



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



# Основи наукових досліджень

**Шифр та назва спеціальності**

126 – Інформаційні системи та технології

**Інститут**

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

**Освітня програма**

Програмне забезпечення інформаційних систем

**Кафедра**

Інформаційні системи та технології (329)

**Рівень освіти**

Магістр

**Тип дисципліни**

Наукова, Обов'язкова

**Семестр**

2

**Мова викладання**

Українська

## Викладачі, розробники



**Нікуліна Олена Миколаївна**

[olena.nikulina@khp.edu.ua](mailto:olena.nikulina@khp.edu.ua)

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

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

<https://scholar.google.com/citations?user=ZEe2GlcAAAAA>); 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 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..

## Результати навчання

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

РН05. Визначати вимоги до ICT 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.

## 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

### Методи викладання та навчання:

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

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Тема 1. Наука і її роль у розвитку суспільства

Наука як система. Мета і задачі науки

Функції науки.

Класифікація наук.

Характерні особливості сучасної науки

#### Тема 2. Наукові дослідження та його етапи

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

Рівні методів наукових досліджень

#### 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 (поток). Види зв'язків  
Структура системи  
Сутність методу моделювання  
Основні функції та етапи побудови моделей систем  
Класифікація моделей

#### **Тема 5. Наукове мислення в організації та проведенні наукових досліджень**

Сутність та особливості наукового мислення  
Стиль наукового мислення  
Управління знаннями. Інтелектуальний капітал  
Проблеми формування наукового мислення  
Проблемні ситуації в межах наукового дослідження

#### **Тема 6. Експериментальні дослідження**

Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення  
Стиль наукового мислення  
Управління знаннями. Інтелектуальний капітал  
Проблеми формування наукового мислення  
Проблемні ситуації в межах наукового дослідження

#### **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 багатфакторного експерименту

#### **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

#### **Тема 9. Етика наукових досліджень.**

Етика та праксеологія науки.  
Проблема свободи та відповідальності вченого.  
Професійний етос науковця в сучасній Україні.

### **Теми практичних занять**

**Тема 1.** Загальна схема наукового дослідження.  
**Тема 2.** Пошук, накопичення та обробка наукової інформації.  
**Тема 3.** Змістовне наповнення теоретичного розділу дослідницької роботи.  
**Тема 4.** Моделювання інформаційної системи.  
**Тема 5.** Етика наукових досліджень.

Здобувачам пропонується проходження курсу на платформі Prometheus «Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів» ([https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+AI101+2021\\_T2](https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+AI101+2021_T2)), вдале проходження якого зараховується як виконане практичне завдання.

### **Теми лабораторних робіт**

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

### **Самостійна робота**

Теми для самостійної роботи:  
Методика наукової творчості.  
Композиція наукової праці.  
Науковий текст та вимоги до нього.  
Робота над статтями та доповідями.

## Індивідуальне завдання

Планом передбачено розрахункове завдання.

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

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Важинський, 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

5. Гончарук, Т. В. (2014) Основи наукових досліджень: Навчальний посібник. Тернопіль.
6. Болтянська, Н.І. (2020) Технології наукових досліджень в технічному сервісі. Методичні вказівки до лабораторних робіт. Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
7. 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.
8. 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
9. Северин, В.П., Нікуліна, О.М. (2024) Числові методи моделювання та оптимізації управління динамічними системами. Харків : НТУ «ХПІ».
10. Северин, В.П., Нікуліна, О.М. (2023) Методи та алгоритми багатомірної безумовної оптимізації. Харків : НТУ «ХПІ».

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Підсумкова оцінка з дисципліни - залік, розраховується як середня з кількох складових, що враховує оцінки кожного виду контролю.

Поточне оцінювання:

Розрахункове завдання (20%)

Практичні роботи (80%)

5 практичних робіт (по 16%)

### 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

Студент 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

29.08.2024

Завідувач кафедри  
Олена НІКУЛІНА

29.08.2024

Гарант ОПП  
Наталія ХАЦЬКО