



Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни



Основи наукових досліджень

Шифр та назва спеціальності

G2 – Технології захисту навколишнього середовища

Спеціалізація

-

Освітня програма

Технології захисту навколишнього середовища

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Семестр

1

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Кафедра

Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Тип дисципліни

Загальна. Обов'язкова

Форма навчання

Денна, заочна

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Байрачний Володимир Борисович Volodymyr.Bairachyi@khi.edu.ua
К.т.н., професор кафедри хімічної техніки та промислової екології НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 32 роки. Автор та співавтор понад 110 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Технології забезпечення екологічної безпеки», «Сучасні проблеми екології», «Антикорозійний захист обладнання», «Нові конструкційні матеріали та дизайн».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна направлена на формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти знань і вмінь, необхідних для вирішення завдань, пов'язаних з плануванням і проведенням наукових досліджень, використанням сучасних методів наукового пошуку з основами ІС, впровадженням результатів в практичну соціально-економічну діяльність.

Мета та цілі дисципліни

Сформувати у студентів знання щодо принципів і механізмів проведення наукових досліджень, аналізу та узагальнення наукової літератури, організації експериментів, опрацювання даних, оцінка результатів дослідної роботи із використанням методів математичної статистики та інших платформ обробки даних.

Формат занять

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

Компетентності

ЗК08. Здатність проведення наукових досліджень на відповідному рівні.

Результати навчання

РН15 Планувати і організовувати наукові та прикладні дослідження з проблем охорони навколишнього середовища.

РН17 Формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів з використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій.

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 володіння компетентностями та результатами навчання, які передбачені стандартом вищої освіти зі спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища» першого бакалаврського рівня, а також загальних знань з природничих наук.

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 реальних проблем у наукових дослідженнях

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Наука й наукові дослідження в сучасному світі. Характеристика процесу наукового пізнання. Суб'єкти та об'єкти пізнання.	2
Тема 2 Основні положення та змістовність наукового дослідження. Види досліджень у науковій діяльності: якісні і кількісні, фундаментальні та прикладні, теоретичні та емпіричні.	2
Тема 3 Методологія наукового дослідження. Поняття методу, техніки, методики, процедури дослідження. Поняття про метод наукового пізнання. Класифікація методів, що використовуються у наукових дослідженнях. Роль теоретичних методів дослідження у науковому пошуку. Види теоретичних методів дослідження та їх характеристика. Поняття про модель та моделювання. Емпіричні методи наукових досліджень, їх сутність та класифікація.	2
Тема 4. Теорія та практика наукового експерименту. Роль експериментальних робіт в доказі наукових гіпотез. Види експерименту. Теорія планування експерименту. Аналіз та оцінка результатів експериментальних вимірювань.	2
Тема 5 Технологія дослідницької роботи. Основні етапи наукового дослідження. Мета і логіка пізнавального процесу у науковому пошуку.	2
Тема 6. Основні етапи формування наукового дослідження. Вибір теми наукового дослідження: наукова проблема, науковий напрям.. Теми наукового дослідження: теоретичні, практичні і змішані. Етапи виконання науково-дослідної роботи. Поняття про планування наукового дослідження. Термінологічно-категоріальний апарат дослідження. Науковий апарат дослідження.. План магістерської випускової (дипломної) чи курсової роботи.	2

Тема 7. Робота з науковою інформацією.	2
Інформаційний підхід у методології пізнання. Види та вимоги до наукових видань: автореферат, дисертації, препринт, збірник наукових праць, матеріали наукової конференції, тези доповідей наукової конференції, науково-популярне видання. Наукометричні бази даних, їх різновиди та особливості.	
Тема 8. Написання і оформлення наукових праць здобувачів вищої освіти.	2
Систематизація результатів дослідження. Викладення висновків та рекомендацій у формі наукової статті, тез доповіді, звіту курсової, випускової магістерської роботи.	
Загальна кількість годин	16

Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти b
Тема 1. Досвід проведення наукових досліджень в сучасному світовому просторі.	2	0,1
Тема 2. Основи методології наукових досліджень.	2	0,1
Тема 3. Основні етапи наукового дослідження.	2	0,1
Тема 4. Оформлення результатів наукового дослідження.	2	0,1
Тема 5. Основи теоретичних та експериментальних досліджень.	2	0,1
Тема 6. Наукова робота здобувачів освіти. Основні форми впровадження результатів наукових досліджень здобувачів освіти.	2	0,1
Тема 7. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	2	0,3
Тема 8. Курсова робота як вид наукового дослідження.	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

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
--------------------------------	-----------------

Тема 1 Наука й наукові дослідження в сучасному світі. Наукові школи. Наукові революції. Внесок українських вчених у науку. Наукові медалі і премії України і світу. Глобальні кризи й проблема важливості науково-технічного прогресу.	10
Тема 2 Сутність наукового дослідження. Етичні принципи здійснення наукового дослідження. Академічна доброчесність	10
Тема 3 Методологія науки. Принципи наукового дослідження: єдності теорії і практики, історизму, об'єктивності висвітлення наукових процесів, всебічного вивчення наукових процесів, конкретності істини, суперечності, заперечення, розвитку, причинності, системності. Підходи у вивченні наукових явищ: аксіологічний, комплексний, структурний, функціональний, формалізований, цілісний, діяльнісний, культурологічний, суб'єктно об'єктний, диференційований, індивідуальний, моделювання, системний.	10
Тема 4 Особливості підготовки, оформлення і захисту наукових робіт здобувачів вищої освіти. Реферат і доповідь як різновиди наукових робіт здобувачів вищої освіти. Особливості підготовки рефератів і доповідей. Курсова робота як вид наукового дослідження здобувача вищої освіти. Етапи виконання курсової роботи. Основні вимоги до написання та оформлення випускової роботи магістра. Порядок подання випускової роботи магістра на кафедру та її захисту.	12
Загальна кількість годин	42

Тематика індивідуальних завдань

Вимоги до виконання індивідуального завдання та терміни виконання детально наведені за посиланням у методичних вказівках

<https://repository.kpi.kharkov.ua/items/95226764-1836-4de5-8d24-3499a7175fc2>

Теми індивідуального завдання

Тема 1. Наукові дослідження: поняття, види та форми організації. Джерела інформації, їх класифікація.
Тема 2. Поняття авторського права та наукове дослідження. Підготовка наукових кадрів у сучасній Україні.
Тема 3. Бібліотека, її основні відділи. Форми та методи роботи з книгою у процесі наукового дослідження.
Тема 4. Структура наукової роботи. Перспективний план наукового дослідження.
Тема 5. Роль гіпотези у науковому дослідженні.
Тема 6. Засоби ІТ та ІС в обробці наукової інформації у процесі дослідження.
Тема 7. Організація науки та підготовка наукових кадрів: міжнародний досвід та проблеми.
Тема 8. Значення вибору методів виконання експериментального етапу у процесі наукового дослідження.
Тема 9. Основні принципи наукового пізнання. Знання як цільова функція наукового дослідження.
Тема 9. Функції науки в суспільстві інформаційної цивілізації.
Тема 10. Поняття наукової революції у Т. Куна. Наукова парадигма.
Тема 11. Наукова гіпотеза та її роль у пізнанні. Поняття наукової теорії, її сутність та структура.
Тема 12. Наукова теорія як найвищий рівень синтезу знання.

Тема 13. Системний аналіз як загальнонауковий метод дослідження. Синергетика як теорія самоорганізації і розвитку окремих цілісних систем.

Тема 14. Формулювання актуальності та новизни роботи. Формулювання мети та завдань дослідження.

Тема 15. Математизація та комп'ютеризація як провідні тенденції розвитку сучасної науки. Основні проблеми розвитку сучасної науки в Україні.

Загальна кількість годин

16

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

1. Жихарева В.В., Сментина Н.В., Морозова І.В. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Одеса: ОНМУ, 2026. 122 с.

<https://rp.onmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/5571/2026np3.pdf?sequence=1>

2. Основи наукових досліджень. Курс лекцій. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка / О. Б. Шарпан (уклад.); КПП ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл 348 Кбайт, 4.58 авт. аркушів). Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2023. 89 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/55928/1/OND_KL.pdf

3. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Основи наукових досліджень» для студентів усіх форм навчання / уклад.: В.Б. Байрачний, Т.Б. Новожилова, Н.М. Самойленко; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Електрон. текст. дані. Харків : НТУ «ХПІ», 2024. 36 с.

<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/183daca4-e3d5-4e99-9a1b-9f5aeaf7c928/content>

4. Основи наукових досліджень [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Системи, технології та математичні методи кібербезпеки» спец. F5 Кібербезпека та захист інформації / КПП ім. Ігоря Сікорського; уклад.: С. О. Носок, М.В. Коломицев. – Електронні текстові дані (1 файл: 128 Кбайт). Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2025. 54 с.

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/7f085b02-7e24-4444-8f7f-25020576b6ef/content>

5. Титаренко О. Основи наукових досліджень. Видавництво Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. 2025

<https://doi.org/10.33989/pnpu.815>

6. Основи наукових досліджень : підручник / І. Ш. Невлюдов, Ю. М. Олександров, А. О. Андрусевич, О. О. Чала ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Prague : OKTAN PRINT, 2024. 468 с.

DOI <https://doi.org/10.46489/ONDNP-24-12>

Додаткова література

1. Основи наукових досліджень і теорія експерименту : Навчальний посібник для здобувачів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / укл. Ю. Б. Капаціла, П. О. Марущак, В. Б. Савків, О. П. Шовкун. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2023. 186 с.

<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40843>

2. Методологія та організація наукових досліджень: опорний конспект лекцій для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня ОПП «Керування документаційними процесами та розвиток цифрової громади», спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа». Київ: МДУ, 2024. 122 с.

https://www.researchgate.net/publication/410530637_Metodologia_ta_organizacia_naukovih_doslidzen_opornij_konspekt_lekcij_dla_zdobuvaciv_visoi_osviti_drugogo_magisterskogo_rivna_OPP_Keruvanna_dokumentacijnimi_procesami_ta_rozvitok_cifrovoi_gromadi_spec

3. Бруханський Р. Ф. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. (для студ. спец. 071 Облік і оподаткування). / Р.Ф. Бруханський Тернопіль :Осадца Ю.В., 2022. 208 с. ISBN 978-617-8060-03-9

<https://api.dspace.wunu.edu.ua/api/core/bitstreams/588b46e6-a004-4231-82a9-78de7066aca3/content>

Інформаційні ресурси

1.

<https://web.kpi.kharkov.ua/http://vebinar-metodologichni-osnovy-napysannya-naukovyh-tez-dopovidej/>

2.

<https://fsm.kubg.edu.ua/pro-fakultet/podii/1966-onlain-vebinar-orhanizatsiia-naukovo-roboty-ta-vymohy-do-oformlennia-rezultativ-naukovykh-doslidzen.html>

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	

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: П – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

Пк – 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

31.08.2026



Завідувач кафедри

Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2026



Гарант ОП

Тетяна КОЗУЛЯ