчання/семестр | ІІ/3 |
| Обсяг навчальної дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин) | 1,5 кредити ЄКТС/45 годин |
| Види занять та обсяг в годинах | лекції – 35 години;  практичне заняття – 2 години;  самостійна робота – 8 годин. |
| Форма підсумкового контролю | диференційований залік |
| Викладач | Руслякова Ольга Павлівна |
| Посада, кваліфікаційна категорія, науковий ступінь, педагогічне звання | викладач,  спеціаліст вищої категорії |
| Е-mail викладача | [olgvelikaya@gmail.com](mailto:svetlanazwonkova@gmail.com) |
| Посилання на сайт для дистанційного навчання | <https://classroom.google.com/c/NzEwMTc1MTUwMTYw?cjc=4q2rfio> |
| Навчальні заняття та консультації | Відповідно до розкладу занять та консультацій.  Заняття та консультації в онлайн форматі проводяться на платформі ZOOM за посиланням:  https://us04web.zoom.us/j/6930126850?omn=71035394824  Ідентификатор конференції: 693 012 6850  Код доступу: 3j9eyr |
| Анотація навчальної дисципліни | ***Людина зробила величезну помилку, коли уявила, що може відокремити себе від природи і не зважати на її законами.***  ***В.І. Вернадський***  ***Навчальна дисципліна «Екологія» формує уявлення*** властивості та закономірності існування живої матерії, функціонування живого в усіх його проявах з особливим акцентом на екологічній компонент. Взаємодія живих організмів, популяцій та угруповань вищих рангів між собою та навколишнім середовищем; особливості функціонування екосистем різних ієрархічних рангів під впливом природних і антропогенних факторів, екологічні основи збалансованого природо-  користування.  ***Навчальна дисципліна «Екологія»*** – це дисципліна циклу загальної підготовки. Дисципліна “Екологія” є вибірковою складовою навчального плану. Як вибіркова складова, вивчення дисципліни дозволить студенту сформувати індивідуальну освітню траєкторію. Предметом вивчення в курсі є формування у майбутніх фахових молодших спеціалістів світогляду щодо основних екологічних проблем сучасності – антропогенного впливу на навколишнє природне середовище, раціональне природокористування та охорону природи, глобальну екологічну кризу; визначення місця України у сучасному світі за ступеням екологізації природокористування. Під час вивчення даної дисципліни студенти отримують знання та навички, зокрема щодо правильного розуміння процесів та закономірностей взаємовідносин людини та природи, вибору оптимальних способів збереження та примноження біорізноманітності, очищення води, повітря і ґрунтів, критеріїв оцінки екологічно чистих харчових продуктів та непродовольчих товарів. |
| Мета та завдання навчальної дисципліни | ***Метою*** вивчення навчальної дисципліни «Екологія» є формування екологічної культури студентів, навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на ставленні до природи як унікальної цінності.  ***Завданням*** навчальної дисципліни «Екологія» є:  – формування світоглядних знань про основні тенденції взаємодії суспільства і природи на сучасному етапі, взаємозалежність економіки й екології;  –розкриття наукових основ природокористу- вання, формування знань про традиції природокористування корінних громад населення, основні положення міжнародної стратегії сталого розвитку;  – виховання розуміння сучасних екологічних проблем, усвідомлення їх важливості, актуальності і універсальності;  – виховання почуття відповідальності за стан довкілля, усвідомлення місця людини в природі, свідомості щодо необхідності дотримання природоохоронного законо-давства;  – розвиток особистої відповідальності за стан довкілля на місцевому, регіональному рівні, вміння прогнозувати особисту діяльність та діяльність інших людей;  – розвиток системи інтелектуальних та практичних умінь і навичок, емоційних переживань стосовно вивчення, оцінювання та збереження природи рідного краю та власного здоров’я. |
| Компетентності та програмні результати навчання | ЗК 1 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 2 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й 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 3 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.  ЗК 4 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  ЗК 5 Здатність застосовувати теоретичні знання на практиці.  ЗК 6 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  ЗК 7 Здатність вчитися i оволодівати сучасними знаннями.  ЗК 8 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.  СК 2 Здатність застосовувати отримані знання про особливості роботи залізниці для визначення основних характеристик діяльності підприємств залізничного транспорту, їх структурних підрозділів та окремих елементів.  СК 3 Здатність дотримуватись у професійній діяльності законів України, вимог нормативно-правових документів, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з обслуговування, ремонту та експлуатації пристроїв тягового рухомого складу, його систем та елементів.  СК 4 Здатність ефективно взаємодіяти з батьками, колегами, іншими фахівцями у процесі психолого-педагогічного супроводу дитини з особливими освітніми потребами на засадах партнерства.  СК 5 Здатність приймати ефективні рішення у складних і непередбачуваних умовах, адаптуватися до нових ситуацій професійної діяльності.  СК 9 Здатність до організації безпечного і  здоров’язбережувального освітнього середовища, у тому числі інклюзивного освітнього середовища.  СК 10 Здатність застосовувати знання в галузі економіки виробництва для його організації, професійного управління колективом з урахуванням чинних вимог при тарифікації робіт й оплаті праці. |
| Очікувані результати навчання | РН1 Зберігати культурні та наукові цінності. Формувати світоглядну позицію щодо досягнення суспільства, фізичної та духовної культури.  РН2 Вільно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, володіти технічною термінологією та логічно викладати свої думки.  РН5 Аргументувати, планувати та надавати психолого-педагогічні та корекційно-розвиткові послуги (допомогу) відповідно до рівня функціонування, обмеження життєдіяль- діяльності та розвитку дитини з особливими освітніми потребами, забезпечувати ефективність власних дій.  РН6 Встановлювати ефективну взаємодію з батьками, колегами, фахівцями, різними соціальними інституціями з метою забезпечення якості спеціальної та інклюзивної освіти на засадах партнерства.  РН7 Робити фаховий внесок до професійних знань і практики та оцінювання результатів діяльності команди у сфері психолого-педагогічного супроводу дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному освітньому середовищі, мотивувати учасників команди супроводу до досягнення спільних цілей.  РН9 Вільно спілкуватись усно і письмово українською та іноземною мовами при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в сфері спеціальної та інклюзивної освіти.  РН13 Організовувати роботу структурних підрозділів (бригад, дільниць, пунктів тощо) для експлуатації, ремонту та технічного обслуговування об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.  РН15 Використовувати знання про облікові форми та інші документи інформаційного забезпечення для організації виробничого процесу.  РН16 Використовувати у професійній діяльності та набувати нові знання і уміння для оптимізації робіт з технічного обслуговування, ремонту та експлуатації об’єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.  ***знати:***  основні поняття сучасної екології; найважливіші екологічні закони; глобальні екологічні проблеми, що постали перед людством; небезпеки з боку природного та техногенного середовища та засоби їх запобігання; про наслідки необачливого ставлення до довкілля.  ***вміти:***  пояснювати причини екологічної кризи, схему класифікації природних ресурсів, етапи розвитку техногенезу, глобальну роль атмосфери, наслідки глобального потепління клімату. |
| Пререквізити | Знання, отримані при вивченні дисциплін «Біологія і екологія», «Фізика і астрономія», «Хімія», «Географія». |
| Постреквізити | Отримані знання будуть використані при вивченні наступних дисциплін: «Основи стандартизації», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі», а також при написанні курсових і дипломних проєктів. |
| Навчальна логістика | ***Теми лекцій***  ***Розділ 1. Екологія як наука. Основні поняття екології .***  **Тема 1** Визначення, об’єкт та предмет дослідження екології як науки. Місце екології в системі наук про природу . Основні поняття, закони та терміни сучасної екології. Історія виникнення екології. Методи, що використовуються в екологічних дослідженнях Галузі застосування екології.  ***Розділ 2 Сучасні підходи в науці про довкілля***  **Тема 2** Аутекологія. Екологічні чинники та їхня класифікація.  **Тема 3** Демекологія – екологія популяцій**.**  **Тема 4** Синекологія.  **Тема5** Біогеоценологія–вчення про екосистеми.  **Тема 6** Глобальна екологія. Вчення про біосферу.  ***Розділ 3 Екологія людини. Сталий розвиток та раціональне природокористування***.  Тема 7 Вплив навколишнього природного середовища на життєдіяльність людини.  Тема 8 Екологія і практична діяльність людини.  Тема 9 Природні небезпечні явища і процеси, їх вплив на людство.  Тема 10 Техногенні небезпечні явища та процеси. Екологічні особливо небезпечні процеси.  Тема 11 Екологічні аспекти якісного харчування людини. Екологічна освіта і виховання.  Тема 12 Концепція сталого розвитку. Екологічне мислення.  ***Теми семінарських занять***  **Семінар 1** Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні.  ***Теми рефератів***  1.Забруднення довкілля, його види та критерії.  2. Наслідки забруднення атмосферного повітря людиною та його охорона.  3. Вплив діяльності людини на гідросферу. Охорона водойм.  4. Вплив діяльності людини на ґрунти та охорона ґрунтів.  5. Антропічний вплив на біорізноманіття.  6. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.  7. Альтернативні способи добування енергії.  8. Природні і антропогенні катастрофи та їх наслідки.  9.Проблема озонового шару і шляхи до її розв'язання.  10. Проблема охорони і раціонального використання природних ресурсів.  11.Еколого-економічні проблеми природокористування.  12. Ресурси природи і їх класифікація.  13. Екологічні проблеми ґрунтів України.  14.Водні ресурси України, їх стан і охорона.  15.Джерела забруднення атмосфери і його результати.  16.Радіоактивне забруднення середовища і його результати.  17.Заповідні території України.  18.Червона книга України, її призначення і структура.  19.Національна і глобальна екополітика. Основні міжнародні і громадські екологічні організації.  20.Екологічний моніторинг: сутність, типи, галузева специфіка, методи досліджень; системний еко моніторинг "Україна".  21. Вплив людини на біосферу та його результати. Ноосфери за В.І. Вернадським; сучасні підходи до ідеї ноосфери.  22. Кислотні дощі - причини виникнення, райони дії в Європі і Україні, шляхи нейтралізації  23. Альтернативні джерела енергії, перспектива їх розвитку в Україні.  24.Особливості біологічного моніторингу, біоіндикація.  ***Теми самостійної роботи***  **Тема:** Історія виникнення екології.  Галузі застосування екології.  **Тема:** Екологічні сукцесії. Функціональна роль популяцій в екосистемах.  **Тема:** Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.  **Тема:** Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України. |
| Методи навчання | Для формувань уміння та навичок застосовуються такі методи навчання:   * вербальні (лекція, бесіда, інформування, пояснення, розповідь, дискусія); * наочні (ілюстрація, демонстрація, самостійне спостереження); * практичні (усні, письмові, графічні вправи, тестування, досліди, експерименти, проєкти, кейси, екскурсії, конференції); * інтерактивні методи;   самостійна позааудиторна (індивідуальна) робота студентів. |
| Засоби діагностики | * письмовий або комп’ютерний тестовий контроль; * контрольні роботи – 1; * обов’язкове домашнє завдання (ОДЗ); * оцінка активності студентів на занятті; * перевірка тезисного конспекту; * написання повідомлень, доповідей, рефератів; * фронтальне опитування; * усне індивідуальне опитування; * індивідуальні завдання; * студентські презентації; * творчі проєкти. |
| Критерії оцінювання | Поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень студентів на ІІ курсі здійснюється за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка з профільних навчальних дисциплін, переводиться в 4-бальну шкалу відповідно до «Таблиці відповідності оцінок».   |  |  | | --- | --- | | Оцінка за 4 -бальною шкалою | Оцінка за 12-бальною шкалою | | Відмінно | 10-12 | | Добре | 7-9 | | Задовільно | 4-6 | | Незадовільно | 1-3 | |
| «Таблиця критеріїв оцінювання за 12-бальною системою»   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Рівні результатів навчання | Бали | Загальні критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти | | І Початковий | 1бал | Студент володіє навчальним матеріалом рівня­ розпізнавання явищ при­роди, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують відповіді “так” чи “нi”. | | 2 бали | Студент описує природні явища на основі свого попереднього досвіду, за допомогою викладача відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді. | | 3 бали | Студент за допомогою викладача описує явище або його частини у зв’язаному вигляді без пояснень відповідних причин, називає фізичні явища, розрізняє позначення окремих фізичних величин. | | ІІ Середній | 4 бали | Студент за допомогою викладача описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на його власних спостереженнях чи матеріали підручника, розповідях викладача тощо. | |  | 5 балів | Студент описує явища, відтворює знач­ну частину навчального матеріалу, знає одиниці вимірювання окремих фізичних величин, записує основні формули, рівняння i закони. | | 6 балів | Студент може зі сторонньою допомогою пояснювати явища, виправляти допущені неточності (власні, інших студентів), виявляє елементарні знання основних по­ложень (законів, понять, формул). | | ІІІ Достатній | 7 балів | Студент може пояснювати явища, виправляти допущені неточності, виявляє знання i розуміння основних положень (законів, понять, теорій). | | 8 балів | Студент уміє пояснювати явища, аналізувати, узагальнювати знання, систематизувати їх, зi сторонньою допомогою (викладача, одногрупників тощо) ро­бити висновки. | | 9 балів | Студент вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок. | | ІV Високий | 10 балів | Студент вільно володіє вивченим матеріалом, вміло послуговується науковою термінологією, вміє опрацьовувати наукову інформацію (знаходити нові фак­ти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети тощо). | | 11 балів | Студент на високому рівні опанував програмовий матеріал, самостійно, у межах чинної прогами оцінює різноманітні явища, факти, теорії, використовує здобуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях, поглиблює набуті знання. | | 12 балів | Студент вільно володіє програмовим матеріалом, виявляє здібності, вміє самостійно поставити мету дослідження, вказує шляхи її реалізації, робить аналіз та висновки. | | |
| Перелік питань до підсумкового контролю вивчення навчальної дисципліни | **Залікові питання**   1. Визначення, предмет і завдання екології. 2. Сучасна екологія. Галузі і підрозділи екології. 3. Виникнення екології. Історія природи рослин і тварин. 4. Дослідження популяцій, біоценозів, біогеоценозів. 5. Екологічні дослідження в Україні. 6. Поняття про екологічні фактори та його спрямованість. 7. Вплив лімітуючих факторів на організм. Закон мінімуму. 8. Принцип екологічної толерантності. Ступені толерантності. 9. Класифікація екологічних факторів. 10. Вплив абіотичних факторів на здоров’я людини. 11. Вплив біотичних факторів на здоров’я людини. 12. Вплив антропогенних факторів на здоров’я людини. 13. Популяція як загальнобіологічна одиниця. 14. Нерівноцінність популяцій. 15. Ієрархія популяцій. 16. Популяційні аспекти розвитку людства. 17. Поняття екологічної структури популяції. Чисельність і щільність популяції. 18. Статева і вікова структури популяції. Народжуваність і смертність. 19. Просторова структура популяції. Характер і розміщення організмів у популяції. 20. Динаміка чисельності. Популяційні фази. 21. Біоценоз як природна система. 22. Визначення біоценозу. Класифікація біоценозів. 23. Властивості та структура біоценозів. 24. Загальне уявлення про біосферу. Межі біосфери 25. Походження і еволюція біосфери. 26. Функціонування біосфери. Кругообіг речовин у біосфері. 27. Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу. 28. Основні причини деградації довкілля. 29. Причини і фактори виникнення глобальних екологічних проблем світу. 30. Суть екологічних проблем світу. 31. Природні екологічні катастрофи. 32. Антропогенні екологічні катастрофи. 33. Аварія на Чорнобильській АЕС та ії вплив на довкілля. 34. Загальний стан повітряних ресурсів планети. 35. Загальний стан водних ресурсів планети 36. Загальний стан мінерально- сировинних та земельних ресурсів планети. 37. Джерела, масштаби і наслідки забруднення атмосфери. 38. Охорона атмосфери від забруднення. 39. Джерела забруднення гідросфери. Стічні води та методи їх очистки. 40. Вплив діяльності людського суспільства на геологічне середовище. 41. Ґрунт як компонент біосфери. 42. Вплив господарської діяльності на ґрунт. Сучасний стан ґрунтового покриву України. Заходи по їх покращенню. 43. Рекультивація порушених земель. 44. Причини змін чисельності тварин і рослин. Охорона тваринного і рослинного світу. 45. Заповідні території, їх типи і природоохоронне значення. Національні парки. 46. Червона книга. 47. Вплив на довкілля енергетики та транспорту. 48. Вплив на довкілля промисловості та сільського господарства 49. Вплив на довкіллі військової та наукової діяльності. 50. Екологія міст. 51. Система екологічних стандартів. 52. Екологічна експертиза та ії завдання. 53. Екологічна паспортизація підприємств. 54. Екологічний маркетинг та екологічний менеджмент. 55. Економіка природокористування та її завдання. Раціональне та нераціональне природокористування. 56. Економічна оцінка природних ресурсів. 57. Плата за природні ресурси, екологічні податки, екологічні ліцензії (ЕЛ) . 58. Причини розвитку екологічної кризи в Україні. 59. Джерела забруднення території України. 60. Основні наслідки екологічної кризи для України. 61. Міжнародні природоохоронні організації. 62. Міжнародне співробітництво України в галузі збереження довкілля. Україна і ООН. 63. Екологічні природоохоронні організації України. Екологічні партії України 64. Екологічна освіта та екологічна культура. 65. Основні поняття та визначення екологічного права. Основні екологічні права та обов’язки громадян України. 66. Основні законодавчі акти й документи в галузі охорони природи України. |
| Політика навчальної дисципліни | Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.  Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Очікується, що роботи здобувачів фахової передвищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача фахової перед вищої освіти є підставою для її нарахування викладачем.  Основні принципи проведення занять:   * відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; * усі завдання, передбачені навчальною програмою, мають бути виконані у встановлені терміни; * різні форми роботи на заняттях, у тому числі робота над виконанням творчих завдань дає можливість студентам максимально розкрити свій власний потенціал, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; * курс передбачає інтенсивне використання електронних засобів навчання, що дає можливість здобувачам освіти та викладачу спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а студентам, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію і виконати завдання; * протягом усього навчального курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять та виступити з презентацією чи з доповіддю.   Відвідання занять є важливою складовою навчання. Всі здобувачі освіти відвідають усі лекції та семінарські заняття. Здобувачі фахової передвищої освіти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття (особисто або через старосту чи класного керівника). У будь-якому випадку здобувачі освіти зобов’язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, передбачених навчальним курсом. Пропущені з поважної причини практичні заняття (семінари, контрольні роботи, конференції) дозволяється відпрацьовувати впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини і при наявності документа-підстави (довідки, розпорядження про індивідуальних графік відвідування тощо). Студенти, які пропускали заняття без поважних причин відпрацьовують усі види занять за індивідуальним графіком.  Політика виставлення підсумкової оцінки ґрунтується на врахуванні оцінок, набраних при поточному опитуванні, тестуванні, самостійній роботі та балів підсумкового контролю. При цьому обов’язково враховуються присутність на заняттях та активність здобувача освіти під час семінарських занять; недопустимість запізнень на заняття без поважних причин; користування гаджетами під час заняття в цілях не пов’язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання та ін. |
| Список рекомендованих джерел | ***Основна література***  1.Андерсон О. А. та ін. Біологія і екологія: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту/О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський, С. М. Міюс. – К. : Школяр, 2018. – 216 с. :  2. Основи екології: Підручник / Г. О. Білявський, Р. С Фур-дуй, І. Ю. Костіков. — 2-ге вид. — К.: Либідь, 2005. — 408 с ISBN 966-06-0377-0  3. Бровдій, В.М., І Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). - К.: НПУ, 2000. -110с.  4.Дідух Я.П., Популяційна екологія. - К.: Фітосоціоцентр, 1998.- 191 с.  5.Злобін;Ю.Аї Основи екології. Підручник.-К.: Лібра, 1998.- 248 с.  6.Андерсон О. А. та ін. Біологія і екологія: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту/О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський, С. М. Міюс. – К. : Школяр, 2019. – 216 с.  7.Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології; - К.: Либідь, 1995 - 365 с.  8.Бровдій,В.М., І Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). - К.: НПУ, 2000. -110с.  9.Дідух Я.П., Популяційна екологія. - К.: Фітосоціоцентр, 1998.- 191 с.  10.Злобін;Ю.Аї Основи екології. Підручник.-К.: Лібра, 1998.- 248 с.  ***Додаткова література***  1. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології. - Київ, 2000. - 237 с.  2. Малишко М.І. Основи екологічного права України. - К.: 1999. -150 с.  3. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бровдій В. М. та ін. Екологія людини. -Харків:,Ранок, 1998. - 206 с.  4. Мороз С.А. Історія біосфери Землі. Кн. 1 - К.: Заповіт, 1996. - 439 с.  5. Бурдіян Б. Г., Дерев'янко В. О., Кривульченко А. і. Навколишнє середовище та йоґо охорона. - К.: Виша школа, 1993.  ***Електронні ресурси***   1. <file:///E:/%D0%9D%D0%9C%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%A0%D1%83%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BD/Bilyavskiy_2004_368.pdf> 2. <file:///E:/%D0%9D%D0%9C%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%20%D0%A0%D1%83%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BD/11_b_a_2019.pdf> 3. http://www.president.gov.ua. – офіційний веб-сайт Президента України 4. http://www.portal.rada.gov.ua – офіційний веб-сайт Верховної Ради України 5. http://www.kmu.gov.ua – офіційний веб-сайт Кабінету Міністрів України 6. Сайт Київського міжнародного інституту соціології . http: https://www.kiis.com.ua/ |
| Циклова комісія | Природничо-математичних дисциплін |

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії

природничо-математичних дисциплін

протокол 29 серпня 2023 № 1

Голова комісії КондратенкоНаталія КОНДРАТЕНКО