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

«СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК»
(назва навчальної дисципліни)

Підготовки — **Доктор філософії**
(назва ступеня вищої освіти)

Освітньо-наукової програми — **«Комп'ютерні науки»**
(назва освітньої програми)

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

Полтава
2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» для здобувачів вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Розробник: Капітон А.М., професор, кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Погоджено:
Гарант освітньої програми «Комп'ютерні науки» _____ 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» серпня 2026 року

© Капітон А.М. 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">вибіркова</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 90</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Модулів – 1</td><td rowspan="5">Спеціальність
122
«Комп’ютерні науки»</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>2/3-й</td><td>2/3-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Змістових модулів – 2</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>4/5/6-й</td><td>4/5/6-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="12">Індивідуальне завдання – не передбачено</td><td rowspan="12">Ступінь вищої освіти
третій (освітньо-науковий)</td><td>16 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні</td></tr>
<tr><td>14 год.</td><td>4 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>0 год.</td><td>0 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">Індивідуальна робота:</td></tr>
<tr><td>0 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td colspan="2">диференційований залік</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 «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» – формування у здобувачів вищої освіти системних знань щодо сучасних тенденцій, технологічних трендів та перспектив розвитку комп'ютерних наук, а також набуття практичних навичок інтеграції інноваційних ІТ-рішень, методів обробки даних та штучного інтелекту в науково-дослідницьку, аналітичну та педагогічну діяльність.

Навчальна дисципліна «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» забезпечує формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей :

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.

– Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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

– 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.

– Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

– Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення навчальної дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» є знання, що формують основну підготовку здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня та попередньо опановані дисципліни третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Очікуваними результатами навчання з дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» є:

– Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

– 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.

– Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук.

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.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
90 – 100	**A**	**Відмінно**	Здобувач демонструє системні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Здобувач правильно (без помилок) вирішує практичні задачі, вміло використовує знання, які він отримав при вивчені дисципліни.	**Високий**, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	**B**	**Добре**	Здобувач демонструє знання в повному обсязі, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності (помилки). Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	**Достатній**, що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	**C**	**Добре**	Здобувач загалом володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають численні труднощі з формулюванням відповіді.	**Достатній**, конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	**D**	**Задовільно**	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх	**Середній**, що забезпечує достатньо низький рівень відтворення основних положень

			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, усунення яких може лише за допомогою викладача.	дисципліни.
60 – 63	**E**	**Достатньо**	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	**Середній,** що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	**FX**	**Незадовільно** з можливістю повторного складання диференційованого заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, 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 диференційованого заліку	**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:

поточний контроль:

- усне опитування;

- виконання практичних робіт;
- тестування;
- виконання самостійної роботи;

модульний контроль:

- тестування;

підсумковий контроль:

- диференційований залік

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи комп'ютерних наук та інтелектуальні інформаційні системи

Тема 1. Сучасний стан теорії алгоритмів, складності обчислень та новітні парадигми.

Аналіз відкритих проблем теоретичної інформатики (проблема рівності класів P і NP). Математичні аспекти та алгоритмічні обмеження квантових обчислень. Нейроморфні моделі обчислень та формальні граматики в інтелектуальних системах.

Практичне заняття №1

Тема 2. Проривні математичні моделі та архітектури штучного інтелекту.

Математичний базис сучасних архітектур глибокого навчання (від Transformer до State Space Models/Mamba). Методи оптимізації та навчання мультимодальних моделей (LLM, GenAI). Методологія AI for Science: застосування штучного інтелекту для автоматизації наукових відкриттів у суміжних галузях.

Практичне заняття №2

Тема 3. Методи Пояснювального ШІ та теорія прийняття рішень.

Проблема інтерпретованості складноструктурованих моделей та «чорної скриньки» нейромереж. Математичні методи оцінки важливості ознак (SHAP, LIME). Етичні, правові та алгоритмічні аспекти побудови довірених (Trustworthy AI) та автономних систем прийняття рішень.

Практичне заняття №3

Змістовий модуль 2. Системний аналіз, інженерія даних та розподілені інтелектуальні середовища

Тема 4 Новітні концепції інженерії даних, знань та інтелектуального аналізу.

Еволюція систем керування базами даних та знань (від NoSQL до Vector Databases для ШІ). Децентралізовані архітектури керування даними (Data Mesh). Автоматизація аналітики за допомогою AutoML та концепції інтелектуального аналізу процесів (Process Mining).

Практичні заняття № 4-5

Тема 5 Математичне моделювання кіберфізичних систем та технологія Цифрових двійників.

Системний аналіз складних об'єктів. Методологія розробки Цифрових двійників (Digital Twins) на основі злиття даних сенсорів та прогнозних моделей. Архітектура та протоколи обробки потокових даних великого обсягу в реальному часі (Edge/Fog Computing).

Практичне заняття № 6

Тема 6 Сучасні криптографічні методи захисту даних та теорія розподілених реєстрів.

Математичні основи децентралізованих систем (Blockchain, Web3, алгоритми консенсусу нового покоління). Новітні криптографічні протоколи збереження конфіденційності в комп'ютерних науках: доведення з нульовим розголошенням (ZK-Proofs), гомоморфне шифрування та диференційована приватність (Differential Privacy).

Практичне заняття № 7

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. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ						
Тема 1. Сучасний стан теорії алгоритмів, складності обчислень та новітні парадигми.	14	2	2			10
Тема 2. Проривні математичні моделі та архітектури штучного інтелекту.	14	2	2			10
Тема 3. Методи Пояснювального ШІ (XAI) та теорія прийняття рішень.	14	2	2			10
Разом за змістовим модулем 1	**42**	**6**	**6**			**30**
Змістовий модуль 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, ІНЖЕНЕРІЯ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА						
Тема 4. Новітні концепції інженерії даних, знань та інтелектуального аналізу.	20	6	4			10
Тема 5. Математичне моделювання кіберфізичних систем та технологія Цифрових двійників.	14	2	2			10
Тема 6. Сучасні криптографічні методи захисту даних та теорія розподілених реєстрів.	14	2	2			10
Разом за змістовим модулем 2	**48**	**10**	**8**			**30**
Усього годин	**90**	**16**	**14**			**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. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ						
Тема 1. Сучасний стан теорії алгоритмів, складності обчислень та новітні парадигми.	24	2	2			20
Тема 2. Проривні математичні моделі та	12	2				10

архітектури штучного інтелекту.						
Тема 3. **Методи Пояснювального ШІ (XAI) та теорія прийняття рішень.**	10					10
Разом за змістовим модулем 1	**46**	**4**	**2**			**40**
Змістовий модуль 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, ІНЖЕНЕРІЯ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА						
Тема 4. **Новітні концепції інженерії даних, знань та інтелектуального аналізу.**	24	2	2			20
Тема 5. **Математичне моделювання кіберфізичних систем та технологія Цифрових двійників.**	10					10
Тема 6. **Сучасні криптографічні методи захисту даних та теорія розподілених реєстрів.**	10					10
Разом за змістовим модулем 2	**44**	**2**	**2**			**40**
Усього годин	**90**	**6**	**4**			**80**

9. Перелік питань для семінарських занять

Тема заняття та перелік питань	**Кількість годин**	
	для денної форми	для заочної форми
Семінарські заняття не передбачені		

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	**Тема заняття та перелік питань**	**Кількість годин**	
		для денної форми	для заочної форми
1	**Тема 1. Сучасний стан теорії алгоритмів, складності обчислень та новітні парадигми.** 1 Аналіз відкритих проблем теоретичної інформатики (проблема рівності класів P і NP). 2 Математичні аспекти та алгоритмічні обмеження квантових обчислень. 3 Нейроморфні моделі обчислень та формальні граматики в інтелектуальних системах.	2	2
2	**Тема 2. Проривні математичні моделі та архітектури штучного інтелекту.** 1 Математичний базис сучасних архітектур глибокого навчання (від Transformer до State Space Models/Mamba). 2 Методи оптимізації та навчання мультимодальних моделей (LLM, GenAI). 3 Методологія AI for Science: застосування штучного інтелекту для автоматизації наукових відкриттів у суміжних галузях.	2	
3	**Тема 3. Методи Пояснювального ШІ та теорія прийняття рішень.** 1 Проблема інтерпретованості складноструктурованих	2	

	моделей та «чорної скриньки» нейромереж. 2 Математичні методи оцінки важливості ознак (SHAP, LIME). 3 Етичні, правові та алгоритмічні аспекти побудови довірених (Trustworthy AI) та автономних систем прийняття рішень		
4-5	**Тема 4. Новітні концепції інженерії даних, знань та інтелектуального аналізу.** 1 Еволюція систем керування базами даних та знань. 2 Децентралізовані архітектури керування даними. 3 Автоматизація аналітики за допомогою AutoML та концепції інтелектуального аналізу процесів.	4	2
6	**Тема 5. Математичне моделювання кіберфізичних систем та технологія Цифрових двійників.** 1 Системний аналіз складних об'єктів. 2 Методологія розробки Цифрових двійників (Digital Twins) на основі злиття даних сенсорів та прогнозних моделей. 3 Архітектура та протоколи обробки потокових даних великого обсягу в реальному часі (Edge/Fog Computing).	2	
7	**Тема 6. Сучасні криптографічні методи захисту даних та теорія розподілених реєстрів.** 1 Сучасна асиметрична криптографія та постквантові стандарти 2 Протоколи конфіденційності та доведення з нульовим 3 Теорія розподілених реєстрів (DLT) та механізми консенсусу	2	
	Усього	**14**	4

11. Перелік питань для лабораторних занять

Тема заняття та перелік питань	**Кількість годин**	
	для денної форми	для заочної форми
Лабораторні заняття не передбачені		

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи здобувача вищої освіти є формування здатності до систематичної та цілеспрямованої наукової діяльності, що передбачає роботу з бібліотечними фондами, електронними каталогами та науковими базами даних, опрацювання фахової літератури, здійснення аналітичного огляду джерел, конспектування й узагальнення матеріалу, а також розвиток умінь самостійно планувати, організовувати, проводити та презентувати результати наукових досліджень відповідно до вимог сучасної науки й принципів академічної доброчесності.

Самостійна робота спрямована на: поглиблення знань з методології та методики наукових досліджень у галузі педагогіки та професійної освіти; оволодіння навичками критичного аналізу наукових джерел, інтерпретації результатів досліджень і формулювання власної аргументованої наукової позиції; розвиток умінь планування, організації, проведення та оцінювання педагогічного експерименту; формування компетентностей у сфері академічного письма, наукової комунікації та дотримання принципів публікаційної етики; набуття досвіду самостійного виконання окремих етапів дисертаційного дослідження з дотриманням вимог наукової новизни, обґрунтованості та

достовірності отриманих результатів.

Види самостійної роботи здобувача вищої освіти:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій програмі навчальної дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- підготовка до складання диференційованого заліку за контрольними питаннями.

Питання
для самостійного вивчення здобувачами вищої освіти

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
Змістовий модуль 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ			
Тема 1. Сучасний стан теорії алгоритмів, складності обчислень та новітні парадигми.			
1	Аналіз відкритих проблем теоретичної інформатики (проблема рівності класів P і NP).	2	4
2	Математичні аспекти та алгоритмічні обмеження квантових обчислень.	4	8
3	Нейроморфні моделі обчислень та формальні граматики в інтелектуальних системах.	4	8
Тема 2. Проривні математичні моделі та архітектури штучного інтелекту.			
4	Математичний базис сучасних архітектур глибокого навчання (від Transformer до State Space Models/Mamba).	2	2
5	Методи оптимізації та навчання мультимодальних моделей (LLM, GenAI).	4	4
6	Методологія *AI for Science*: застосування штучного інтелекту для автоматизації наукових відкриттів у суміжних галузях.	4	4
Тема 3. Методи Пояснювального ШІ (XAI) та теорія прийняття рішень.			
7	Проблема інтерпретованості складноструктурованих моделей та «чорної скриньки» нейромереж.	4	4
8	Математичні методи оцінки важливості ознак (SHAP, LIME).	4	4
9	Етичні, правові та алгоритмічні аспекти побудови довірених (Trustworthy AI) та автономних систем прийняття рішень.	2	2
Змістовий модуль 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, ІНЖЕНЕРІЯ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА			
Тема 4. Новітні концепції інженерії даних, знань та інтелектуального аналізу.			
11	Еволюція систем керування базами даних та знань (від NoSQL до Vector Databases для ШІ).	2	4
12	Децентралізовані архітектури керування даними (Data Mesh).	4	8
13	Автоматизація аналітики за допомогою AutoML та концепції	4	8

	інтелектуального аналізу процесів (Process Mining).		
Тема 5. Математичне моделювання кіберфізичних систем та технологія цифрових двійників			
15	Системний аналіз складних об'єктів.	4	4
16	Методологія розробки Цифрових двійників (Digital Twins) на основі злиття даних сенсорів та прогнозних моделей.	4	4
17	Архітектура та протоколи обробки потокових даних великого обсягу в реальному часі (Edge/Fog Computing).	2	2
Тема 6. Сучасні криптографічні методи захисту даних та теорія розподілених реєстрів.			
18	Математичні основи децентралізованих систем (Blockchain, Web3, алгоритми консенсусу нового покоління).	5	5
19	Новітні криптографічні протоколи збереження конфіденційності в комп'ютерних науках: доведення з нульовим розголошенням (ZK-Proofs), гомоморфне шифрування та диференційована приватність (Differential Privacy).	5	5
	Усього	**60**	**80**

13. Індивідуальне завдання

Не передбачено планом.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні практичних занять.

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 групах, ділові ігри, дебати, квести, кейс-методи, дискусії тощо.

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення дисципліни складають мультимедійне обладнання та платформу дистанційної освіти.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу навчальної дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань під час практичних занять, оцінювання виконання самостійної роботи, проведення і перевірки тестування. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань здобувачів вищої освіти доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння здобувачами вищої освіти певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу.

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Схема нарахування балів для денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» за видами робіт:

Види робіт/контролю	***Перелік тем***						
	Тема 1	*Тема 2*	*Тема 3*	*Тема 4*		*Тема 5*	*Тема 6*
	Практичне заняття						
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
Опитування	2	2	2	2	2	2	2
Тестування	2	2	2	2	2	2	2
Виконання практичних завдань	2	2	2	2	2	2	2
Виконання завдань самостійної роботи	2	2	2	2		2	2
Модульний контроль			8				8
Всього за темами	**8**	**8**	**16**	**14**		**8**	**16**
Диференційований залік	**30**						
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	**100**						

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Схема нарахування балів для заочної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» за видами робіт:

Види робіт/контролю	***Перелік тем***					
	Тема 1	*Тема 2*	*Тема 3*	*Тема 4*	*Тема 5*	*Тема 6*
	Практичне заняття					
	1			*2*		
Опитування	2			2		
Тестування	2			2		
Виконання практичних завдань	2			2		
Виконання завдань самостійної роботи	7	7	7	7	7	7
Модульний контроль			8			8
Всього за темами	**13**	**7**	**15**	**13**	**7**	**15**
Диференційований залік	**30**					
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	**100**					

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування

Бали		Критерії оцінювання
для денної форми здобуття освіти	**для заочної форми здобуття освіти**	
2	2	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Здобувач вищої освіти вільно володіє науково-понятійним апаратом, чітко і в повній мірі відповідає на запитання.
1	1	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 здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали		Критерії оцінювання
для денної форми здобуття освіти	**для заочної форми здобуття освіти**	
2	2	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
1	1	Виконано завдання практичної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	0	Не виконано практичну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Оцінювання тестування для денної та заочної форм здобуття освіти:

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів *(0,4×5=2);*
- правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи для денної форми здобуття освіти

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
2	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.
1	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.
0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи для заочної форми здобуття освіти

Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
7	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.
4	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.
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 за результатами складання модульного контролю у формі тестування

№	Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1	Тестування	0-8	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів (0,8×10=8), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання диференційованого заліку

№	Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
1	Питання	13-15	Питання розкрито повністю, відповідь обґрунтована, логічно побудована, що свідчить про високий засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
		10-12	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.
		5-9	Питання розкрито в цілому, відповідь містить несуттєві помилки, що свідчить про середній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
		0-4	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	13-15	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.
		10-12	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.
		5-9	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.
		0-4	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: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
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 диференційованого заліку 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до диференційованого заліку необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний): робота на практичних заняттях (відповіді на практичних заняттях, виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 70 балів.

Присутність на лекціях і практичних 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 здобувача вищої освіти на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Здобувач вищої освіти, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів у випадку заліку), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

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

17. Методичне забезпечення

1. Капітон А.М. Конспект лекцій з дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності F3 «Комп'ютерні науки». Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2026. 19 с.

2. Капітон А.М. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності F3 «Комп'ютерні науки».

Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2026. 8 с.

3. Капітон А.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності F3 «Комп'ютерні науки». Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2026. 8 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Mahmood S., Chadhar M., Firmin S. Countermeasure strategies to address cybersecurity challenges amidst major crises in the higher education and research sector: An organisational learning perspective. Information. 2024. Vol.15, No2. 106.

2. Swire P., Kennedy-Mayo D., Bagley D., Krasser S., Modak A., Bausewein C. Risks to cybersecurity from data localization, organized by techniques, tactics and procedures. Journal of Cyber Policy. 2024. Vol.9, No1. P.20–51.

3. Daisy G. Digitalization of higher education opportunities and threats URL:https://www.researchgate.net/publication/383057099_digitalization_of higher_education_ Opportunities_and_Threats (дата звернення: 28 червня 2026).

4. Shaposhnikov K., Zhavoronok A. Synergy of information security and innovative recovery of business activity in the region in the face of global challenges. Economy and Society, 2026 (84). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-84-202

5. Kapiton A., Kononets N., Zhamardiy V. , Petrenko L., Kravtsova N., Blahova T. Development of an information system for accounting for the level of training of future specialists. Revista De Investigaciones Universidad Del Quindío. – 2022. – Vol. 34, Iss. S 4. – P. 122-135. – DOI: https://doi.org/10.33975/riuq.vol34n2.905 (Розробка інформаційної системи обліку рівня підготовки майбутніх спеціалістів) Web of Science

6. Kapiton A., Kononets N., Zhamardiy V., Huz K., Petrenko, l., Khomenko A., Ishchenko I.Componentes da competência profissional dos futuros especialistas em tecnologias de informação. Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 27, n. 00, p. e023069, 2023. DOI: 10.22633/rpge.v27i00.18803. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/18803. Acesso em: 15 fev. 2023 . (Складники професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій) Web of Science.

7. Sas N., Fastivets A., Kapiton A., Babenko I., Cherednyk L., Lysenko S. Conscious management of transformations: a concept of innovative management of educational institutions Transformation of education: modern challenges, 2024. DOI: https://doi.org/10.15587/978-617-8360-06-1.ch5

8. Kapiton A., Franchuk T, Tyshchenko D, Kurbanova O. The impact of generative AI technologies on compliance with standards of academic ethics. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. Полтава: НУПП, 2026. Т. 2 (84). С 120-124. https://doi.org/10.26906/SUNZ.2026.2.120

9. Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». (2026). Політика використання штучного інтелекту в освітньому процесі та науковій діяльності Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/politika_vikoristannia_shi_nupp_2026.pdf

Допоміжна

1. Kapiton A., Baranenko R., Sokol H., Okhrymenko M., Franchuk T. Адаптивне комбіноване кодування мережі каналів для когнітивних радіомереж з кооперативною ретрансляцією Електронне моделювання. 2024. №1. С. 78-89. https://doi.org/10.15407/emodel.46.01.078

2. Kapiton A., Skakalina O. Порівняльний аналіз застосування евристичних алгоритмів для розв'язання задачі tsp. Системи управління, навігації та зв'язку. – 2024. – Вип. 2 (76). – С. 144-151 https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.2.144
3. Kapiton A., Dziuban O., Baranenko R., Sokol H. Безпека інформаційних технологій в гібридному робочому середовищі Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. Полтава: НУПП, 2024. Т. 3 (77). С. 126-129. https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.3.126.

19. Інтернет- ресурси

1. Сторінка курсу «Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук» на платформі Moodle: https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7550
2. Zenodo: empowering open science through generalist repository excellence URL: https://zenodo.org/records/8217867 DOI: 10.5281/zenodo.10891543
3. Trends in Computer Science and Information Technology URL: https://www.researchgate.net/publication/391485432_Trends_in_Computer_Science_and_Information_Technology_Research_1 DOI: 10.13140/RG.2.2.19639.43681 ISBN: 978-93-48620-32-3
4. State of the Art in Parallel and Distributed Systems: Emerging Trends and Future Directions. URL: https://www.mdpi.com/2079-9292/14/4/677 DOI: 10.3390/electronics14040677
5. Solidity Smart Contracts URL: https://prometheus.org.ua/prometheus-free/solidity-smart-contracts/
6. CS50: Вступ до штучного інтелекту з Python URL: https://prometheus.org.ua/prometheus-free/cs50-introduction-to-ai-with-python/
7. Основи програмування CS50 URL: https://prometheus.org.ua/prometheus-free/osnovy-programuvannya-cs50-2019/