



Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни



Екологічні засади сталого розвитку

Шифр та назва спеціальності

Е2-Екологія

Спеціалізація

-

Освітня програма

Інженерна екологія

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Кафедра

Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Тип дисципліни

Обов'язкова, спеціальна (фахова)а

Форма навчання

Денна, заочна

Семестр

1

Мова викладання

Українська, англійська

Викладачі, розробники

**Тихомирова Тетяна Сергіївна**

tetiana.tykhomyrova@khpi.edu.ua

К.т.н., доцент, доцент

Досвід роботи – 15 років. Автор та співавтор понад 50 наукових та навчально-методичних праць. Вільно володіє англійської та української мовами. Провідний лектор з дисциплін: «Сталий розвиток» та «Грантрайтинг та міжнародна співпраця в екології» (англійською мовою), «Гідрологія», «Ґрунтознавство»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на вивчення концепції сталого розвитку та її впровадження у всіх сферах життя.

Мета та цілі дисципліни

Вивчити всі цілі сталого розвитку та їх індикатори, навчитися швидко підбирати цілі сталого розвитку при розробці проєктів у будь-якій сфері, засвоїти основні поняття циркулярної економіки у сфері поводження з відходами та її зв'язок з концепцією сталого розвитку

Формат занять

Лекції, практичні роботи, розрахункові завдання, консультації. Підсумковий контроль - залік.

Компетентності

ЗК-1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

СК-1. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК-2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

СК-5. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців

СК-7. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог

СК-8. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК-10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину

СК-11. Здатність інтегрувати сучасні наукові знання для розробки та впровадження ефективних систем екологічного моніторингу та управління ризиками, пов'язаними з техногенними аваріями та катастрофами.

.

Результати навчання

РН-1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля

РН-2. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

РН-3. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

РН-7. Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-супільній сферах діяльності.

РН-12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

РН-16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

РН-17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології

РН-22. Володіти навичками розробки та реалізації ефективних стратегій управління природними ресурсами та запобігання негативному впливу на довкілля, враховуючи сучасні екологічні виклики та глобальні тренди

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., практичні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно необхідно володіти компетентностями та результатами навчання, які передбачені стандартом вищої освіти зі спеціальності Е2 «Екологія» першого бакалаврського рівня, а також загальних знань з природничих наук й англійської мови на рівні не нижче В1.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються репродуктивні та проблемно-пошукові методи навчання та акцентується увага на вирішенні нагальних проблем імплементації концепції сталого розвитку у повсякденну виробничу практику підприємствами та життя людей



Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Походження концепції сталого розвитку. Історія розвитку та становлення концепції сталого розвитку. Основні терміни концепції сталого розвитку та їх переклад. Роль ООН у питанні формування концепції сталого розвитку	6
Тема 2. Екосистемі послуги та біосферна криза Вплив людини на планету. Екологічний слід людства. Екологічний борг.	6
Тема 3. Принципи забезпечення сталого розвитку Принципи природного капіталізму, зеленної економіки, синьої економіки	4
Тема 4. Цілі сталого розвитку №1-17 Передумови виникнення та важливість цілей сталого розвитку №1-17. Цілі сталого розвитку №1-17.	6
Тема 5. Основні завдання сталого розвитку для України Національна доповідь «Цілі Сталого Розвитку: Україна». Досяжність цілей сталого розвитку для України до 2030 року. Вплив повномасштабного вторгнення росії 24.02.2022р на імплементацію концепції сталого розвитку у різні сфери життя в Україні	6
Тема 6. Циркулярна економіка та її значущість для концепції сталого розвитку Поняття циркулярної економіки. Законодавство України в сфері циркулярної економіки. Основні проблеми впровадження концепції сталого розвитку в економічних реаліях України	4
Загальна кількість годин	32

Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти <i>b</i>
Тема 1. Глобалізація як феномен та її вплив на довкілля Поняття та витоки глобалізації. Позитивні та негативні наслідки глобалізації. Екологічні аспекти глобалізації. Приклади впливу глобалізації на стан навколишнього природного середовища в Україні.	2	0,2
Тема 2. Принципи екологічних цілей та екологічних мотивацій як принци забезпечення сталого розвитку Поняття про екологічні цілі, екологічні мотивації. Філософські аспекти. Моральні чинники та їх взаємодія з економічною сферою	4	0,3
Тема 3. Роль місцевих план дій з охорони довкілля для сталого розвитку країни Поняття про місцеві плани дій з охорони довкілля, джерела їх формування та публічний доступ. Аналіз наявних місцевих план дій з охорони довкілля з точки зору імплементації концепції сталого розвитку	6	0,3
Тема 4. Індикатори цілей сталого розвитку. Національний аспект	4	0,2



Поняття про індикатори цілей сталого розвитку. Національні індикатори та їх досяжність. Проблеми збору даних для індикаторів.

Загальна кількість годин

16

$$\sum_{i=1}^n b_i = 1$$

Лабораторні заняття

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені

Контрольні роботи

Одна підсумкова контрольна робота, яка охоплює теоретичні та практичні питання курсу та проходить у формі тестування за допомогою ресурсу Forms на платформі Office 365

Теми контрольних робіт

Вагові
коефіцієнти a

Контрольна робота

1

Загальна кількість годин

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1$$

Самостійна робота

Курс передбачає самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання у вигляді реферату, у якому здобувач аргументовано підбирає відповідні цілі сталого розвитку до конкретних проєктів у різних сферах виробництва та споживання, описуючи проєкт та його зміст. Реферат надається у вигляді письмового звіту та передбачає дискусію щодо результатів на практичних заняттях.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення

Кількість годин

Тема 1. Роль міжнародних організацій у процесах глобалізації

4

Тема 2. Поняття про рух антиглобалістів

4

Тема 3. Принципи суспільної організації в просторі (як принцип забезпечення сталого розвитку суспільства)

4

Тема 4. Принципи суспільної організації в часі (як принцип забезпечення сталого розвитку суспільства)

4

Тема 5. Етапи з розроблення місцевого плану дії з охорони довкілля

4

Тема 6. Етапи розроблення регіонального плану управління відходами. Виклики, пов'язані з повномасштабним вторгненням

4

Тема 7. Екологічна складова кожної цілі сталого розвитку

4

Тема 8. Особливості пошуку статистичних даних для індикаторів прогресу цілей сталого розвитку

4

Тема 9. Процедура затвердження місцевого плану дії з охорони довкілля

4

Тема 10. Співставлення національних та глобальних цілей сталого розвитку. Поняття про нерелевантні завдання

4

Загальна кількість годин

40



Тематика індивідуальних завдань

Вимоги до виконання індивідуального завдання та терміни виконання детально наведені за посиланням у методичних вказівках <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/72794>

Теми індивідуального завдання

Тема 1 Відповідність цілям та завданням сталого розвитку певного проєкту, ідеї, розробки в сфері охорони довкілля

Аргументовано підібрати цілі та завдання сталого розвитку, яким відповідає проєкт, ідея, розробки (згідно варіанту); проаналізувати поточний стан у досягненні підібраних цілей та завдань; проаналізувати індикатори вказаних цілей та завдань; зробити прогноз щодо змін при позитивному результаті від реалізації обраного проєкту, ідеї, розробки

Загальна кількість годин

32

Неформальна освіта

Рекомендовані в силабусі елементи неформальної освіти можуть бути зараховані за спрощеною процедурою без додаткової валідації результатів (створення предметної комісії). Успішне проходження онлайн курсу "Цілі сталого розвитку - глобальне, міждисциплінарне бачення майбутнього" може бути зараховано замість практичного заняття №4.

Успішне проходження одного з оналайн курсів "Gender Responsive Approaches to Water, Sanitation, and Hygiene Post Pandemic", "Water Pollution Management in Achieving SDG Target 6.3" або "Integrated Water Resources Management : Action Palnning Course" може бути зараховано замість індивідуального завдання з максимальною оцінкою

Публікація (тези доповідей у конференції, стаття у фаховому виданні, монографія тощо) ,тематика якої відповідає практичній роботі (роботам) може бути зарахована замість таких видів робіт з максимальною оцінкою

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Онлайн -курс "Gender Responsive Approaches to Water, Sanitation, and Hygiene Post Pandemic" <https://cap-net.org/grawshpp/>
2. Онлайн курс "Water Pollution Management in Achieving SDG Target 6.3" <https://cap-net.org/wpm/>
3. Онлайн курс "Integrated Water Resources Management : Action Palnning Course" <https://cap-net.org/sdg651/>
4. Онлайн-курс "Цілі сталого розвитку - глобальне, міждисциплінарне бачення майбутнього" <https://surli.cc/difltlb>

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Sustainable development/ Tutorial for students of specialty 101 "Ecology", 183 "Techniques and technologies of environmental protection" all studding's forms / T. Tykhomyrova, V.Sebko, V. Babenko. – kharkiv, 2022. – 170p.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/63071>
2. European Stability Mechanism. – URL : <https://www.esm.europa.eu>.
3. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. – К.: НУХТ, 2022. – 337 с.
https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BSAU/7990/1/strateghiia_staloho.pdf



Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

4. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. Офіційний вісник України. 2019. № 79. Ст. 2712.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

5. Sustainable development of territories: challenges and opportunities: monograph / Bobrovska O. Yu., Krushelnyska T. A, Prokopenko L. L. [etc.]; ed. by O. Yu. Bobrovska. – Published by International Center for Research, Education and Training. MTÜ. Tallinn, Estonia, 2021. – 234 p.

<http://surl.li/pgslo>

Додаткова література

1. Methodological guidance for a practical work "Grant and start-up applications correspondence to sustainable development goals" : on the courses "Ecology" for students of specialty 185 "Oil and gas engineering and technologies" of all educational forms / comp.: T. S. Tykhomyrova, O. V. Shestopalov, T. B. Novozhylova ; National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute". – Kharkiv : FOP Panov A. M., 2023. – 30 p.

2. Цілі сталого розвитку – Україна • 2019. Моніторинговий звіт. – Режим доступу:

https://www.unicef.org/ukraine/media/1831/file/SDGforChildren_monitoring_Ukr.pdf.

3. ICAT (Initiative for Climate Action Transparency) (2020). Sustainable Development Methodology: Assessing the Environmental, Social and Economic Impacts of Policies and Actions, D. Rich, R. Song and K.H. Olsen eds. Washington D.C.: World Resources Institute; Copenhagen: UNEP DTU Partnership.

<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2022-12/Sustainable-Development-Assessment-Guide-1.pdf>

4. Taglioni, C., Moncayo, J.R. & Fabi, C. 2023. Food loss estimation: SDG 12.3.1a data and modelling approach. FAO Statistics Working Paper Series, No. 23-39. Rome, FAO.

<https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc9173en>

5. FAO and UN Water. 2021. Progress on the level of water stress: Global status and acceleration needs for SDG indicator 6.4.2, 2021. Rome

<https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb6241en>

6. FAO. 2021. Guidance on core indicators for agrifood systems – Measuring the private sector's contribution to the Sustainable Development Goals. Rome.

<https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb6526en>

Інформаційні ресурси

1. <https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku>

2. <https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/>

3. <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/>

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,35	0,4	0,25	0

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4$$



де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль
 I – оцінка за виконання індивідуального завдання
 K – середньозважена оцінка за контрольні роботи
 Π_k – оцінка за підсумковий контроль

$$K = \frac{K_1 \cdot a_1 + \dots + K_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot b_1 + \Pi_2 \cdot b_2 + \dots + \Pi_n \cdot b_n}{\sum_{i=1}^n b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

Поточні оцінки за кожну складову (Π , K , I ,...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ».

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025



Завідувач кафедри

Олексій ШЕСТОПАЛОВ



30.08.2025

Гарант ОП

Євгенія МАНОЙЛО



Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»