

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту
Факультет управління процесами перевезень
Кафедра: Охорони праці та навколишнього середовища

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

Код та назва спеціальності: J4 Охорона праці
**Назва освітньої програми: Безпека та охорона праці
на залізничному транспорті**
Рівень освіти: перший (бакалаврський)
Форма здобуття освіти: ☒ денна ☒ заочна
Семестр: 5
Кількість кредитів ЄКТС: 6
Форма підсумкового контролю: : ☒ залік ☐ екзамен

Розробник програми: Буц Ю.В., д.т.н., професор,
завідувач кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Харків, 2025 рік

ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Галузь знань: J Транспорт та послуги

Обов'язкова / Вибіркова

Курс: 2 / Семестр: 4

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

ПІБ викладача: Буц Юрій Васильович

Контактна інформація: 050-683-08-99 email: buc@kart.edu.ua;

Час консультацій: вівторок 15.00-16.30

Форми зв'язку: Zoom:

<https://us05web.zoom.us/j/88198533743?pwd=tMvt1KD0MHbEXms1XlYp72XfSd2cCb.1>

Идентифікатор конференції: [881 9853 3743](https://us05web.zoom.us/j/88198533743?pwd=tMvt1KD0MHbEXms1XlYp72XfSd2cCb.1)

Код доступу: [cu6qjN](https://us05web.zoom.us/j/88198533743?pwd=tMvt1KD0MHbEXms1XlYp72XfSd2cCb.1)

Moodle: <https://do.kart.edu.ua/user/profile.php>

МЕТА І ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Мета освітньої компоненти: забезпечити формування у майбутніх фахівців в галузі охорони праці знань щодо сучасного розуміння системних уявлень про екологію як необхідний механізм гармонізації відносин у системі "суспільство - довкілля - техносфера", впливу антропогенної діяльності на біосферу, про необхідність екологізації виробництва, практичних засобів та механізмів цього процесу для досягнення збалансованого сталого розвитку в Україні.

Завдання освітньої компоненти: в результаті вивчення ОК здобувач вищої освіти повинен:

- оволодіти основними знаннями, вміннями та навичками застосовувати на практиці врахування екологічного стану і екологічних наслідків певної професійної діяльності;
- вміти оцінювати та своєчасно вживати невідкладних заходів щодо запобігання негативним наслідкам забруднення навколишнього природного середовища;
- опанувати здатністю до пошуку шляхів вирішення складних екологічних проблем, зменшення викидів забруднюючих речовин та методів раціонального використання природних ресурсів;
- сформувати компетентності у сфері сталого управління довкіллям;
- навчити оцінювати вплив виробничих рішень на соціальне та природне середовище;
- розвивати критичне мислення щодо ресурсної ефективності та інновацій.

КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

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 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-3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-9 Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК-10 Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові компетентності:

ФК-3 Здатність до застосовування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек.

ФК-4 Здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності.

ФК-5 Здатність організовувати нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства у сфері цивільного захисту, техногенної, промислової безпеки та охорони праці.

ФК-7 Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати методи визначення та контролю фактичних рівнів негативного впливу уражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій на людину і довкілля.

ФК-8 Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

Програмні результати навчання (ПРН):

РН-6 Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від уражальних чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

РН-8 Передбачати екологічно-збалансовану діяльність, необхідний рівень індивідуальної безпеки та психічного здоров'я у разі виникнення типових небезпечних подій.

РН-13 Класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та суб'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності.

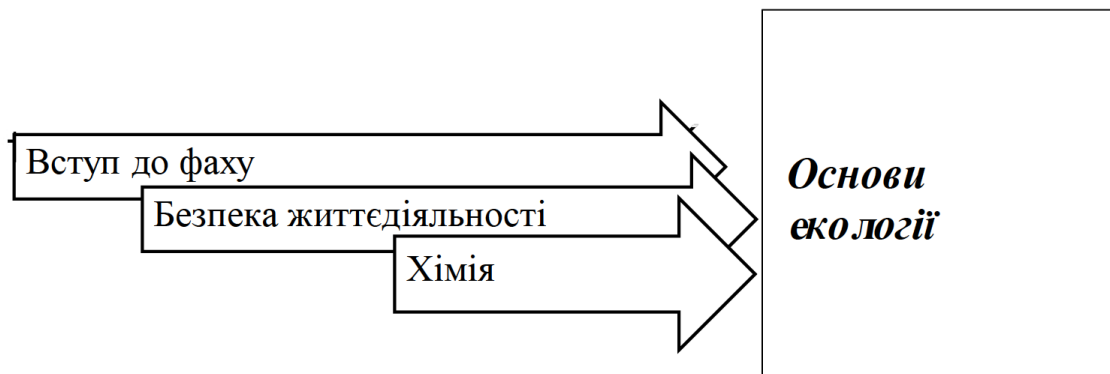
РН-16 Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження.

РН-18 Пояснювати концептуальні основи моніторингу об'єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об'єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану.

РН-21 Аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо цивільного захисту, техногенної та промислової безпеки на об'єктах та територіях.

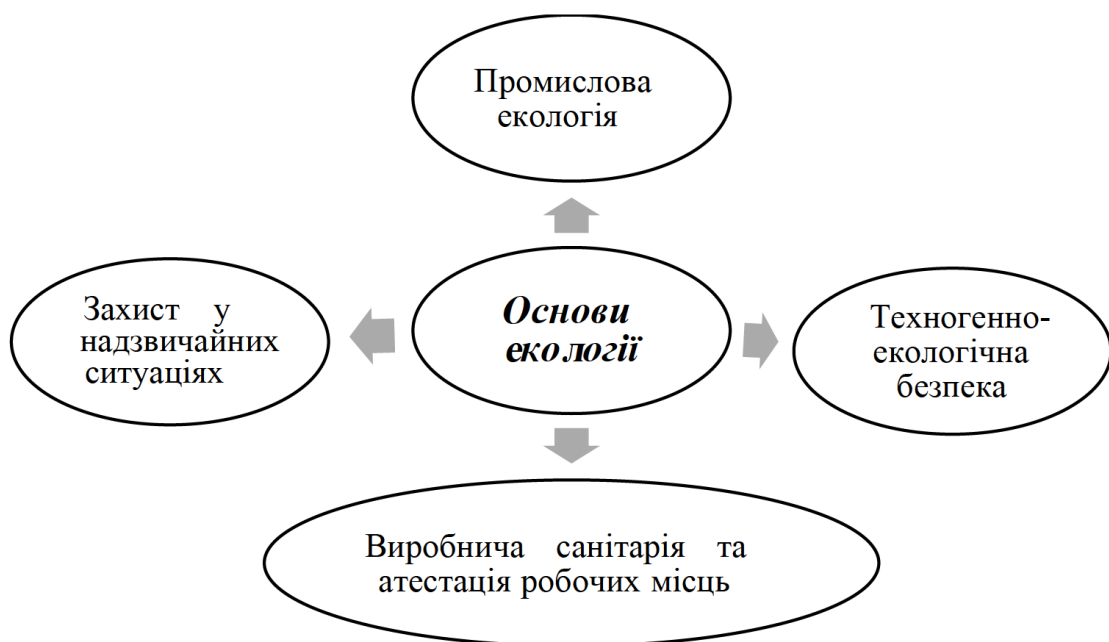
ПЕРЕДУМОВИ (ПРЕРЕКВІЗИТИ)

Перелік освітніх компонент чи курсів, необхідних для засвоєння:



ПІСЛЯУМОВИ (ПОСТРЕКВІЗИТИ)

Освітні компоненти, для яких знання з цієї освітньої компоненти є базовими:



ВІДПОВІДНІСТЬ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ГЛОБАЛЬНИМ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ

Освітня компонента сприяє досягненню таких Цілей сталого розвитку, визначених резолюцією ООН №70/1 та Указом Президента України №722/2019, як:

3) забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці;

4) забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх;

6) забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією;

7) забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх;

9) створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям;

11) забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів;

12) забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва;

13) вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками;

15) захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття;

Опис реалізації:

Освітня компонента «Основи екології» сприяє реалізації Цілей сталого розвитку (ЦСР), формуючи у здобувачів системне мислення, екологічну відповідальність, інноваційні підходи до управління ресурсами та соціально орієнтоване лідерство. Ключові елементи цієї компоненти інтегруються з ЦСР:

1) зміст освітньої компоненти включає теми з раціонального використання ресурсів, енергоефективності, екологічного менеджменту, цифровізації виробництва і передбачає вивчення принципів сталого розвитку, етичних аспектів управління навколишнім середовищем, проведення аналізу впливу людини на довкілля;

2) цілі сталого розвитку корелюють з методами навчання:

- здобувачі розробляють моделі сталого виробництва;
- аналізують приклади впровадження екологічних стандартів;
- міждисциплінарний підхід: поєднання економіки, екології, технологій;

3) завданнями освітньої компоненти передбачено:

- оволодіти основними знаннями, вміннями та навичками застосовувати на практиці врахування екологічного стану і екологічних наслідків певної професійної діяльності;

- вміти оцінювати та своєчасно вживати невідкладних заходів щодо запобігання негативним наслідкам забруднення навколишнього природного середовища;
 - опанувати здатністю до пошуку шляхів вирішення складних екологічних проблем, зменшення викидів забруднюючих речовин та методів раціонального використання природних ресурсів;
 - сформувані компетентності у сфері сталого управління довкіллям;
 - навчити оцінювати вплив виробничих рішень на соціальне та природне середовище;
 - розвивати критичне мислення щодо ресурсної ефективності та інновацій;
- 4) очікувані результати навчання узгоджуються з цілями сталого розвитку, формуючи здатності планування та організації виробництва з урахуванням принципів сталого розвитку, володіння інструментами еколого-економічного аналізу, готовності до прийняття рішень, що враховують інтереси суспільства, бізнесу та природи.

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Модуль 1. КЛАСИЧНА ЕКОЛОГІЯ

Тема 1. Загальні проблеми екології

Визначення екології та її основні поняття. Предмет і об'єкт дослідження, структура екології. Методи екологічних досліджень. Основні проблеми та наукові напрямки сучасної екології.

Тема 2. Історія розвитку екології

Основні етапи становлення екології як науки. Передумови формування екології як науки. Доісторичний етап. Античний етап. Відродження. Напрямки розвитку екології. Редукціоністський напрямок. Холістичний напрямок. Функціональний напрямок.

Тема 3. Аутоекологія

Організм і середовище. Екологічні чинники. Адаптації. Закономірності впливу екологічних чинників. Екологічна ніша. Загальні принципи адаптації. Типи пристосування. Правило оптимуму. Комплексний вплив чинників. Лімітуючі фактори. Правило мінімуму. Принципи екологічної класифікації організмів. Найважливіші абіотичні фактори та адаптації до них. Тепло. Світло. Водне середовище. Наземно-повітряне середовище життя. Ґрунт і рельєф. Погодні та кліматичні особливості наземно-повітряного середовища.

Тема 4. Демекологія (екологія популяцій)

Поняття популяції. Структура популяцій. Динаміка популяцій. Виживання популяції. Обмежувальні чинники зростання популяції. Керування популяціями та

їх життєздатність. Типи взаємодії між популяціями. Модель Лотки-Вольтерра. Класифікація відносин між популяціями. Мутуалізм. Протокооперація. Коменсалізм. Різноманітність форм експлуатації. Хижацтво. Паразитизм. Конкуренція і правило Гаузе. Аменсалізм і нейтралізм.

Тема 5. Екосистемологія

Системний підхід в екології. Екосистема - основний об'єкт екології. Різноманітня живих систем. Роль живої речовини в утворенні середовища існування. Біосфера як цілісна система. Різноманітність форм життя та біогенний кругообіг. Рівні організації живої матерії. Екологія угруповань (синекологія) та екосистемологія. Регуляція біосистем. Екосистеми та біогеоценози. Компоненти екосистем. Екологічний баланс. Консорції як елементарні екосистеми.

Тема 6. Функціональна екологія

Роль кліматопу у функціонуванні екосистем. Функціональна роль ґрунту та підстилки. Функціональна роль гідросфери. Роль фітоценозу в екосистемах. Роль мікробіоценозу в екосистемах. Функціональна роль зооценозу в екосистемах.

Тема 7. Характеристика природних екосистем

Класифікація екосистем. Класифікація біомів. Лісові екосистеми. Трав'яні типи екосистем. Болотні екосистеми.

Модуль 2. ПРИКЛАДНІ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЇ

Тема 8. Екологічні особливості людини

Людина та тварини. Унікальні екологічні особливості людини. Біологічні особливості людини. Культурне успадкування. Екологічна криза сучасності. Демографічний вибух. Демографічний перехід. Екоконверсія.

Тема 9. Агроекологія

Агроекологія як окремий розділ екології. Основні екологічні проблеми сучасного землеробства. Шляхи вирішення екологічних проблем сільського господарства. Боротьба зі шкідниками.

Тема 10. Вплив промислової діяльності на середовище

Головні типи промислових виробництв, їхня характеристика. Теплові (ТЕС) та атомні (АЕС) електростанції. Гірничодобувна промисловість. Хімічна промисловість. Металургійна промисловість. Машинобудівний комплекс. Транспорт і довкілля.

Забруднення біосфери та екосистем. Забруднення атмосфери. Забруднення гідросфери. Забруднення ґрунту. Біозабруднення екосистем.

Міграція інгредієнтів забруднення в екосистемах і організмах. Вплив забруднення довкілля на популяції та екосистеми. Вплив забруднення довкілля на природні популяції. Вплив забруднення довкілля на біогеоценози. Головні заходи убезпечення та знешкодження техногенного впливу на екосистеми (загальна

оптимізація довкілля в індустріальних регіонах). Екологізація виробництва.

Тема 11. Урбоекологія

Об'єкт і предмет урбоекологічних досліджень. Природно-просторові ресурси міста. Місто як соціально-екологічна система. Міські біогеоценози. Місто як гетеротрофна екосистема. «Здоров'я» міської екосистеми.

Тема 12. Оптимальне користування екосистемами та їхніми компонентами

Природокористування як наука. Види природокористування. Природні ресурси та природні умови.

Забезпечення екологічно збалансованого природокористування в Україні. Раціональне використання природних ресурсів.

Рослинні природні ресурси, їх використання, відтворення та збереження. Тваринні природні ресурси, їх використання, відтворення та збереження.

Охорона ґрунтів і заходи боротьби з ерозією. Раціональне використання надр землі. Експертна оцінка впливу проектованої та здійснюваної антропогенної діяльності на довкілля. Оцінка впливу (ОВНС) антропогенної діяльності на компоненти довкілля.

Економічні аспекти природокористування. Оцінка природних ресурсів. Правові аспекти впливу діяльності людини на середовище. Управління в галузі охорони навколишнього середовища.

Тема 13. Збереження природного середовища

Головні напрямки збереження природного середовища. Сучасний стан біологічного та ландшафтного різноманіття України. Охорона біорізноманіття як основа для збереження функцій екосистеми. Система заповідних об'єктів як засіб збереження природи. Рекультивація, ремедіація та заповідання відпрацьованих земель. Території та об'єкти природно-заповідного фонду як елементи національної екомережі.

Тема 14. Глобальні екологічні проблеми і стан навколишнього середовища в Україні

Програма Організації Об'єднаних Націй з навколишнього середовища. Стан глобального навколишнього середовища. Антропогенне та техногенне навантаження на навколишнє середовище в Україні.

Тема 15. Міжнародні та державні програми і законодавчі акти в галузі збереження середовища та раціонального використання природних ресурсів

Міжнародні програми та постанови про збереження природних ресурсів. Законодавчі акти України про збереження природи. Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Сталий розвиток і його забезпечення. Концепція сталого розвитку, цілі та завдання. Забезпечення умов переходу України на засади сталого розвитку.

ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ/ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Перелік тем:

№ з/п	Назва теми
1	Методика розрахунку циклону для знепилення викидних газів
2	Визначення величини максимальної приземної концентрації шкідливих речовин від холодних промислових викидів
3	Визначення ГДК нагрітих викидів в атмосферу з єдиного джерела
4	Визначення відстані від труби, де виникає максимальна концентрація шкідливих речовин
5	Розрахунок допустимої концентрації шкідливих речовин у стічних водах
6	Розрахунок довжини відстійника для осадження механічних домішок із стічної води
7	Визначення витрати повітря, що видається з укриття вагоноперекидача системою аспірації
8	Визначення зниження шуму на примігистральній території

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено навчальним планом.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Види завдань:

Опрацювання теоретичного матеріалу.

Підготовка до практичних занять.

Підготовка до підсумкового контролю.

№ з/п	Назва теми
1	Предмет, завдання і значення екології. Розвиток екології як науки.
2	Екологічні фактори та закони
3	Стан навколишнього середовища в Україні. Державна система заходів з охорони природи.
4	Причини і суть екологічної кризи на планеті. Міжнародний характер екологічних проблем.
5	Вплив залізничного транспорту на природне середовище. Джерела забруднення атмосфери.
6	Джерела забруднення водоймищ на залізничному транспорті
7	Джерела шуму на залізничному транспорті
8	Економічні аспекти охорони природи. Екологічні фонди. Їх особливість

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН (ДЕННА / ЗАОЧНА ФОРМА)

№	Тема	Лекції, год	Практичні, год	Лабораторні, год	Самостійна робота, год	Всього, год
1	Тема 1. Загальні проблеми екології	2/2	2/-	-	5/7	9/9
2	Тема 2. Історія розвитку екології	2/-	-/-	-	5/7	7/7
3	Тема 3. Аутоекологія	2/-	2/2	-	5/7	9/9
4	Тема 4. Демоекологія (екологія популяцій)	2/-	-/-	-	5/7	7/7
5	Тема 5. Екосистемологія	2/-	2/-	-	5/7	9/7
6	Тема 6. Функціональна екологія	2/2	-/-	-	5/7	7/9
7	Тема 7. Характеристика природних екосистем	2/-	2/-	-	5/7	9/7
8	Тема 8. Екологічні особливості людини	2/-	-/-	-	5/7	7/7
9	Тема 9. Агроекоекологія	2/-	2/2	-	5/7	9/9
10	Тема 10. Вплив промислової діяльності на середовище	2/2	-/-	-	5/7	7/9
11	Тема 11. Урбоекологія	2/-	2/1	-	5/7	9/8
12	Тема 12. Оптимізація користування екосистемами та їхніми компонентами	2/-	-/-	-	5/7	7/7
13	Тема 13. Збереження природного середовища	2/-	2/2	-	5/7	9/9
14	Тема 14. Глобальні екологічні проблеми і стан навколишнього середовища в Україні	2/2	-/-	-	5/7	7/9
15	Тема 15. Міжнародні та державні програми і законодавчі акти в галузі збереження середовища та раціонального використання природних ресурсів	2/-	1/1	-	5/6	8/7
	Всього	30/8	15/8	-	75/104	120/120

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено навчальним планом.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні: лекції, пояснення, бесіди, дискусії.

Наочні: ілюстрація (слайди, малюнки), демонстрація (фільми, пізнавальні відео).

Практичні: практичні роботи.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль: до 60 балів

Модульний контроль: до 40 балів

Підсумковий контроль (залік/іспит): до 100 балів

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль на практичних заняттях (максимум 40 балів):

- якщо здобувач відвідує заняття, бере активну участь у дискусіях, самостійно розв'язує завдання - отримує 36-40 балів;
- при частковій участі, відповіді не завжди аргументовані - 21-34 бали;
- якщо присутній на обмеженій кількості занять, відповідає рідко - 5-20 балів;
- за відсутність активності та пропуски - 0-5 балів.

Виконання розрахункових завдань (максимум 20 балів)

- ідеальне виконання (повністю оформлено, всі обґрунтування та розрахунки, власний аналіз): 18-20 балів;
- виконано майже повністю (окремі незначні недоліки у оформленні чи обґрунтуваннях): 13-17 балів;
- виконано частково (відсутні частини роботи, допущено суттєві помилки у розрахунках): 7-12 балів;
- фрагментарне чи несвоєчасне виконання, значні помилки: 0-6 балів.

Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач вищої освіти за модуль, становить **100** (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів модульного контролю). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає оцінку за семестр.

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки і індивідуального навчального плану (при успішній здачі іспиту/заліку) здобувача вищої освіти, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (відмінно, добре, задовільно (незадовільно) для іспитів, курсових робіт/проєктів або зараховано/незараховано для заліків) та шкали ECTS (A, B, C, D, E, F).

Визначення назви за національною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS Оцінка
ВІДМІННО - 5	Відмінно - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ - 4	Дуже добре - вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре - в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо - виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно - потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПОЛІТИКА КУРСУ

Визначення плагіату та його наслідків:

Академічний плагіат» - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості), та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства.

Види академічного плагіату:

- дослівне запозичення текстових фрагментів без оформлення їх як цитат з посиланням на джерело (в окремих випадках некоректним вважають навіть використання одного слова без посилання на джерело, якщо це слово використовують в унікальному значенні, наданому цим джерелом);
- використання інформації (факти, ідеї, формули, числові значення тощо) з джерела без посилання на це джерело;
- перефразування тексту джерела у формі, що є близькою до оригінального тексту, або наведення узагальнення ідей, інтерпретацій чи висновків з певного джерела без посилання на це джерело;
- подання як власних робіт (дисертацій, монографій, навчальних посібників, статей, тез, звітів, контрольних, розрахункових, курсових, дипломних та магістерських робіт, есе, рефератів тощо), виконаних на замовлення іншими особами, у тому числі робіт, стосовно яких справжні автори надали згоду на таке використання

Правила цитування: «Цитата» - порівняно короткий уривок з літературного,

наукового чи будь-якого іншого опублікованого (оприлюдненого на офіційному веб-сайті) твору, який використовується, з обов'язковим посиланням на його автора і джерело цитування, іншою особою у своєму творі з метою зробити зрозумілішими свої твердження або для посилання на погляди іншого автора в автентичному формулюванні. Щоби правильно оформити цитату, необхідно дотримуватися таких правил:

- вказувати перевірене джерело. Цитати мають містити відомості про автора та назву його роботи, звідки взята цитата;
- не порушувати зміст цитати;
- відокремлювати цитату від основного тексту;
- використовувати скорочені цитати;
- вказувати сторінки.

Етика використання AI-інструментів: здобувачі можуть використовувати інструменти AI — для пояснення складних тем простими словами, перевірки граматики та стилю, самоперевірка знань (тести, запитання); недопустиме використання AI для списування.

Процедура оскарження оцінок: в Українському державному університеті залізничного транспорту діє Положення про організацію освітнього процесу, яким закріплено право здобувачів на оскарження результатів контрольних заходів. Тому якщо здобувачі незадоволені оцінкою, або є сумніви щодо об'єктивності викладачів вони можуть звернутися до завідувача кафедри із заявою-апеляцією. Створена апеляційна комісія перевіряє результати підсумкового контролю знань.

Правила поведінки на заняттях: заходить на онлайн-заняття вчасно, бажано за кілька хвилин до початку; використовуй своє справжнє ім'я та прізвище, вказувати номер групи; дотримуватися ввічливого та поважного спілкування; під час пар; вимикати мікрофон та вмикати його лише під час діалогу з викладачем; камеру, за можливості, тримати увімкненою; не перебивати інших учасників, користуватися за потреби функцією «піднятої руки»; використовувати чат лише для навчальних повідомлень; не поширювати сторонні посилання, зображення чи повідомлення; не ображати, не принижувати та не ігнорувати інших учасників.

ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Що таке екологія як наука?
2. Об'єкт і предмет екологічних досліджень.
3. Основні розділи сучасної екології.
4. Методи екологічних досліджень.
5. Основні проблеми сучасної екології.
6. Передумови виникнення екології як науки.
7. Доісторичний етап розвитку екологічних знань.
8. Античний етап розвитку екології.
9. Роль епохи Відродження у розвитку екології.
10. Редукціоністський напрямок в екології.
11. Холістичний напрямок в екології.
12. Функціональний напрямок в екології.

13. Поняття «організм і середовище».
14. Екологічні чинники та їх класифікація.
15. Адаптації організмів до середовища.
16. Правило оптимуму.
17. Лімітуючі фактори.
18. Закон мінімуму Лібіха.
19. Комплексний вплив екологічних чинників.
20. Екологічна ніша та її характеристики.
21. Типи пристосувань організмів.
22. Абіотичні фактори середовища.
23. Адаптації до температури.
24. Значення світла для живих організмів.
25. Водне середовище життя.
26. Наземно-повітряне середовище.
27. Ґрунт як екологічний фактор.
28. Кліматичні та погодні фактори.
29. Поняття популяції.
30. Просторова структура популяцій.
31. Вікова структура популяцій.
32. Динаміка чисельності популяцій.
33. Фактори, що обмежують ріст популяцій.
34. Виживання та життєздатність популяцій.
35. Керування популяціями.
36. Типи взаємодії між популяціями.
37. Модель Лотки–Вольтерра.
38. Мутуалізм і протокооперація.
39. Коменсалізм.
40. Хижацтво як форма взаємодії.
41. Паразитизм.
42. Конкуренція та правило Гаузе.
43. Аменсалізм і нейтралізм.
44. Поняття екосистеми.
45. Компоненти екосистем.
46. Біогеоценоз і екосистема.
47. Біосфера як глобальна екосистема.
48. Біогенний кругообіг речовин.
49. Рівні організації живої матерії.
50. Екологічний баланс.
51. Консорції як елементарні екосистеми.
52. Роль кліматопу в екосистемах.
53. Функціональна роль ґрунту.
54. Роль гідросфери в екосистемах.
55. Значення фітоценозів.
56. Роль мікроорганізмів.
57. Функціональна роль зооценозів.

58. Класифікація екосистем.
59. Біоми та їх характеристика.
60. Лісові екосистеми.
61. Трав'яні екосистеми.
62. Болотні екосистеми.
63. Екологічні особливості людини.
64. Людина як біосоціальна істота.
65. Культурне успадкування.
66. Екологічна криза сучасності.
67. Демографічний вибух.
68. Демографічний перехід.
69. Поняття екоконверсії.
70. Агроекологія як наука.
71. Екологічні проблеми землеробства.
72. Екологічні методи боротьби зі шкідниками.
73. Вплив промисловості на довкілля.
74. ТЕС і АЕС: екологічні наслідки.
75. Гірничодобувна промисловість і довкілля.
76. Хімічна промисловість та екологія.
77. Забруднення атмосфери.
78. Забруднення гідросфери.
79. Забруднення ґрунтів.
80. Біозабруднення екосистем.
81. Міграція забруднювачів у природі.
82. Урбоекологія як наука.
83. Місто як соціально-екологічна система.
84. Міські екосистеми та їх проблеми.
85. Раціональне природокористування.
86. Природні ресурси та умови.
87. Охорона ґрунтів від ерозії.
88. Раціональне використання надр.
89. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС).
90. Економічні аспекти природокористування.
91. Правові основи охорони довкілля.
92. Управління в галузі екології.
93. Збереження біорізноманіття.
94. Природно-заповідний фонд України.
95. Рекультивація та ремедіація земель.
96. Глобальні екологічні проблеми.
97. Діяльність ООН у сфері екології.
98. Екологічний стан довкілля в Україні.
99. Державна екологічна політика України до 2030 року.
100. Концепція сталого розвитку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література:

1. Березуцький В.В. Екологія: навч. посіб. / В.В. Березуцький, Л.А. Васьковець, О.М. Древаль. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – 420 с. ecology.pdf (kpi.kharkov.ua) <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/6bd7cb58-2463-491f-ad6d-3bdcf499fe3b>
2. Вінчук М.М. Загальна екологія : Навчальний посібник, видання друге, виправлене та доповнене. – Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. – 184 с. CONCLUSION Режим доступу: (ztu.edu.ua)
3. Основи екології / Укладач: І.Ю. Фекета. Методичні матеріали для проведення семінарських, практичних занять з дисципліни «Основи екології». перероблений та уточнений. – Ужгород: видавництво ФОП Бреза А.Е., 2020. – 55с.
4. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи "Тестові питання з лекційного матеріалу для виміру якості навчання" : з курсу "Основи екології" для студентів усіх спец. та форм навчання / уклад. О. М. Древаль [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – 46 с. Режим доступу : <https://repository.kpi.kharkov.ua/entities/publication/2b2d12dc-6f6e-499e-8712-40f5fbca0da9>
5. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи "Дослідження парникового ефекту" з дисципліни "Екологія" : для студентів ден. форми навчання усіх спец. / уклад.: В. В. Березуцький, О. А. Максименко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Арт-Принт, 2021. – 12 с. Режим доступу : <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/aea51fc3-b096-43c2-9d59-3a16f294f413>
6. Соломенко Л.І. Загальна екологія : підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох ; вид. друге випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 352 с. Solomenko_Bogolubov_Zagalnaecologij.pdf (nubip.edu.ua). Режим доступу : http://dglib.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/5826/1/Solomenko_Bogolubov_Zagalna%20ecologij.pdf
7. Основи екології / Укладач: І.Ю. Фекета. Методичні матеріали для проведення семінарських, практичних занять з дисципліни «Основи екології». перероблений та уточнений. – Ужгород: видавництво ФОП Бреза А.Е., 2020. – 55с.

Додаткова література:

1. Буц Ю.В. Вплив небезпечних токсичних факторів пожеж при військових діях на екосистеми і життєдіяльність населення / Буц Ю.В., Крайнюк О.В., Сенчихін Ю.М., Барбашин В.В., Трішина О.О. // (2023). Комунальне господарство міст. Т 6 (180). С.196-202 <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6223/6142>
2. Буц Ю.В., Андронов В.А., Коврегін В.В., Крайнюк О.В. Екологія. Навчальний посібник. – Харків: УЦЗУ, 2008. – 382 с.

3. Буц Ю.В., Крайнюк О.В., Хрипунова А.Л. Техноекологія. Методичні вказівки до практичних і семінарських занять /Укладачі: Ю.В. Буц та інш. – Х.:УЦЗУ, 2009. – 47с.

4. Біологія [Електронний ресурс] : практикум для слухачів підготовчого відділення / уклад. Ю. В. Буц, А. А. Івашура, Л. В. Леухіна, І. А. Кривицька. – Самостійне електрон. текстове мережеве вид. (183 с. / 2,97 Мб). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – 183 с. 10,8 д.а. Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23856>

5. Екологічне інспектування. Навчальний посібник з практичних (семінарських) занять [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальностей 101 «Екологія» ОП «Екологічна безпека», 161 «Хімічні технології та інженерія» ОП «Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Ю. В. Носачова, Т. О. Шаблій. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 229 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/36432>

6. Екологічне нормування: підручник / В. В. Тарасова, Є. М. Данкевич, І. М. Ковалевська, В. Є. Данкевич / Заг. ред. В. В. Тарасової. – Житомир: Видавець: О. О. Євенок, 2017. – 344 с. Режим доступу : https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1465955/mod_resource/content/1/ecolog_norm_2017.pdf

7. Ісаєнко В. М. Інженерна екологія : підручник / В. М. Ісаєнко, К. О. Бабікова, Ю. М. Саталкін, М. С. Романов ; за заг. ред. д-ра біол. наук, проф. В. М. Ісаєнка. – Київ : НАУ, 2019. – 452 с. Режим доступу : <https://core.ac.uk/download/pdf/344934761.pdf>

8. Навчально-методичний посібник «Технології захисту водного середовища» для спеціальностей 101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища» всіх форм навчання / уклад. : О.В. Степова, Г.Г. Трохименко. – Полтава : Нац. ун-т ім. Ю. Кондратюка, 2022. – 306 с. Режим доступу : <http://surl.li/mrtdx>

9. Основи інженерії та технології сталого розвитку: [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студентів другого (магістерського) рівня підготовки усіх спеціальностей / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Б.М. Комариста, В.І. Бендюг. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 267 с.

10. Сучасні технології захисту атмосфери. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів екологічного профілю /Укл. Мартиненко С.А., - Кропивницький: ЦНТУ, 2019 .- 155 с. Режим доступу: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/a4d48a16-a41e-4425-abd1-d1d7ec84f39a/content>

11. Техноекологія : підручник / М. О. Клименко, І. І. Залеський ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т водного господарства та природокористування. – Стереотипне вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 347 с. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/2190/1/731417%20zah.pdf>

12. Указ Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019>

13. Утилізація та рекуперація відходів : підручник / В. М. Радовенчик, М. Д. Гомеля, Я. В. Радовенчик. – К. : Кондор, 2021. – 247 с. 5. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник. Барінов М.О., Олексієвець І.Л., Родная Д.В., Журавель Д.В., Коломієць С.В., Козлова І.А., Пархоменко Г.П., К.: "Поліграф плюс", 2021. – 118 с. Режим доступу : http://ukrecoalliance.com.ua/wp-content/uploads/2021/11/Posibnyk_praktychni-aspekty-upravlinnia-vidkhodamy-v-Ukraini.pdf

14. Червона книга України. - Режим доступу : <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/chervona-knyga-ukrayiny-2/>

15. Buts Y., Krainiuk O. Техногенно-екологічні аспекти пірогенного впливу на довкілля International security studios: managerial, economic, technical, legal, environmental, informative and psychological aspects. International collective monograph. Georgian Aviation University. Tbilisi, Georgia 2023. – P.238-259 1438 p. DOI 10.5281/zenodo.7825520 <http://www.iesfukr.org/repository>.

16. Buts, Y. Geoecological analysis of impacts of the use of plastic waste in road construction on the geological environment / Kraynyuk O., Ponomarenko R., Lotsman P., Asotskyi V., & Darmofal, E. // Journal of Geology, Geography and Geoecology, 2022, 31(3),. P. 493-503. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112245>

17. Buts, Y. Geoecological Analysis of Threats of Using Phosphogypsum in Construction of Roads / Krainiuk O., Buts Y., Ponomarenko R., Asotskyi V., Barbashyn V., & Kalynovskyi A. // (2023). Journal of Geology, Geography and Geoecology, 32(1), 79-88. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112309>

18. Buts, Y. Geoecological analysis of impacts of the use of plastic waste in road construction on the geological environment / Kraynyuk O., Ponomarenko R., Lotsman P., Asotskyi V., & Darmofal, E. // Journal of Geology, Geography and Geoecology, 2022, 31(3),. P. 493-503. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112245>

19. Buts, Y. V. Ecological Consequences of Environmental Pollution with Heavy Metals as a Result of the War in Ukraine / Krainiuk O. V. , Buts Y. V., Didenko N. V., Barbashyn V. V.// European Association of Geoscientists & Engineers. 17th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, Nov 2023, Volume 2023, p. 1 –5 DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023520013>

20. Yuriy Buts, Olena Krainiuk, Vitalii Barbashyn, Olga Nikitchenko, Valerii Sukhov Ecosystem degradation in Kharkiv region during the war: satellite analysis (2024). No. 61 (2024): Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, series «Geology. Geography. Ecology. 329-343. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-26>

21. Buts Yuriy, Kagramanian Artur Dangerous factors of the man-caused impact of fires on landscapes and life activities of the population in the conditions of military actions / International security studios: managerial, technical, legal, environmental, informative economic and psychological aspects. International collective monograph. Volume I. ISAP, Research and Education. Lublin, Polska 2025. P. 75-96 (390 p.) ISBN 978-83-8011-444-7 <https://zenodo.org/records/15408858>

Електронні ресурси:

1. <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=16981>
2. Офіційний портал Міністерства екології та природних ресурсів України.– Режим доступу : <https://menr.gov.ua>.
3. Нормативно-правова база у сфері екології [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua>.
4. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>
5. Про охорону навколишнього природного середовища Закон України від 25.06.1991 (із доповненнями) № 1264-XII. Про охорону навколишнього п... | від 25.06.1991 № 1264-XII Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
6. Сайт Всеукраїнської екологічної ліги. Режим доступу: <http://www.ecoleague.net/index.php>.
7. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій.– Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua>.
8. Greenpeace International.– Режим доступу : <http://www.greenpeace.org>.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Перелік обладнання.

Офлайн: мультимедійний проєктор на базі проєктора ACER PGD5112, комп'ютер IntelPentium II, монітор Samsung 550 В (клавіатура і миша), комутатори MikroTik DC10- 28-V, AC Line 100-240VAC.

Онлайн: ноутбук ASUS VivoBook з вмонтованою камерою та мікрофоном.

Посилання на онлайн-курс: <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=16981>

ВІДОМОСТІ ПРО РОЗРОБНИКІВ

ПІБ розробника: Буц Юрій Васильович

Контактна інформація: +380506830899

e-mail: buc@kart.edu.ua;

ВНЕСЕННЯ ЗМІН (ДАТА, СУТЬ, ПІДПИС)

Протокол засідання кафедри охорони праці та навколишнього середовища
№ 1 від 15 вересня 2025 р.