



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Наукові напрямки дослідження інформаційних систем та технологій

**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**  
4

**Мова викладання**  
Українська

## Викладачі, розробники



**Москаленко Валентина Володимирівна**

[Valentyna.Moskalenko@khpі.edu.ua](mailto:Valentyna.Moskalenko@khpі.edu.ua)

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

Підготувала та опублікувала понад 130 наукових та навчально-методичних праць (Google Scholar:

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=eUIdJHIAAAA&hl>; ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-9994-5404>; Scopus:

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36021571200>;

<https://publons.com/researcher/1588564/valentyna-moskalenko/>;

Web of Science ResearcherID R-9960-2018).

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

У курсі висвітлено основні глобальні тенденції ринку ІТ, перспективні наукові напрямки у ІТ-сфері, а саме обробка великих даних; машинне навчання; людино-машинна взаємодія; робототехніка; цифрові двійники»; квантові та оптичні технології; безпека ІС, методи та засоби захисту інформації. Розглядаються напрямки використання методів штучного інтелекту: машинне мислення; машинне навчання, робототехніка тощо, а також напрямки дослідження Інтернету речей. Надається аналіз перспектив наукових досліджень у ІТ-сфері в Україні.

### Мета та цілі дисципліни

Мета полягає у наданні студентам навичок використання результатів аналізу сучасних наукових досліджень у проектуванні, розробці інформаційних систем та технологій, а також знань щодо використання методів штучного інтелекту для розробки програмних систем для розв'язання прикладних задач у різних галузях.

## Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

## Компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог

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 ICT..

## Результати навчання

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

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 ICT, 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 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 20 год., практичні роботи – 20 год., самостійна робота – 80 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

НДР, Основи наукових досліджень

## 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. Глобальні тенденції ринку IT.**

Тенденції світового ринку інформаційних технологій. Обсяги та структуру світового ринку інформаційних технологій. Ринок інформаційно-комунікаційних технологій

**Тема 2. Перспективні наукові напрямки у IT-сфері**

Фундаментальні та пошукові дослідження в галузі IT: обробка великих даних; машинне навчання; людино-машинна взаємодія; робототехніка; цифрові двійники»; квантові та оптичні технології; безпека ІС, методи та засоби захисту інформації .

**Тема 3. Інтелектуальні інформаційні системи**

Напрямки використання методів штучного інтелекту: машинне мислення(процеси планування, представлення знань та оптимізація); машинне навчання, що орієнтується на навчання штучного інтелекту на базі вхідних даних; робототехніка, що передбачає управління складними механізмами.

**Тема 4. Напрямки дослідження Інтернету речей**

Smart city, Інтернет речей для підприємств, мережа Інтернет речей. Платформа «Інтернет речей».

Безпека Інтернету речей. Індустрія Інтернету речей і вертикальні ринки.

### Тема 5. Перспективи наукових досліджень у ІТ-сфері в Україні.

Чинники та напрями активізації ІТ-сфері України. Розвиток ІТ в Україні: поточна ситуація та перспективи. Перспективні напрями розвитку ІТ-галузі в Україні: нейронні мережі та машинне навчання, віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність, використання ІТ у медицині; розвиток ІТ-аутсорсинга та ІТ-аутстафінга; B2B розробка; обслуговування автоматизованих автомобілів; розвиток стартап-інкубаторів; розвиток технології «Інтернет речей»; напрями в розпізнаванні образів; безпека даних у комп'ютерних мережах та криптографія; впровадження ІТ в процес надання адміністративних послуг, а також ігрова індустрія та гейміфікація..

### Теми практичних занять

Тема 1. Провести аналіз використання методів штучного інтелекту для проектування та розробки інформаційних систем у предметній області дипломної роботи

Тема 2. Провести дослідження сучасних інформаційних технологій, які використовуються для розв'язання задач дипломної роботи.

Здобувачам пропонується проходження курсу на платформі Coursera "IBM AI Developer Professional Certificate" (<https://www.coursera.org/professional-certificates/applied-artificial-intelligence-ibm-watson-ai>), вдале проходження якого зараховується як виконане практичне завдання 1

Здобувачам пропонується проходження курсу на платформі Coursera "IBM & Darden Digital Strategy Specialization" (<https://www.coursera.org/specializations/digital-strategy>), вдале проходження якого зараховується як виконане практичне завдання 2

### Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

### Самостійна робота

Навчальним планом передбачено виконання розрахункового завдання (Р). На початку семестру студенти обирають предметну область для виконання розрахункового завдання та погоджують їх з викладачем. Розрахункове завдання виконується протягом семестру та захищається на останньому тижні вивчення дисципліни.

Тема Р. Перспективи розвитку інформаційних систем, які є аналогом системи, що розроблюється в межах дипломної роботи

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та опрацювання

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. IT Services Market Size & Trends 2024 - 2030 // <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/it-services-market-report>
2. IT Industry Outlook 2025// <https://www.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis>
3. YouControl проаналізував стан українського ІТ-ринку та оцінив перспективи // <https://ms.detector.media/it-kompanii/post/32965/2023-09-15-youcontrol-proanalizuvav-stan-ukrainskogo-it-rynku-ta-otsinyv-perspektyvy/>
4. How Artificial Intelligence Is Changing Science // <https://www.quantamagazine.org/how-artificial-intelligence-is-changing-science-20190311/>
5. IT Services Market Size & Trends. Market Size, Trends, And Global Forecast 2025-2034. // <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/it-services-global-market-report>

### Додаткова література

1. 5 Research Directions for the Internet of Things // <https://medium.com/@ciowomenmagazine/5-research-directions-for-the-internet-of-things-a5ecf3df54f7>
2. Research Directions. **deep learning** <https://fullstackdeeplearning.com/spring2021/lecture-12/>

3. Mazaheri, E., Lagzian, M., & Hemmat, Z. (2020). Research Directions in Information Systems Field, Current Status and Future Trends: A Literature Analysis of AIS Basket of Top Journals. Australasian Journal of Information Systems, 24. <https://doi.org/10.3127/ajis.v24i0.2045>

4. The Artificial Intelligence Database // <https://www.wired.com/category/artificial-intelligence/>

5. Information Technology R&D: Critical Trends and Issues // <https://www.princeton.edu/~ota/disk2/1985/8511/851103.PDF>

6.. Future Directions in Digital Information. Predictions, Practice, Participation // <https://doi.org/10.1016/C2019-0-04107-6>

7. Москаленко В.В. (2020) Методологічні основи та інформаційна технологія планування розвитку підприємства на основі системного моделювання стратегічних цілей та напрямків діяльності. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології

8. Москаленко В. В., Годлевський М. Д. (2018) Моделі та методи стратегічного управління розвитком підприємства [Текст] : [монографія]. Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : Точка.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Підсумкова оцінка з дисципліни - екзамен.

Поточне оцінювання:

- практична робота №1 (захист виконаної роботи та відповіді на теоретичні запитання) - 30%;
- практична робота №2 (захист виконаної роботи та відповіді на теоретичні запитання) - 30% ;
- контрольна робота - 20%;
- розрахункове завдання - 20%.

За "ПОЛОЖЕННЯ ПРО КРИТЕРІЇ ТА СИСТЕМУ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ І ПРО РЕЙТИНГ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ", якщо здобувач протягом семестру склав усі теми, то підсумкова оцінка може бути виставлена до початку сесії, як результат накопичення оцінок, або здобувач за своїм бажанням може підвищити цю оцінку на екзамені.

### 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: : <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/yakist-osvity/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

29.08.2024



Завідувач кафедри ІСТ  
Олена НІКУЛІНА

29.08.2024



Гарант ОНП  
Олена НІКУЛІНА