



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Основи наукових досліджень

Шифр та назва спеціальності

F6 – Інформаційні системи та технології

Спеціалізація**Освітня програма**

Програмне забезпечення інформаційних систем

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Семестр

2

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра

Інформаційні системи та технології (329)

Тип дисципліни

Наукова, Обов'язкова

Форма навчання

Денна,

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники

**Нікуліна Олена Миколаївна**

olena.nikulina@khpі.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри ICT НТУ «ХПІ»

Підготувала та опублікувала понад 100 наукових та навчально-методичних праць (Google Scholar:

<https://scholar.google.com/citations?user=ZEe2GlcAAAAJ>; ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-2938-4215>; Scopus:

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57541344600>).

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В курсі висвітлено основні питання методики та організації науково-дослідної діяльності. Викладено поняття, принципи, особливості планування, методи, структуру і технології теоретичних та експериментальних досліджень. Акцентовано на системному підході як на напрямі наукового пізнання і соціальної практики. Увагу приділено питанням етики наукових досліджень, розвитку науково-творчого потенціалу особистості.

Мета та цілі дисципліни

Полягає у висвітленні методикоорганізаційних засад науково-дослідної діяльності, що сприятиме орієнтації в складному процесі наукового дослідження. Дисципліна вміщує розгляд важливих питань: вибір напрямку та послідовність наукових досліджень; дослідницькі принципи науки; методи наукового пізнання; місце та роль системного підходу в науковому пізнанні; наукове мислення в організації та проведенні наукових досліджень; основи теоретичних та експериментальних досліджень; планування експерименту й аналіз його результатів; наукові

колективи та школи, особистість вченого; технологія наукової діяльності; звітність наукових досліджень.

Формат занять

Лекції, практичні роботи, розрахункове завдання, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.

Додатково для освітньо-наукових програм:

СК08. Здатність проводити наукову та науково-педагогічну діяльність у сфері ІСТ.

Результати навчання

РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.

РН08. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.

Додатково для освітньо-наукових програм:

РН13. Планувати та виконувати наукові дослідження у сфері ІСТ, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методи, обґрунтовувати висновки, презентувати результати.

РН14. Розробляти і викладати спеціальні дисципліни з інформаційних систем та технологій у закладах вищої освіти.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 20 год., практичні роботи – 20 год., самостійна робота – 50 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

НДР, Інноваційне підприємство та управління старап-проектами.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, практичні заняття, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Наука і її роль у розвитку суспільства	2
Наука як система. Мета і задачі науки. Функції науки. Класифікація наук. Характерні особливості сучасної науки	
Тема 2. Наукові дослідження та його етапи.	2
Визначення наукового дослідження. Вибір напрямку та теми наукового дослідження. Визначення предмета та об'єкта дослідження. Порядок здійснення наукового дослідження. Послідовність та етапи виконання наукових досліджень. Економічне обґрунтування вибору наукової теми. Пошук, накопичення та опрацювання наукової інформації	

Тема 3. Дослідницькі принципи науки. Методи наукового пізнання. Загальні поняття процесу пізнання. Принципи та методи наукового пізнання. Основи наукових досліджень. Рівні методів наукових досліджень.	2
Тема 4. Системний підхід, його місце та роль у науковому пізнанні Системний підхід. Сутність системного аналізу та його предмет. Поняття системи та її властивості. Класифікація систем. Зв'язки (потoki). Види зв'язків. Структура системи. Сутність методу моделювання. Основні функції та етапи побудови моделей систем. Класифікація моделей.	4
Тема 5. Наукове мислення в організації та проведенні наукових досліджень. Сутність та особливості наукового мислення. Стил наукового мислення. Управління знаннями. Інтелектуальний капітал. Проблеми формування наукового мислення. Проблемні ситуації в межах наукового дослідження.	2
Тема 6. Експериментальні дослідження Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення. Стил наукового мислення. Управління знаннями. Інтелектуальний капітал. Проблеми формування наукового мислення. Проблемні ситуації в межах наукового дослідження.	2
Тема 7. Планування експерименту та аналіз його результатів Сутність математичного планування експерименту. Повні факторні плани. Методика обробки результатів експерименту за повними факторними планами. Аналіз одержаних результатів. Оптимізація результатів багатofакторного експерименту	2
Тема 8. Технологія наукової діяльності, звітність з наукових досліджень Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Технологія наукової діяльності. Структура наукового дослідження. Оформлення звітів про результати наукової роботи. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження. Вимоги до магістерської роботи. Технологія підготовки магістерської роботи.	2
Тема 9. Етика наукових досліджень Етика та праксеологія науки. Проблема свободи та відповідальності вченого. Професійний етос науковця в сучасній Україні.	2
Загальна кількість годин	20

Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Тема 1. Загальна схема наукового дослідження	4	0
Тема 2. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації.	4	0
Тема 3. Змістовне наповнення теоретичного розділу дослідницької роботи	4	0
Тема 4. Моделювання інформаційної системи	6	0
Тема 5. Етика наукових досліджень	2	0
Загальна кількість годин	20	$\sum_{i=1}^n a_i$

Лабораторні заняття

Лабораторні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Методика наукової творчості	4
Тема 2. Композиція наукової праці	4
Тема 3. Науковий текст та вимоги до нього	4
Тема 4. Робота над статтями та доповідями	4
Тема 5. Система НДР студентів у ЗВО	4
Загальна кількість годин	20

Тематика індивідуальних завдань

Планом передбачено розрахункове завдання.

Теми індивідуального завдання

Тема розрахункового завдання. Під час виконання розрахункового завдання необхідно розробити та оформити 2 розділи дипломної роботи, а саме - теоретичний та розділ, присвячений моделюванню інформаційної системи

Загальна кількість годин 30

Неформальна освіта

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Онлайн курс: «Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів» (https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+AI101+2021_T2), вдале проходження якого зараховується, як виконане 5 практичне завдання

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Вожинський, С. Е., Щербак, Т. І. (2016) Методика та організація наукових досліджень : Навчальний посібник. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка.
2. Мальська, М., Паньків, Н. (2020) Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка.
3. Тарасенко, В.П. (2022) Основи наукових досліджень. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», освітньої програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського.
4. Птащенко, Л.О. (2021) Конспект лекцій із дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для підготовки доктора філософії спеціальності 051 «Економіка» за освітньонауковою програмою «Економіка». Полтавська політехніка

Додаткова література

1. Болтянська, Н.І. (2020) Технології наукових досліджень в технічному сервісі. Методичні вказівки до лабораторних робіт. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

2. Філінська, Т.Г., Черваков, О.В., Філінська, А.О. (2016) Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Наукові дослідження за темою магістерської роботи». Дніпропетровськ: ДВНЗ УДХТУ.
3. Нікуліна О.М. (2020) Методи, моделі та інформаційна технологія оптимізації управління складними динамічними системами (на прикладі енергоблоку АЕС). Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології
4. Северин, В.П., Нікуліна, О.М. (2024) Числові методи моделювання та оптимізації управління динамічними системами. Харків : НТУ «ХПІ».
5. Северин, В.П., Нікуліна, О.М. (2023) Методи та алгоритми багатовимірної безумовної оптимізації. Харків : НТУ «ХПІ».

Інформаційні ресурси

1. ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ Курс лекцій URL:
<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/5b92ca46-f2ed-4f5a-b5d1-6a5270dcba54/content> (дата звернення: 20.08.2025).
2. ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ URL:
https://shron1.chtyvo.org.ua/Romanchykov_Volodymyr/Osnovy_naukovykh_doslidzhen.pdf (дата звернення: 20.08.2025).

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
0,8	0,0	0,2	0,0

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: $П$ – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

$Пк$ – оцінка за підсумковий контроль

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + \dots + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

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

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Шкала оцінювання

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

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

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

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

26.08.2025

Завідувач кафедри

Олена НІКУЛІНА

26.08.2025

Гарант ОПП

Наталія ХАЦЬКО

Гарант ОНП

Олена НІКУЛІНА