НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки

Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи
_____Богдан КОРОБКО
«28» 08 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки — Доктор філософії
(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої програми — Комп'ютерні науки
(назва освітньої програми)

Спеціальності — 122 Комп'ютерні науки
(код і назва спеціальності)

Полтава
2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни **«Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності»** для аспірантів спеціальності **122 Комп'ютерні науки**, третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Розробники: Янко А.С., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, к.т.н., доцент.

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ Олена ДВІРНА.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Протокол від « 26 » серпня 2026 року № 1

Завідувач кафедри
комп'ютерних та інформаційних технологій і систем _____ Олена ДВІРНА.

« 26 » серпня 2026 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол від «27» серпня 2026 року № 1

Голова навчально-методичної комісії навчально-наукового інституту
інформаційних технологій та робототехніки _____ Олександр ШЕФЕР.

«27» серпень 2026 року

© Янко А.С., 2026 рік
© Національний університет
імені Юрія Кондратюка, 2026 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="3">Найменування показників</td><td rowspan="3">Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2">форма здобуття освіти</td></tr>
<tr><td>денна</td><td>заочна</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 3</td><td rowspan="2">Галузь знань
12 Інформаційні технології</td><td colspan="2" rowspan="2">обов’язкова</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 90</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Модулів – 1</td><td rowspan="6">Спеціальність
122 Комп’ютерні науки</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td colspan="2">1-й</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Змістових модулів – 2</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td colspan="2">2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>20 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Індивідуальне завдання – не передбачено</td><td rowspan="8">Ступінь вищої освіти
доктор філософії</td><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>0 год</td><td>0 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>10 год.</td><td>4 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>60 год.</td><td>80 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю: екзамен</td></tr>
</table>

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми здобуття освіти – 30/60
для заочної форми здобуття освіти – 10/80

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» полягає у поглибленні в аспірантів уміння використовувати інформаційні технології, мережні ресурси та інші програмні продукти для здійснення наукового дослідження.

Мета досягається через практичне оволодіння аспірантами навичками роботи з основними складовими сучасного програмного забезпечення персонального комп'ютера та технічними засобами, ознайомлення з основами технології розв'язування задач за допомогою комп'ютера, починаючи від їх постановки та побудови відповідних інформаційних моделей і закінчуючи інтерпретацією результатів, отриманих за допомогою комп'ютера.

Завдання дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» полягає у ознайомленні з можливостями використання текстових та табличних процесорів, програм створення презентацій та публікацій, програм обробки графічних зображень, мережних сервісів в наукових дослідженнях, в поглибленні практичних навичок та вмінь використання комп'ютерів у науковій роботі, отриманні знань, умінь і навичок, необхідних для раціонального використання засобів сучасних інформаційних технологій при розв'язуванні задач, пов'язаних з опрацюванням інформації, а також спрямовані на формування та поглиблення у аспірантів **загальних та спеціальних (фахових) компетентностей**:

ІК. Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерних наук, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.

СК02. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Навчальна дисципліна базується на попередньо вивчених дисциплінах другого (магістерського) рівня вищої освіти та попередньо вивченій дисципліні «Філософія та наукове мислення».

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення обов'язкової дисципліни аспіранти повинні сформувати такі програмні результати навчання (знання й уміння):

РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума Балів	Значення ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	**A**	**Відмінно**	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції здобувача в оцінках і вирішенні лабораторних завдань підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	**Високий**, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	**B**	**Добре**	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні лабораторних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	**Достатній**, що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	**C**	**Добре**	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових лабораторних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	**Достатній**, конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 – 73	**D**	**Задовільно**	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних лабораторних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	**Середній**, що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	**E**	**Достатньо**	Здобувач засвоїв основний теоретич-	**Середній,** що є

			ний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних лабораторних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень і володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення лабораторних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання лабораторних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 – 59	**FX**	**Незадовільно** з можливістю повторного складання екзамену	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час лабораторних робіт в більшості є неправильними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	**Низький**, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	**F**	**Незадовільно** з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену.	**Незадовільний**, здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: опитування, виконання лабораторних завдань, виконання завдань самостійної роботи, модульний контроль, підсумковий контроль - ***екзамен***.

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.
Сучасні інформаційні технології як інструмент наукових досліджень.

Тема 1. Сучасні інформаційні технології. Інформаційно-комунікаційні технології в науково-дослідній роботі.

Поняття про інформаційні технології. Історія виникнення інформаційних технологій. Складові сучасних інформаційних технологій, їх характеристика. Поняття про інфокомунікації. Роль інфокомунікаційних технологій в науково-дослідній роботі. Інформатизація навчального та наукового процесу – виклик XXI століття. Підвищення ефективності навчання у закладах вищої освіти (ЗВО) засобами сучасних педагогічних та цифрових технологій. Імітаційне моделювання як сучасна технологія навчання та досліджень. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій. Використання інформаційних технологій у підготовці фахівців та наукових кадрів. Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях.

Лабораторне заняття №1.

Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет в наукових дослідженнях, її можливості та ресурси.

Основні поняття комп'ютерних мереж, їх класифікація та архітектурні принципи в контексті розподілених обчислень. Визначення мережі Інтернет. Еволюція концепцій та етапи технологічного розвитку мережі Інтернет (від ARPANET до Web 3.0). Організація та топологічна структура мережі Інтернет. Сучасний стан, кіберрезильєнтність та проблематика розвитку мережевої інфраструктури в Україні. Визначення та класифікація інформаційних систем. Місце Інтернет-ресурсів, міжнародних наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science) та платформ Відкритої Науки (Open Science) у сучасній системі наукового знання.

Лабораторне заняття №2.

Тема 3. Мережеві сервіси та хмаро-орієнтовані технології в науковій діяльності.

Поняття, властивості та роль мережевих і хмаро-орієнтованих сервісів у науковій діяльності. Використання сучасних веб-технологій та наукометричних баз даних (Google Scholar, Scopus) для наукового пошуку, інструментів GitHub та Google Drive для зберігання й управління даними, системи верстки LaTeX для підготовки публікацій, а також наукових соціальних мереж із дотриманням принципів академічної доброчесності. Сутність науково-дослідного проєктування: етапи, форми, планування та формалізація результатів досліджень. Застосування технологій Web 2.0, штучного інтелекту, Big Data, Інтернету речей (IoT) та мобільного навчання в науковій роботі. Концепція хмарних обчислень за стандартом NIST, їх сутнісні характеристики та економічні моделі споживання ресурсів. Моделі розгортання (Public, Private, Hybrid Cloud) та технічна інфраструктура дата-центрів. Сервісні моделі хмарних послуг (IaaS, PaaS, SaaS) та концепція XaaS. Спеціалізовані SaaS-рішення для науковців (Google Colab, Kaggle, SimScale). Сучасні хмарні технології контейнеризації та оркестрації (Docker, AWS ECS, Fargate), побудова обчислювальних кластерів у середовищі VPC та їх інтеграція у процеси CI/CD.

Лабораторне заняття №3.

Змістовий модуль 2.
Перспективи використання сучасних інформаційних технологій в наукових дослідженнях.

Тема 4. Інтерактивні та мережеві технології в науково-дослідній роботі та освітньому процесі.

Теоретичні засади та характеристика інтерактивного навчання. Практика застосування інтерактивних цифрових технологій у закладах вищої освіти (ЗВО) та науково-дослідній діяльності. Використання технологій колективної роботи зі знаннями (Wiki-системи, мережеві репозиторії) у наукових дослідженнях. Особливості організації та здійснення дистанційного й змішаного навчання в контексті НДР. Методика підготовки та проведення вебсемінарів (вебінарів) у навчальному процесі та наукових дослідженнях: етапи, контент, вибір платформ та залучення сервісів інтерактивності. Функціональні можливості та опції вебконференцій для забезпечення наукової комунікації, проведення онлайн-дискусій та захисту дослідницьких робіт. Практичний інструментарій та методика проведення вебконференцій у середовищі Zoom.

Тема 5. Обробка та інтелектуальний аналіз даних у наукових дослідженнях.

Поняття та етапи обробки наукових даних. Методи та засоби статистичного аналізу. Фундаментальні концепції та еволюція сервіс-орієнтованих обчислень (SOC) у контексті побудови розподілених систем обробки даних та сервісів аналітики (Data-as-a-Service). Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining) та його місце серед методів наукового дослідження. Сучасні електронні технології обробки даних, елементи машинного навчання (Machine Learning) та Data Science у розв'язанні складних наукових задач.

Лабораторне заняття №4.

Тема 6. Інформаційна та кібербезпека об'єктів критичної інфраструктури, засоби протидії кібертероризму та кібергігієна.

Тероризм інформаційної ери та кібертероризм в умовах зростання зовнішньої агресії. Забезпечення безпеки комп'ютерних систем обробки даних як складова національної безпе-

ки та цифровізації. Поняття та правила кібергігієни. Використання штучного інтелекту (ШІ) в кібербезпеці. Ризики й загрози в кіберпросторі країн ЄС та Стратегія кібербезпеки ЄС. Пріоритети забезпечення кібербезпеки України та гармонізація з європейськими стандартами. Засоби інформаційного захисту критичної інформаційної інфраструктури (КІІ) та системи виявлення вторгнень (IDS). Математичні та апаратні методи контролю, діагностики і виправлення помилок у системі залишкових класів (СЗК) для захисту даних.

Лабораторне заняття №5.

8. Структура навчальної дисципліни

а) для денної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Змістовий модуль 1. Сучасні інформаційні технології як інструмент наукових досліджень						
Тема 1. Сучасні інформаційні технології. Інформаційно-комунікаційні технології в науково-дослідній роботі.	14	2	-	2	-	10
Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет в наукових дослідженнях, її можливості та ресурси.	16	4	-	2	-	10
Тема 3. Мережеві сервіси та хмаро-орієнтовані технології в науковій діяльності.	16	4	-	2	-	10
Разом за змістовим модулем 1	**46**	**10**	**-**	**6**	**-**	**30**
Змістовий модуль 2. Перспективи використання сучасних інформаційних технологій в наукових дослідженнях						
Тема 4. Інтерактивні та мережеві технології в науково-дослідній роботі та освітньому процесі.	14	4	-	-	-	10
Тема 5. Обробка та інтелектуальний аналіз даних у наукових дослідженнях.	14	2	-	2	-	10
Тема 6. Інформаційна та кібербезпека об’єктів критичної інфраструктури, засоби протидії кібертероризму та кібергігієна.	16	4	-	2	-	10
Разом за змістовим модулем 2	**44**	**10**	**-**	**4**	**-**	**30**
Усього годин	**90**	**20**	**-**	**10**	**-**	**60**

б) для заочної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Змістовий модуль 1. Сучасні інформаційні технології як інструмент наукових досліджень						
Тема 1. Сучасні інформаційні технології. Інформаційно-комунікаційні технології в науково-дослідній роботі.	12	2	-	-	-	10
Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет в наукових дослідженнях, її можливості та ресурси.	10	-	-	-	-	10
Тема 3. Мережеві сервіси та хмаро-орієнтовані технології в науковій діяльності.	22	-	-	2	-	20
Разом за змістовим модулем 1	**44**	**2**	**-**	**2**	**-**	**40**

Змістовий модуль 2. Перспективи використання сучасних інформаційних технологій в наукових дослідженнях						
Тема 4. Інтерактивні та мережеві технології в науково-дослідній роботі та освітньому процесі.	12	2	-	-	-	10
Тема 5. Обробка та інтелектуальний аналіз даних у наукових дослідженнях.	12		-	2	-	10
Тема 6. Інформаційна та кібербезпека об'єктів критичної інфраструктури, засоби протидії кібертероризму та кібергігієна.	22	2	-	-	-	20
Разом за змістовим модулем 2	**46**	**4**	-	**2**	-	**40**
Усього годин	**90**	**6**	-	**4**	-	**80**

9. Перелік питань для семінарських занять

№ заняття	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	0

10. Перелік питань для практичних занять

№ заняття	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
	Практичні заняття не передбачені	0

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
1	Лабораторне заняття 1. Імітаційне моделювання та концептуалізація наукового дослідження засобами інтерактивних цифрових систем.	2	-
2	Лабораторне заняття 2. Пошук, систематизація та критичний аналіз наукових джерел у міжнародних наукометричних базах та мережі Інтернет.	2	-
3	Лабораторне заняття 3. Хмаро-орієнтовані сервіси, інструменти спільної розробки та система верстки LaTeX у підготовці наукових публікацій.	2	2
4	Лабораторне заняття 4. Розрахунок середньоквадратичних відхилень і побудова S-карт, як інструмент обробки статистичних даних наукових досліджень.	2	2
5	Лабораторне заняття 5. Забезпечення кібергігієни, захист персональних дослідницьких даних та використання інструментів ШІ з дотриманням академічної доброчесності.	2	-
	Разом	**10**	**4**

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи здобувачів є: систематизація та поглиблення теоретичних знань із використання сучасних інформаційно-комунікаційних, хмарних та аналітичних технологій; формування навичок самостійного пошуку, критичного аналізу та опрацювання наукової інформації у міжнародних наукометричних базах даних та фахових репозиторіях; опанування інструментарію інтелектуального аналізу даних, імітаційного моделювання та автоматизованого оформлення наукових праць (зокрема у системі LaTeX); підготовка наукових публікацій, виступів на конференціях та презентацій результатів власних дисертаційних досліджень із використанням сучасного програмного забезпечення.

Види самостійної роботи здобувача:

– опрацювання лекційного матеріалу;

– опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;

– опрацювання матеріалу лабораторних робіт;

– підготовка до виконання поточної контрольної роботи (опитування);

– відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);

– підготовка до складання екзамену за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для заочної форми
1	**Тема 1. Сучасні інформаційні технології. Інформаційно-комунікаційні технології в науково-дослідній роботі.** Стратегічна роль інформаційних і телекомунікаційних технологій в науково-дослідній роботі. Мережеві технології й переваги їх використання в управлінні науковою діяльністю.	10	10
2	**Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет в наукових дослідженнях, її можливості та ресурси**. Мережні сервіси та їх призначення. Приклади застосування мережних сервісів у науково-дослідній діяльності. Поняття про телеконференції, їх групи. Пошук потрібних нових груп. Приклади застосування телеконференцій та їх груп в науково-дослідній діяльності.	10	10
3	**Тема 3. Мережеві сервіси та хмаро-орієнтовані технології в науковій діяльності.** Карти знань. Приклади застосування карт знань в науково-дослідній діяльності.	10	20
4	**Тема 4. Інтерактивні та мережеві технології в науково-дослідній роботі та освітньому процесі.** Інформаційно-комунікаційні технології в науково-дослідній роботі. Робота з Microsoft IT Academy, Googl Drive. Використання глобальної мережі Інтернет в наукових дослідженнях, її можливості та ресурси. Google Docs: Presentations. Науково-дослідне проектування. Google Academia.	10	10
5	**Тема 5. Обробка та інтелектуальний аналіз даних у наукових дослідженнях** Обробка, аналіз даних в наукових дослідженнях. Статистичний критерій на вибір (t-критерій Стьюдента, Крамера-Уелча, Пірсона, Мана-Уітні та інші).	10	10
6	**Тема 6. Інформаційна та кібербезпека об'єктів критичної інфраструктури, засоби протидії кібертероризму та кібергігієна.** Мережні та хмарні сервіси, перспективи їх використання в науково-дослідній роботі. FileLab Video Editor.	10	20
	Разом	**60**	**80**

13. Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання не передбачено планом.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій, практичні при проведенні лабораторних занять та при здійсненні аспірантами самостійної роботи.

Під час проведення лекцій, використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

Методи навчання, які дозволяють формувати soft skills: робота в малих групах, кейс-методи, дискусії.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння аспірантами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань аспірантів під час лекційних занять, лабораторних занять, оцінювання виконання аспірантами самостійної роботи або в ході індивідуальних співбесід зі аспірантами під час консультацій. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань аспірантів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому занятті.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння аспірантом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі написання контрольної роботи).

Підсумковий контроль здійснюється у формі ***екзамену***.

16. Розподіл балів, які отримують аспіранти

а) денної форми здобуття освіти

Види робіт/контролю	Перелік тем					
	Тема 1	**Тема 2**	**Тема 3**	**Тема 4**	**Тема 5**	**Тема 6**
	Лабораторне заняття					
	1	2	3		4	5
Опитування		1	1			1
Виконання лабораторних завдань	3	3	3		3	3
Модульна контрольна робота			4			4
Виконання завдань самостійної роботи	4	4	4	4	4	4
Всього за темами	7	8	12	4	7	12
Екзамен	***50***					
Всього за результатами вивчення навчальної \дисципліни	***100***					

б) заочної форми здобуття освіти

Види робіт/контролю	Перелік тем					
	Тема 1	**Тема 2**	**Тема 3**	**Тема 4**	**Тема 5**	**Тема 6**
	Лабораторне заняття					
			1		2	
Опитування			3		3	
Виконання лабораторних завдань			5		5	
Модульна контрольна робота			5		5	
Виконання завдань самостійної роботи	4	4	4	4	4	4
Всього за темами	4	4	17	4	17	14
Екзамен	***50***					
Всього за результатами вивчення навчальної \дисципліни	***100***					

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування (денної/заочної форми здобуття освіти

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
1	3	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Аспірант вільно володіє науково-понятійним апаратом.
0,5	1,5	Механічне відтворення матеріалу з деякими помилками, неточності у використанні науково-понятійного апарату.
0	0	Відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання виконання модульної контрольної роботи

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
4	5	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) та правильна.
3	4	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) або повна з незначними неточностями.
2,5	3,5	Відповідь надана у письмовій формі, неповна (не менше 60% потрібної інформації) з несуттєвими помилками.

2	3	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 30% потрібної інформації) із помилками.
1,5	2	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 15% потрібної інформації) із суттєвими помилками
1	1	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 10% потрібної інформації) із суттєвими помилками
0	0	Відповідь відсутня.

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних завдань

для денної форми здобуття освіти

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
3	Виконано завдання лабораторної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
2	Виконано завдання лабораторної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	Не виконано лабораторну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних завдань

для заочної форми здобуття освіти

Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
5	Виконано завдання лабораторної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
4	Виконано завдання лабораторної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
3	Роботу виконано, але є суттєві помилки. Звіт оформлено недбало. Захист слабкий (відповіді лише на базові питання).
2	Завдання виконано частково або з критичними помилками. Студент не розуміє суті роботи та не може її захистити.
1	Роботу не виконано взагалі, або виявлено повний плагіат (чужий звіт), а студент не орієнтується в темі.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали для денної/заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
4	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
3	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній

2	Виконання завдань самостійної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене частково, допущені незначні неточності.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти результатами складання екзамену

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
1.2 Питання. (макс. по 15 балів)	12-15	Питання розкрито повністю, відповідь обґрунтована, логічно побудована, що свідчить про високий засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	8-11	Питання розкрите, матеріал викладено у логічній послідовності, відповідь правильна або із незначними неточностями, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	4-7	Питання розкрито в цілому, відповідь містить несуттєві помилки, що свідчить про середній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
	0-3	Механічне відтворення матеріалу із суттєвими помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
2. Практичне завдання	16-20	Завдання вирішено повністю та правильно, виклад рішення здійснено чітко, у логічній послідовності, відповідь обґрунтована, що свідчить про високий рівень засвоєння матеріалу відповідно до програмних результатів навчання та здатності його застосування під час вирішення практичних завдань.
	11-15	Завдання вирішено правильно або із незначними неточностями, виклад рішення здійснено у логічній послідовності, відповідь достатньо обґрунтована, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно до програмних результатів навчання та здатності його застосування під час вирішення практичних завдань.
	6-10	Завдання вирішено, однак рішення містить помилки, порушена логічність викладу матеріалу, що свідчить про середній рівень засвоєння теоретичного матеріалу відповідно до програмних результатів навчання та здатності його застосування під час вирішення практичних завдань.
	0-5	Відсутнє вирішення завдання або вирішення з суттєвими помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни

Сума балів	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A – відмінно	5 - Відмінно
82 – 89	B – дуже добре	4 - Добре
74 – 81	C – добре	
64 – 73	D – задовільно	3 - Задовільно
60 – 63	E – достатньо	
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 - Незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: при підсумковому контролі у вигляді екзамену до 50 балів аспірант може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на екзамен.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

– робота на аудиторних заняттях (виконання завдань на лабораторних роботах) і самостійна робота (відповіді на лекціях, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять,– до 50 балів.

Присутність на лекціях та лабораторних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності аспіранта на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Аспірант, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль. Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

17. Методичне забезпечення

1. Янко А.С. Конспект лекцій з дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» для здобувачів усіх спеціальностей третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Полтава, 2024. – 71 с.
2. Янко А.С. Методичні вказівки до лабораторних робіт із дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» для здобувачів усіх спеціальностей третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Полтава, 2024. – 56 с.
3. Янко А.С. Методичні рекомендації для виконання лабораторної роботи № 4 на тему «Розрахунок середньоквадратичних відхилень і побудова S-карт, як інструмент обробки статистичних даних наукових досліджень» з навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» для здобувачів усіх спеціальностей третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Полтава. Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Полтава, 2026. – 27 с.
4. Янко А.С. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» для здобувачів усіх спеціальностей третього

(освітньо-наукового) рівня вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Полтава, 2024. – 78 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Гуржій А. М., Возненко Л. І., Поворознюк Н. І., Самсонов В. В. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. Київ : Літера ЛТД, 2023. 288 с.

2. Зачек О. І., Сеник В. В., Магеровська Т. В. Інформаційні технології : навч. посіб. / за ред. О. І. Зачека. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с.

3. Пукальський І. Д., Лучко В. М., Ленюк О. М., Яшан Б. О. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. Чернівці : Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2024. 464 с.

4. Фратавчан В. Г., Фратавчан Т. М., Лукашів Т. О., Літвінчук Ю. А. Методи та системи штучного інтелекту : навч. посіб. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2023. 114 с.

5. Яровий А. А., Крилик Л. В., Козловський А. В. Сучасні інформаційні технології у сфері штучного інтелекту : електрон. навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2023. 145 с.

6. Онищенко С. В., Вергал К. Ю., Глушко А. Д., Янко А. С. Кібербезпека та захист інформації: досвід ЄС для України : електрон. навч. посіб. Полтава : НУПП, 2025. 185 с. URL: https://eeisips-eplus.nupp.edu.ua/materiali-proektu.html

7. Янко А. С., Мизюра М. С. Модель персоналізації навчального процесу через інтеграцію LLM у вебзастосунок із динамічною генерацією пояснень. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2026. Т. 16, № 1. С. 255–263. DOI: https://doi.org/10.32782/2220-8674-2026-16-1-29

8. Янко А. С., Мизюра М. С. Метод адаптивного керування траєкторією навчання в інтелектуальних системах на основі семантичного аналізу помилок. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2026. № 1(2). С. 457–465. DOI: https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2026.2.1.45

9. Янко А. С., Падусенко Я. В. Розподілена інтелектуальна система семантичного моніторингу гетерогенних даних у месенджері telegram на основі векторних представлень. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2026. № 3. С. 221–229. DOI: https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2026.3.23

10. Onyshchenko S., Haitan O., Yanko A., Zdorenko Y., Rudenko O. Method for Detection of the Modified DDoS Cyber Attacks on a Web Resource of an Information and Telecommunication Network Based on the Use of Intelligent Systems. *Proceedings of the Modern Data Science Technologies Workshop (MoDaST 2024)*. Lviv, 2024. Vol. 3723. P. 219–235. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3723/paper12.pdf

11. Hlushko A., Laktionov O., Yanko A., Isaiev O. Models for Industry Differentiation in Decision-Making Systems with an Application to the Ukrainian Economy. *Radioelectronic and Computer Systems*. 2025. № 3(115). P. 37–52. DOI: https://doi.org/10.32620/reks.2025.3.03

12. Семеніхіна О., Різник В., Шамоня В. Використання штучного інтелекту в наукових дослідженнях в контексті академічної доброчесності. *Освіта. Інноватика. Практика. 2025*. Т. 13, № 6. С. 63–68. DOI: https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i6-009

13. Штучний інтелект у закладах вищої освіти: рекомендації для викладачів, студентів і працівників ЗВО / Міністерство освіти і науки України. Київ : МОН України, 2025. URL: https://mon.gov.ua/news/shtuchnyi-intelekt-u-zakladakh-vyshchoi-osvity-rekomendatsii-dlia-vykladachiv-studentiv-i-pratsivnykiv-zvo

Допоміжна

1. Александер М., Куслейка Р. Microsoft Excel 2019. Біблія користувача. Київ : Видавництво «Вільямс Діалектика», 2019. 1136 с.

2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 240 с.

3. Лубко Д. В., Шаров С. В. Методи та системи штучного інтелекту : навч. посіб. Мелітополь : ФОП Однорог Т. В., 2019. 264 с.

4. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соболенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навч. посіб. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с.

5. ISO/IEC 27001:2013. Information technology. Security techniques. Information security management systems. Requirements. ISO, 2013. URL: https://www.iso.org/standard/54534.html

6. Krasnobayev V., Yanko A., Hlushko A., Myziura M. Implementation of Cryptographic Transformations Based on the Residue Number System to Enhance Digital Security. *Системи контролю інформації та інтелектуальні технології. Досягнення та застосування* : монографія / під ред. В. Вичужаніна. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2025. С. 7–25. DOI: https://doi.org/10.36059/978-966-397-538-2-1

7. Krasnobayev V., Yanko A., Hlushko A., Kruk O., Kruk O., Gakh V. Cyberspace Protection System Based on the Data Comparison Method. *Economic and Cyber Security* : monograph. Kharkiv : PC TECHNOLOGY CENTER, 2023. Chapter 1. P. 3–29. DOI: https://doi.org/10.15587/978-617-7319-98-5.CH1

8. Onyshchenko S., Yanko A., Hlushko A., Maslii O. Economic Cybersecurity of Business in Ukraine: Strategic Directions and Implementation Mechanism. *Economic and Cyber Security* : monograph. Kharkiv : PC TECHNOLOGY CENTER, 2023. Chapter 2. P. 30–58. DOI: https://doi.org/10.15587/978-617-7319-98-5.CH2

9. Янко А. С., Мизюра М. С. Сучасні підходи до корекції граматичних помилок з використанням машинного навчання. *Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління* : тези доповідей 15-ї міжнар. наук.-техн. конф. (24–25 квітня 2025 р.). Баку – Харків – Жиліна, 2025. Т. 3. С. 7–8. DOI: https://doi.org/10.32620/ICT.25.t3

10. Янко А. С., Мизюра М. С. Розробка архітектури вебзастосунку для персоналізованого навчання з адаптивною системою пояснень. *77-та наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету* (16–22 травня 2025 р.). Полтава : НУПП, 2025. С. 514–516. URL: https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/events/conf/2025/77conf/zm-1.pdf

11. Onyshchenko S., Yanko A., Hlushko A. Improving the Efficiency of Diagnosing Errors in Computer Devices for Processing Economic Data Functioning in the Class of Residuals. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. Vol. 5, No. 4 (125). P. 63–73. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.289185

12. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris : UNESCO Publishing, 2023. 44 p. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

19. Інтернет- ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2072

2. Офіційний центр довідки, навчальних матеріалів та інтерактивних посібників Microsoft Support (PowerPoint & Office): https://support.microsoft.com/uk-ua/powerpoint

3. Центр навчальних ресурсів та інклюзивних інструментів Microsoft 365 Education: https://support.microsoft.com/uk-ua/topic/посібники-для-завантаження-6bd3eb82-0a0f-43cc-a4d2-c9f4e7ebdf39

4. Законодавча та нормативно-правова база України в сфері інформаційних технологій та кібербезпеки: Офіційний вебпортал парламенту України «Законодавство України». https://zakon.rada.gov.ua

5. Центр довідки Google Workspace (Google Docs, Drive, Slides): https://support.google.com

6. Університетська Вікі-платформа / База знань Moodle Docs: https://docs.moodle.org

7. Офіційна документація системи верстки LaTeX (Overleaf Documentation): https://www.overleaf.com/learn

8. Спеціалізація «Наука про дані» (Data Science Specialization) від Університету Джонса Гопкінса (Johns Hopkins University) на платформі Coursera: https://www.coursera.org/specializations/jhu-data-science

9. «Машинне навчання за допомогою Python» (Machine Learning with Python) від компанії IBM на платформі Coursera: https://www.coursera.org/learn/machine-learning-with-python

10. Курс «Основи науки про дані та машинного навчання» (Data Science and Machine Learning Essentials) від компанії Microsoft на платформі edX: https://www.edx.org/learn/data-science

11. Курс / Професійна програма «Комп'ютерні науки для науки про дані» (CS50's Computer Science for Data Science) від Гарвардського університету (HarvardX) на платформі edX: https://www.edx.org/certificates/professional-certificate/harvardx-computer-science-for-data-science

12. Курс «Основи аналітики даних у Google Cloud» (Google Cloud Data Analytics Essentials) на платформі Google Cloud Skills Boost: https://www.skills.google/paths/18/course_templates/578

13. Курс «BigQuery для аналітиків даних» (BigQuery for Data Analysts) на платформі Google Cloud Skills Boost: https://www.skills.google/paths/18/course_templates/865

14. Курс «Створення моделей машинного навчання за допомогою BigQuery ML» (Create ML Models with BigQuery ML) на платформі Google Cloud Skills Boost: https://www.skills.google/paths/18/course_templates/626