



Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни



Вступ до спеціальності. Ознайомча практика

Шифр та назва спеціальності

G2-Технології захисту навколишнього середовища

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Спеціалізація

-

Кафедра

Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Освітня програма

Технології захисту навколишнього середовища

Тип дисципліни

Обов'язкова, спеціальна (фахова)а

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Форма навчання

Денна, заочна

Семестр

1

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Шестопапов Олексій Валерійович

Oleksii.Shestopalov@khpi.edu.ua

К.т.н., доцент, завідувач кафедри хімічної техніки та промислової екології НТУ "ХПІ"

Досвід педагогічної роботи – 15 років. Автор та співавтор понад 200 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Теорія систем в екології», «Технології знешкодження та утилізації компонентів газових викидів».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



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 формування у студентів уявлення про коло відповідальності та обов'язків фахівця в сфері технології захисту навколишнього середовища, а також засвоєння концепції сталого розвитку для впровадження у виробничій та повсякденній діяльності.

Мета та цілі дисципліни

Основна мета полягає у формуванні розуміння особливостей підготовки фахівців в сфері технологій захисту навколишнього середовища. Метою дисципліни також є детально ознайомитися зі структурою підготовки фахівця, досконало знати освітньо-професійну програму, засвоїти кодекс етики та академічної доброчесності НТУ «ХПІ», навчитися працювати з джерелами інформації та опанувати первинні навички написання тез доповідей, навчитися основам критичного мислення щодо питань захисту навколишнього середовища та оволодіти базовими знаннями щодо концепцій сталого розвитку суспільства

Формат занять

Лекції, практичні роботи, реферат, консультації. Підсумковий контроль - залік.

Компетентності

ЗК-2 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

Результати навчання

РН-1. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.

РН-3. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 16 год., практичні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з біології, географії, хімії та основ екології (за наявності) на рівні повної загальної середньої освіти

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються репродуктивні та проблемно-пошукові методи із активним відвідуванням наукових бібліотек НТУ «ХПІ», із ознайомленням основних інформаційних екологічних ресурсів в Інтернеті, ознайомлення із методиками представлення результатів наукової роботи, ознайомлення із грантовими програмами в сфері захисту навколишнього середовища

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій

Кількість годин

Тема 1. Організація освітнього процесу в НТУ «ХПІ».

4

Історія та сучасний стан вищої освіти. Історія НТУ «ХПІ»: історія створення, структура, підрозділи. Характеристика спеціальностей кафедри Хімічної техніки та промислової екології. Нормативна база навчального процесу НТУ «ХПІ». Рівні, ступені, стандарти та кваліфікації вищої освіти. Структура курсу, навчальний план, освітня програма.

Тема 2. Інформаційні та бібліотечні ресурси НТУ «ХПІ» 3

Бібліотеки міста Харкова та правила обслуговування за єдиною карткою читача ВНЗ. Структура НТБ НТУ «ХПІ», система обслуговування, правила користування. Тематичний пошук та алгоритм його виконання.

Тема 3. Контрольні заходи. Організація та проведення звітностей в НТУ «ХПІ». 3

Порядок проведення іспитів та заліків. Порядок ліквідації заборгованостей. Положення про принципи формування підсумкової оцінки за 100-бальною шкалою з навчальних дисциплін. Положення про критерії та систему оцінювання знань та вмінь. Порядок нарахування стипендій. Органи студентського самоврядування. Профспілкова організація для студентів і центр кар'єри.

Тема 4. Професійне становлення здобувача вищої освіти. Еволюція характеру і зміст інженерної діяльності. Модель фахівця з технології захисту навколишнього середовища 2

Типи професій, види інженерної діяльності, професійна придатність, профорієнтація і професійний відбір. Перспективи розвитку сучасної науки і техніки. Практика підготовки фахівців в сфері технологій захисту навколишнього середовища. Загальні вимоги до спеціалістів

Тема 5. Структура сучасного знання про охорону довкілля. 2

Різниця між термінами "екологія" та "захист (охорона) навколишнього середовища". Понятійно-термінологічний апарат науки про технології захисту навколишнього середовища.

Тема 6. Система екологічного управління. Функції інженера- з технології захисту навколишнього середовища на підприємстві. 2

Структура державної екологічної служби України. Вимоги до кандидатів на посаду інженера з технології захисту навколишнього середовища. Посадова інструкція інженера з технології захисту навколишнього середовища.

Загальна кількість годин 16

Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти <i>b</i>
Тема 1. Академічна доброчесність у навчальному процесі. Поняття про академічну доброчесність, види академічної недоброчесності. Нормативні документи НТУ"ХПІ" в сфері академічної доброчесності. Практичні кейси. Проблемні ситуації.	3	0,2
Тема 2. Структура вищої освіти в Україні. Структура НТУ "ХПІ". Національна рамка освіти. Рівні освіти. Організаційна структура НТУ "ХПІ". Функції підрозділів. Комунікація в НТУ "ХПІ".	2	0,1

Тема 3. Знайомство з приладами, які використовує інженер в сфері технологій захисту навколишнього середовища. Прилади для моніторингу якості повітря, води, ґрунтів, принципи їх роботи та параметри, які вони аналізують	3	0,1
Тема 4. Поняття про посадові інструкції та функціональні обов'язки інженера в сфері технології захисту навколишнього середовища. Нормативний супровід посади. Посадова інструкція як документ організації праці. Відповідальність за порушення посадових інструкцій. Посадова інструкція інженера в сфері технології захисту навколишнього середовища	2	0,1
Тема 5. Загальні поняття про оформлення результатів наукової діяльності. Тези доповіді для конференції. Правила оформлення тез доповідей. Принципи написання наукових текстів. Мета, задання роботи. Загальні правила підбору назв для тез.	3	0,2
Тема 6. Ринок праці. Резюме. Поняття soft та hard skills. Складання резюме. Типові помилки при складанні резюме. Різниця між резюме та CV. Різниця між soft та hard skills.	3	0,2
Тема 7. Екскурсія на виробництво, яке пов'язане з природоохоронними технологіями. Під час військово стану - віртуальна екскурсія.	2	0,1
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 з презентацією та публічний захист останньої.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Концепція сталого розвитку	4
Тема 2. Цілі сталого розвитку. Національний аспект	6
Тема 3. Інструменти для складання резюме	4
Тема 4. Сучасні тенденції до розвитку soft skills фахівців з природоохоронних спеціальностей	4

Тема 5. Класифікація наукових конференцій	2
Тема 6. Система стипендіального рейтингу в НТУ ХПІ	2
Тема 7. Адміністративна та кримінальна відповідальність за порушення норм академічної доброчесності	4
Тема 8. Студентське самоврядування як структурні елемент НТУ ХПІ. Мета діяльності, заходи, звітність	2
Тема 9. Структура сучасного виробничого підприємства. Відділи охорони довкілля та їх функції	4
Тема 10. Поняття про звітність в сфері охорони довкілля	6
Тема 11. Структура та функції Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України	2
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/87133>

Теми індивідуального завдання

Тема 1. Глобальні екологічні проблеми. Загальна класифікація Різниця між глобальними та локальними екологічними проблемами. Походження та причини екологічних проблем. Рейтинг глобальних екологічних проблем.

Тема 2. Сучасні шляхи подолання екологічних проблем. Світовий рівень. Філософські та концептуальні шляхи подолання екологічних проблем. Економічні чинники екологічних проблем.

Тема 3. Екологічні проблеми України. Загальна характеристика. Класифікація екологічних проблем України. Причини екологічних проблем України: політичні, економічні, поведінкові.

Тема 4. Екологічні проблеми України. Вплив повномасштабного вторгнення. Загострення екологічних проблем на фоні війни в Україні. Вплив військових дій на компоненти екосистем та викликані ними екологічні проблеми

Тема 5. Класифікація сучасного природоохоронного обладнання. Принципи роботи природоохоронного обладнання в залежності від типу забруднень. Циклони. Фільтри. Відстійники. Аеротенки.

Тема 6. Загальна характеристика діяльності міжнародних екологічних організацій. Типи міжнародних екологічних організацій в залежності від джерел фінансування. Мета діяльності основних міжнародних екологічних організацій, критика їх діяльності.

Тема 7. Загальна характеристика діяльності вітчизняних екологічних організацій. Типи екологічних організацій в Україні. Напрямки діяльності найвідоміших вітчизняних екологічних організацій. Акції вітчизняних екологічних організацій, які привертають увагу.

Тема 8. Відомі люди, які пропагандують екологічний спосіб життя. Закордонні та вітчизняні селебрітіс, які дотичні до екологічного способу життя. Характеристика їх участі та ефективності.

Тема 9. Конференції ООН з охорони довкілля. Загальна характеристика та оцінка ефективності. Конференції 1972, 1992, 2002, 2012, 2022 років: їх лозунги, програмні документи, вплив

Тема 10. Сучасні тенденції у захисті ґрунтів від антропогенного впливу. Поняття про антропогенний вплив на ґрунти. Антропогенний вплив на ґрунти в сільських та урбанізованих територіях- спільні риси та відмінності. Фітомеліорація. Органічне землеробство.

Тема 11. Сучасні тенденції у захисті водного середовища від антропогенного впливу.

Поняття про антропогенний вплив на водне середовище. Антропогенний вплив на морські та прісні водні об'єкти. Способи та методи зниження антропогенного впливу на водні об'єкти.

Тема 12. Сучасні тенденції у захисті лісів від антропогенного впливу.

Поняття про антропогенний вплив на лісові екосистеми. Оцінка стану лісів. Способи зменшення антропогенного впливу на лісові екосистеми. Проблема незаконної вирубки лісів в Україні та шляхи її подолання.

Тема 13. Сучасні тенденції у захисті атмосфери від антропогенного впливу.

Поняття про антропогенний вплив на атмосферу. Історичні зміни у типах забруднень атмосфери. Поняття про пилове забруднення атмосфери. Сучасні технології зменшення антропогенного забруднення атмосфери.

Тема 14. Сучасні тенденції у захисті гірських екосистем від антропогенного впливу.

Особливість гірським екосистем як елементу біосфери. Вітчизняні гірські екосистеми, їх особливості та складові частини. Антропогенний вплив на гірські екосистеми в контексті туризму та рекреації. Сталий туризм як спосіб зменшення антропогенного впливу на гірські екосистеми.

Тема 15. Сучасні тенденції у захисті особливо вразливих екосистем суші від антропогенного впливу.

Поняття про особливо вразливі екосистеми, в тому числі суші. Особливо вразливі екосистеми суші в Україні, вплив на них військових дій. Способи подолання кризи.

Тема 16. Поняття про альтернативні джерела енергії.

Різниця між традиційними та альтернативними джерелами енергії з точки зору впливу на довкілля. Основні типи альтернативних джерел енергії.

Тема 17. Переваги та недоліки вітрової енергетики.

Принципи роботи вітрових генераторів енергії. Нові типи безпечних вітрових генераторів. Географічні особливості можливості використання вітрової енергетики. Екологічні проблеми, які супроводжують вітрову енергетику.

Тема 18. Переваги та недоліки сонячної енергетики.

Принципи роботи сонячних електростанцій. Типи сонячних панелей. Екологічні проблеми сонячної енергетики.

Тема 19. Переваги та недоліки водневої енергетики.

Принципи використання водню як джерела енергії. Конструкції водневих двигунів. Екологічні проблеми водневої енергетики.

Тема 20. Екологічні наслідки руйнування каховської ГЕС. Історія будівництва каховської ГЕС.

Ефективність каховської ГЕС. Функції каховської ГЕС. Екологічні наслідки руйнування каховської ГЕС.

Тема 21. Екологічні наслідки руйнування малих водоймищ під час повномасштабного вторгнення.

Роль малих водоймищ для різних секторів економіки України. Руйнування малих водосховищ під час війни. Екологічні наслідки знищення малих водоймищ.

Тема 22. Екологічна культура. Характерні риси.

Поняття про екологічну культуру. Формування екологічної культури населення. Чинники зростання екологічної культури. Екологічна культура українців.

Тема 23. Екологічна свідомість. Характерні риси

Поняття про екологічну свідомість. Формування екологічної свідомості населення. Чинники зростання екологічної свідомості. Екологічна свідомість українців

Тема 24. Екологічне виховання. Загальна характеристика .

Екологічне виховання в систем виховання дітей. Проблеми екологічного виховання. Екологічне виховання молоді.

Тема 25. Міжнародна співпраця в сфері охорони довкілля.

Причини необхідності міжнародної співпраці в сфері охорони довкілля. Форми міжнародної співпраці в сфері охорони довкілля

Тема 26. Наймасштабніші техногенні аварії у світі.

Поняття про техногенні катастрофи. Причини та наслідки найбільших техногенних катастроф у світі

Тема 27. Наймасштабніші природні стихійні лиха у світі.

Стихійні лиха як екологічний фактор. Наслідки стихійних природних лих.

Тема 28. Лісові пожежі як фактор зміни екосистем.

Причини лісових пожеж. Екологічні наслідки лісових пожеж. Способи попередження та ліквідації лісових пожеж.

Тема 29. Вчення Вернадського та його вплив на сучасність.

Наукова спадщина Вернадського. Значення вчення про біосферу. Послідовники Вернадського. Вшанування пам'яті академіка в Україні та в світі

Тема 30. Світові бізнес-лідери в сфері екологізації виробництва. Поняття про екологізацію виробництва. Greenwashing як явище. Бренди, компанії -лідери екологізації

Загальна кількість годин

18

Неформальна освіта

Рекомендовані в силабусі елементи неформальної освіти можуть бути зараховані за спрощеною процедурою без додаткової валідації результатів (створення предметної комісії). 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

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

.Основна література

Історія НУ ХПІ, Літопис університету: події і факти

<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/ntu-hpi/istoriya-universitetu/>

2. Про вищу освіту. Закон України. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004. Зі змінами. № 2471-IX від 28.07.2022. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

3. Стратегічний план розвитку НТУ "ХПІ" на 2019–2025 роки

<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/ntu-hpi/strategichnyj-plan-rozvytku-ntu-hpi-na-2019-2025-roky/>

4. Про охорону навколишнього природного середовища. Закон України.

Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546. Зі змінами від 20.06.2022

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.

5. Вступ до фаху: підручник. Перегляд. 2-е перероб. доп. / Клименко М.О., Петрук В.Г., Мудрак О.В. та ін. Рівне: НУВГП. 2023 . 469 с. <https://docs.academia.vn.ua/handle/123456789/1441>

6. Національна рамка кваліфікацій. МОН України. Інформаційний

портал. URL:<https://mon.gov.ua/ua/tag/natsionalna-ramka-kvalifikatsiy>

Додаткова література

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни "Вступ до спеціальності. Ознайомча практика" [Електронний ресурс] : для студентів спец. G2 "Технології захисту навколишнього середовища" усіх форм навчання / уклад. Т. С. Тихомирова, О. В. Шестопапов, В. В. Крючкова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2025. – 51 с. – URI:

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/87130>

2. Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання індивідуального завдання з дисципліни "Вступ до спеціальності. Ознайомча практика" [Електронний ресурс] : для студентів спец. G2 "Технології захисту навколишнього середовища" усіх форм навчання / уклад. Т. С. Тихомирова, О. В. Шестопапов, В. В. Крючкова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ "ХПІ", 2025. – 34 с. – URI: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/87133>
3. Первинна профспілкова організація студентів НТУ "ХПІ"
<https://profkom-khpi.org/pervichanya-profsoyuznaya-organizaciya-studentov-ntu-xpi/>
4. Буклет до 130-річчя НТУ "ХПІ" <https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/ntu-hpi/buklet-ntu-hpi/>
5. Організація навчального процесу в університеті.
<https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/osvita/navchalnyi-viddil/organizatsiya-navchalnogo-protsesu/>
6. Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ "ХПІ"
<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/wp-content/uploads/sites/25/2019/10/kodeks-etyky.pdf>
7. Т.С. Тихомирова, О. В. Шестопапов, Т. Б. Новожилова, А. С. Босюк, К. В. Чікірякін Використання інструментів «КАНООТ!» в освітній діяльності для формування екологічної культури та екологічної свідомості молоді. Інтегровані технології та енергозбереження : Щоквартальний науково-практичний журнал. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – № 1. – С.119 – 130
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/88869>
8. Особливості викладання основ грантрайтингу здобувачам екологічних спеціальностей / Тихомирова Т. С., Босюк А. С., Шестопапов О. В. [та ін.] // Екологічні науки. – 2025. – № 4 (61). – С. 38-43. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/94524>
9. Підвищення якості підготовки екологів у питаннях управління у природоохоронній діяльності та екологічної безпеки / Самойленко Н.М., Новожилова Т.Б., Шестопапов О.В., Чікірякін К.В., Титаренко А.І.// Екологічні науки № 4(61). С. 216-220.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/94695>

Інформаційні ресурси

- <https://mepr.gov.ua/>
- <https://ecoaction.org.ua/>

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	0,3	0,35	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:

$$O = P \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Pk \cdot k_4$$

де: P – середньозважена середня оцінка за поточний контроль
 I – оцінка за виконання індивідуального завдання
 K – середньозважена оцінка за контрольні роботи
 Pk – 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.

$$P = \frac{P_1 \cdot b_1 + P_2 \cdot b_2 + \dots + P_n \cdot b_n}{\sum_{i=1}^n b_i}$$

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

Поточні оцінки за кожну складову (П, К, І, ...) 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
Тетяна ТИХОМИРОВА