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
«__» _____ 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки — Доктор філософії
(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої програми — Публічне управління та адміністрування
(назва освітньої програми)

Спеціальності — 281 Публічне управління та адміністрування
(код і назва спеціальності)

Полтава
2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» для здобувачів вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування, третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Складена відповідно до освітньо-наукової програми «Публічне управління та адміністрування».

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

Погоджено:

Гарант освітньо-наукової програми _____ Микола ЛАХИЖА

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

© Янко А.С., 2026 рік
© Національний університет «Полтавська політехніка 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 colspan="2">Кількість кредитів – 3</td><td rowspan="2">Галузь знань

28 Публічне управління та адміністрування</td><td colspan="2" rowspan="2">обов’язкова</td></tr>
<tr><td colspan="2">Загальна кількість годин – 90</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Модулів – 1</td><td rowspan="6">Спеціальність

281 Публічне управління та адміністрування</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Змістових модулів – 2</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Ступінь вищої освіти

доктор філософії</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Індивідуальне завдання – не передбачено</td><td>20 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні</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">Індивідуальна робота:
0 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

Метою навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» є формування у здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти здатності обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, цифрові дослідницькі платформи, інструменти штучного інтелекту, засоби пошуку й управління науковою інформацією, аналізу та візуалізації даних для планування, проведення, представлення й забезпечення відтворюваності наукових досліджень у сфері публічного управління та адміністрування з дотриманням принципів академічної доброчесності, інформаційної безпеки та відкритої науки.

Завдання навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» полягає у формуванні знань, умінь і практичних навичок використання сучасних інформаційних технологій, цифрових дослідницьких платформ та інструментів штучного інтелекту для планування, організації та проведення наукових досліджень; здійснення систематизованого пошуку, критичного оцінювання, опрацювання та управління науковою інформацією з використанням міжнародних наукометричних баз даних, академічних пошукових систем і бібліографічних менеджерів; застосування сучасних програмних засобів для збору, статистичного аналізу, моделювання та візуалізації дослідницьких даних; використання хмарних сервісів, відкритих наукових репозиторіїв і цифрових платформ для міжнародної наукової співпраці, представлення та поширення результатів досліджень; забезпечення прозорості, відтворюваності та захисту дослідницьких даних, дотримання принципів академічної доброчесності, відкритої науки та відповідального використання штучного інтелекту в науковій діяльності.

В процесі вивчення навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» у здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Публічне управління та адміністрування» формуються наступні програмні компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК) – Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері публічного управління та адміністрування, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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

ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в галузі публічного управління та адміністрування та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з публічного управління та адміністрування, суміжних галузей.

СК03. Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у сфері публічного управління та адміністрування, методи комп’ютерного моделювання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності.

СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.

СК 8. Здатність дотримуватись етики наукових досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній 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

Формулювання результатів навчання із дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» базується на результатах навчання, визначених освітньо-науковою програмою «Публічне управління та адміністрування» (програмних результатах навчання), відповідно до матриці відповідності програмних результатів, зокрема:

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з публічного управління та адміністрування і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напряму.

РН04. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи.

РН05. Пропонувати нові рішення, розробляти наукові проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв’язувати значущі і фундаментальні та прикладні проблеми публічного управління та адміністрування з врахуванням соціальних, політичних, екологічних, гендерних та правових аспектів; забезпечувати комерціалізацію результатів наукових досліджень та дотримання прав інтелектуальної власності.

РН06. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, теоретичні та практичні проблеми управління різних рівнів та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

РН07. Застосовувати інноваційні науково-педагогічні технології, формулювати зміст, цілі навчання, способи їх досягнення, форми контролю, нести відповідальність за ефективність освітнього процесу з дотриманням норм академічної етики та доброчесності.

РН09. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, емпіричних досліджень і математичного та/або комп’ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН11. Знати і розуміти існуючі науково-методичні підходи та методи досліджень, вміти інтегрувати та адаптувати їх для розв’язання наукових завдань при проведенні наукових досліджень, визначенні моделей та методів розв’язання задач з публічного управління та адміністрування. Уміння з нових дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного і економічного життя.

РН13. Здатність виявляти комплексні проблеми публічного управління та адміністрування, визначати підходи, методи, засоби, інструменти їх розв’язання на інноваційній основі та створювати інформаційно-аналітичне забезпечення наукового дослідження.

Формулювання результатів навчання має зазначати рівень їх сформованості, наприклад, через їх достатність для вирішення певного класу завдань професійної діяльності та/або подальшого навчання за освітньою програмою.

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 практичних задач 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 практичних задач, 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 практичних 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 практичних завдань, має пропозиції	**Середній**, що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення

			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.	основних положень дисципліни.
60 – 63	**E**	**Достатньо**	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень і 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 екзамену	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і 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 можуть бути: опитування, виконання лабораторних завданнь, виконання завданнь 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 та інструменти штучного інтелекту в науково-дослідній роботі.

Методологічні засади застосування сучасних інформаційних технологій у наукових дослідженнях. Цифрова інфраструктура наукової діяльності та критерії вибору інформаційних технологій для розв'язання дослідницьких завдань. Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у процеси планування, проведення та оцінювання результатів наукових досліджень. Цифрова трансформація наукової діяльності. Використання інформаційних технологій на етапах планування, проведення та представлення результатів наукового дослідження. Концепція відкритої науки (Open Science) та її основні принципи. Технології штучного інтелекту в науковій діяльності. Можливості використання генеративного штучного інтелекту та великих мовних моделей (ChatGPT, Claude, Gemini) для пошуку й систематизації інформації, формування дослідницьких питань, аналізу наукових текстів і підтримки наукової комунікації. Методи критичного оцінювання результатів генеративного штучного інтелекту, виявлення фактичних помилок, алгоритмічних упереджень та оцінювання достовірності згенерованих наукових матеріалів. Обмеження та ризики використання штучного інтелекту в наукових дослідженнях. Перевірка достовірності інформації, академічна доброчесність та відповідальне використання інструментів штучного інтелекту. Використання сучасних інформаційних та інноваційних науково-педагогічних технологій у підготовці фахівців і науково-педагогічній діяльності.

Лабораторне заняття № 1.

Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет та наукових інформаційних ресурсів у наукових дослідженнях.

Глобальна мережа Інтернет як інформаційно-комунікаційне середовище наукової діяльності. Сучасні наукові інформаційні ресурси та їх роль у формуванні інформаційної бази дослідження. Міжнародні наукометричні бази даних Scopus і Web of Science, їх можливості для пошуку та аналізу наукових публікацій. Академічні пошукові системи Google Scholar, Semantic Scholar, OpenAlex. Методи та стратегії пошуку наукової інформації, використання пошукових операторів, фільтрів і критеріїв відбору джерел. Методологія систематизованого пошуку та відбору наукових публікацій, документування пошукових стратегій і критеріїв включення джерел до огляду літератури. Бібліометричний аналіз наукових публікацій, визначення тенденцій розвитку дослідницького напряму та виявлення недостатньо досліджених наукових проблем. Автоматизований моніторинг наукових публікацій за допомогою Google Scholar Alerts. Цифрова ідентифікація науковців та управління науковим профілем: ORCID, Google Scholar, ResearchGate. Препринт-сервери та відкриті архіви наукових публікацій (SSRN, arXiv). Критичне оцінювання достовірності, актуальності та наукової значущості інформаційних джерел. Наукометричні показники та їх використання для аналізу наукової діяльності. Використання наукових інформаційних ресурсів для обґрунтування актуальності досліджень і підготовки наукових публікацій.

Лабораторне заняття № 2.

Тема 3. Науково-дослідне проєктування. Цифрові інструменти організації та управління науковими дослідженнями.

Науково-дослідне проєктування, його основні етапи, принципи та форми. Використання сучасних інформаційних технологій для планування й організації наукових досліджень. Формування наукової проблеми, мети, завдань і гіпотез дослідження із застосуванням цифрових інструментів. Методологічне обґрунтування вибору методів наукового дослідження, формування та перевірки дослідницьких гіпотез, побудови концептуальних моделей із використанням цифрових інструментів. Оцінювання відповідності обраних методів меті, завданням і специфіці досліджуваних проблем публічного управління та адміністрування. Організація систематизованого огляду наукової літератури. Бібліографічні менеджери Zotero, Mendeley, EndNote, їх функціональні

можливості. Формування електронних бібліотек наукових джерел, управління бібліографічними даними, автоматизація цитування та формування списків використаних джерел. Цифрові інструменти візуалізації структури наукового дослідження, побудови концептуальних карт і дослідницьких схем. Використання цифрових платформ для управління науковими проєктами, планування завдань, контролю термінів і спільної роботи дослідників. Документування етапів наукового дослідження. Інтелектуальна власність у науковій діяльності, правомірне використання наукових результатів та можливості їх практичного впровадження і комерціалізації.

Лабораторне заняття № 3.

Змістовий модуль 2. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Тема 4. Міжнародні наукові та освітні проєкти в Україні. Інтерактивні технології в науково-дослідній роботі.

Міжнародне наукове та освітнє співробітництво в умовах цифрової трансформації. Сучасні міжнародні наукові та освітні програми й ініціативи (Horizon Europe, COST Actions, Erasmus+). Цифрові платформи пошуку міжнародних наукових партнерів, дослідницьких проєктів і можливостей фінансування наукової діяльності. Інтерактивні технології організації науково-дослідної та науково-педагогічної роботи. Цифрові технології організації міжнародної наукової співпраці, формування дослідницьких консорціумів та координації спільних наукових проєктів. Використання платформ Microsoft Teams, Zoom, Google Workspace та спеціалізованих дослідницьких середовищ для колективної роботи, обміну науковими даними, підготовки спільних публікацій і представлення результатів досліджень. Сучасні технології підготовки, візуалізації та представлення результатів наукових досліджень. Цифрові інструменти підготовки наукових публікацій відповідно до вимог міжнародних наукових видань. Організація міжнародного рецензування, наукової дискусії та поширення результатів досліджень. Використання цифрових технологій для підготовки та реалізації міжнародних наукових проєктів. Використання інструментів штучного інтелекту для підтримки міжнародної наукової комунікації, підготовки наукових матеріалів і презентацій українською та іноземними мовами. Інноваційні науково-педагогічні технології, цифрові інструменти проєктування освітнього процесу та оцінювання результатів навчання. Академічна етика, авторське право та доброчесність у міжнародній науковій співпраці.

Тема 5. Обробка, аналіз та візуалізація даних у наукових дослідженнях.

Методологічні підходи до організації обробки та аналізу дослідницьких даних. Обґрунтування вибору методів аналізу відповідно до типу даних, дослідницьких гіпотез і поставлених наукових завдань. Методи збору, очищення, структурування та підготовки даних до аналізу. Особливості роботи з великими масивами даних і даними складної структури. Кількісні та якісні методи аналізу даних у наукових дослідженнях. Статистичні методи обробки даних, описова статистика, кореляційний та регресійний аналіз. Формулювання і статистична перевірка наукових гіпотез, вибір та обґрунтування відповідних статистичних критеріїв. Сучасні програмні засоби аналізу даних: Python, R, Jupyter Notebook, Google Colab. Використання програмних бібліотек для обробки, аналізу та візуалізації даних. Інтелектуальний аналіз даних і можливості застосування методів машинного навчання в наукових дослідженнях. Комп'ютерне моделювання та аналіз процесів у сфері публічного управління та адміністрування. Використання відкритих державних даних для дослідження соціально-економічних і управлінських процесів. Методи візуалізації результатів досліджень, побудова графіків, діаграм та інформаційно-аналітичних матеріалів. Інтерпретація результатів аналізу, оцінювання їх достовірності та забезпечення відтворюваності обчислень. Оцінювання статистичної значущості, невизначеності та обмежень отриманих результатів. Забезпечення обґрунтованості наукових висновків на основі результатів емпіричних досліджень і комп'ютерного моделювання.

Лабораторне заняття № 4.

Лабораторне заняття № 5.

Тема 6. Мережні та хмарні сервіси, відкриті наукові платформи та перспективи їх використання в науково-дослідній роботі.

Поняття мережних і хмарних сервісів, їх властивості та роль в організації науково-дослідної діяльності. Сучасні вебтехнології та хмароорієнтовані платформи для зберігання, обробки й спільного використання наукової інформації. Використання хмарних обчислювальних середовищ для виконання дослідницьких завдань. Відкриті наукові платформи та цифрові дослідницькі інфраструктури. Репозиторії наукових публікацій і дослідницьких даних (Zenodo, Figshare, Open Science Framework). Принципи відкритої науки (Open Science) та FAIR у забезпеченні доступності, сумісності й повторного використання дослідницьких даних. Управління життєвим циклом дослідницьких даних. Цифрові ідентифікатори наукових результатів (DOI), відкриті ліцензії та авторське право. Використання Git і GitHub для управління версіями дослідницьких матеріалів, програмного коду та результатів обчислювальних експериментів. Методи забезпечення прозорості та відтворюваності наукових досліджень. Використання мережних і хмарних сервісів для створення інформаційно-аналітичного забезпечення наукових досліджень у сфері публічного управління та адміністрування. Інформаційна безпека, захист персональних даних, управління доступом до дослідницької інформації та етичні аспекти використання відкритих наукових ресурсів.

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 та інструменти штучного інтелекту в науково-дослідній роботі	16	4	-	2	-	10
Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет та наукових інформаційних ресурсів у нау-ков их дослідженнях	16	4	-	2	-	10
Тема 3. Науково-дослідне проєктування. Цифрові інструменти організації та управління нау-ковими дослідженнями	16	4	-	2	-	10
Разом за змістовим модулем 1	**48**	**12**	**-**	**6**	**-**	**30**
Змістовий модуль 2. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.						
Тема 4. Міжнародні наукові та освітні проєкти в Україні. Інтерактивні технології в науково-дослідній роботі	14	4	-	-	-	10
Тема 5. Обробка, аналіз та візуалізація даних у наукових дослідженнях	16	2	-	4	-	10
Тема 6. Мережні та хмарні сервіси, відкриті наукові платформи та перспективи їх використання в науково-дослідній роботі	12	2	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 2	**42**	**8**	**-**	**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 та інструменти штучного інтелекту в науково-дослідній роботі	17	2	-	-	-	15
Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет та наукових інформаційних ресурсів у нау-кових дослідженнях	17	-	-	2	-	15
Тема 3. Науково-дослідне проєктування. Цифрові інструменти організації та управління нау-ковими дослідженнями	12	2	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 1	**46**	**4**	**-**	**2**	**-**	**40**
Змістовий модуль 2. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.						
Тема 4. Міжнародні наукові та освітні проєкти в Україні. Інтерактивні технології в науково-дослідній роботі	15	-	-	-	-	15
Тема 5. Обробка, аналіз та візуалізація даних у наукових дослідженнях	19	2	-	2	-	15
Тема 6. Мережні та хмарні сервіси, відкриті наукові платформи та перспективи їх використання в науково-дослідній роботі	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

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

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
1	Тема 1. Сучасні інформаційні технології та інструменти штучного інтелекту в науково-дослідній роботі. **Лабораторне заняття № 1. Застосування інструментів штучного інтелекту в наукових дослідженнях.** Використання генеративного ШІ для формування дослідницьких питань, аналізу та систематизації наукової інформації. Порівняння можливостей цифрових інструментів. Критичне оцінювання достовірності отриманих результатів, виявлення помилок та дотримання принципів академічної доброчесності.	2	-
2	Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет та наукових інформаційних ресурсів у наукових дослідженнях. **Лабораторне заняття № 2. Систематизований пошук та аналіз наукової інформації з використанням цифрових ресурсів.** Формування пошукової стратегії за тематикою власного наукового дослідження. Пошук і відбір наукових публікацій у міжнародних наукометричних базах та академічних пошукових системах. Аналіз наукових джерел, визначення дослідницьких тенденцій і недостатньо досліджених проблем.	2	2
3	Тема 3. Науково-дослідне проєктування. Цифрові інструменти організації та управління науковими дослідженнями. **Лабораторне заняття № 3. Використання цифрових інструментів для організації та інформаційного забезпечення наукового дослідження.** Формування електронної бібліотеки наукових джерел із використанням Zotero або Mendeley. Систематизація джерел за напрямами дослідження. Автоматизація цитування та формування бібліографічних посилань. Структурування етапів власного наукового дослідження.	2	-
4,5	Тема 5. Обробка, аналіз та візуалізація даних у наукових дослідженнях. **Лабораторне заняття № 4-5. Статистичний аналіз, візуалізація та інтерпретація дослідницьких даних.** Підготовка, очищення та структурування дослідницьких даних. Розрахунок основних статистичних показників, оцінювання варіативності даних. Обґрунтування вибору статистичних методів і перевірка дослідницьких гіпотез із використанням сучасних програмних засобів (Python, R або інших). Побудова графіків, діаграм та інших засобів	4	2

	візуалізації результатів аналізу. Інтерпретація отриманих результатів, оцінювання їх достовірності та формування обґрунтованих наукових висновків.		
	Разом	**10**	**4**

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи здобувача вищої освіти є: поглиблення навичок користування бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи здобувача вищої освіти:

– 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 модульної контрольної роботи;

– відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);

– підготовка до складання екзамену за контрольними питаннями.

Питання
для самостійного вивчення здобувачами вищої освіти

№ п/п	**Тема заняття та перелік питань**	**Кількість годин**	
		для денної форми	**для заочної форми**
Змістовий модуль 1. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ			
Тема 1. Сучасні інформаційні технології та інструменти штучного інтелекту в науково-дослідній роботі.			
1	Методологічні засади вибору та застосування сучасних інформаційних технологій на різних етапах наукового дослідження. Цифрова інфраструктура наукової діяльності та її використання для розв'язання дослідницьких завдань.	5	10
2	Використання генеративного штучного інтелекту (ChatGPT, Claude, Gemini) у наукових дослідженнях. Критичне оцінювання результатів, виявлення помилок і дотримання принципів академічної доброчесності та відповідального використання ШІ.	5	5
Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет та наукових інформаційних ресурсів у наукових дослідженнях.			
3	Методологія систематизованого пошуку та відбору наукової інформації з використанням Scopus, Web of Science, Google Scholar, Semantic Scholar та OpenAlex. Формування пошукових стратегій і критеріїв оцінювання наукових джерел.	5	10

4	Бібліометричний аналіз наукових публікацій, визначення тенденцій розвитку дослідницького напряму та виявлення дослідницьких прогалин. Використання ORCID, Google Scholar Alerts і відкритих наукових ресурсів для моніторингу наукової діяльності.	5	5
Тема 3. Науково-дослідне проєктування. Цифрові інструменти організації та управління науковими дослідженнями.			
5	Цифрові інструменти проєктування наукового дослідження. Формування дослідницької проблеми, мети, завдань і гіпотез. Побудова концептуальних моделей і карт знань для обґрунтування методології власного дослідження.	5	5
6	Організація та систематизація наукових джерел із використанням бібліографічних менеджерів Zotero, Mendeley, EndNote. Автоматизація цитування, формування бібліографічних посилань та управління інформаційним забезпеченням наукового дослідження.	5	5
Змістовий модуль 2. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ			
Тема 4. Міжнародні наукові та освітні проєкти в Україні. Інтерактивні технології в науково-дослідній роботі.			
7	Міжнародні наукові та освітні програми Horizon Europe, COST Actions, Erasmus+. Цифрові платформи пошуку міжнародних партнерів, можливостей фінансування та організації спільних наукових проєктів.	5	10
8	Цифрові технології міжнародної наукової комунікації та колективної дослідницької діяльності. Підготовка й представлення результатів наукових досліджень із використанням інтерактивних платформ. Інноваційні науково-педагогічні технології та інструменти підготовки наукових публікацій.	5	5
Тема 5. Обробка, аналіз та візуалізація даних у наукових дослідженнях.			
9	Методи підготовки, очищення, статистичної обробки та візуалізації дослідницьких даних. Використання Python, R, Jupyter Notebook або Google Colab для аналізу відкритих державних даних і дослідження процесів публічного управління та адміністрування.	5	10
10	Методологія вибору статистичних критеріїв (t-критерій Стьюдента, критерії Велча, Пірсона, Манна — Вітні та інші) для перевірки дослідницьких гіпотез. Оцінювання статистичної значущості, достовірності результатів та обґрунтування наукових висновків.	5	5

Тема 6. Мережні та хмарні сервіси, відкриті наукові платформи та перспективи їх використання в науково-дослідній роботі.			
11	Використання мережних і хмарних сервісів та відкритих наукових платформ (Zenodo, Figshare, Open Science Framework) для організації досліджень. Принципи Open Science та FAIR, управління дослідницькими даними й забезпечення їх доступності та повторного використання.	5	5
12	Цифрові технології забезпечення прозорості та відтворюваності наукових досліджень. Використання Git і GitHub для управління версіями дослідницьких матеріалів. Захист дослідницьких даних, відкриті ліцензії, авторське право та академічна доброчесність.	5	5
	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 здобувачами вищої освіти 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 здобувачами вищої освіти навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час лекційних занять, лабораторних занять, оцінювання виконання завдань самостійної роботи, або в ході індивідуальних співбесід зі під час консультацій. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань здобувачів вищої освіти залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому 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.

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

16. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Схема нарахування балів* для денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» за видами робіт

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	11		8
Екзамен	50						
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 «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» за видами робіт

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		6			6	
Модульна контрольна робота			4			4
Виконання завдань самостійної роботи	4	4	4	4	4	4
Всього за темами	**4**	**13**	**8**	**4**	**13**	**8**

Екзамен	50
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	
1	3	Питання розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Здобувач вищої освіти 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		Критерії оцінювання
для денної форми здобуття освіти	для заочної форми здобуття освіти	
4	4	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) та правильна.
3	3	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) або повна з незначними неточностями.
2,5	2,5	Відповідь надана у письмовій формі, неповна (не менше 60% потрібної інформації) з несуттєвими помилками.
2	2	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 30% потрібної інформації) із помилками.
1,5	1,5	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

Бали		Критерії оцінювання
для денної форми здобуття освіти	для заочної форми здобуття освіти	
3	6	Виконано завдання лабораторної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.
2	3	Виконано завдання лабораторної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	0	Не виконано лабораторну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали		Критерії оцінювання
для денної форми здобуття освіти	для заочної форми здобуття освіти	
4	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	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	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	1	Виконання завдань самостійної роботи здійснене частково, допущені незначні неточності.
0	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.	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,

по 15 балів)		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.
3. 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: 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 екзамену до 50 балів здобувач вищої освіти 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 і самостійна робота (відповіді на лекціях, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять, виконання завдань на лабораторних роботах) – 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 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 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: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Полтава, 2026. - 71 с.
2. Янко А.С. Методичні рекомендації для виконання лабораторних та модульних контрольних робіт з навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності» для здобувачів усіх спеціальностей третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Полтава, 2026. – 27 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Мокін В. Б., Дратований М. В. Наука про дані: машинне навчання та інтелектуальний аналіз даних : електрон. навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2024. 258 с. URL: https://docs.vntu.edu.ua/card.php?id=8163&lang=uk.

2. Талах М. В., Дворжак В. В. Навчальні проєкти у галузі аналізу даних та машинного навчання : навч.-метод. посіб. Чернівці : Технодрук, 2024. 194 с. URL: https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/8995.

3. Талах М. В. Технології обробки Big Data : навч. посіб. Чернівці : Технодрук, 2024. 456 с. URL: https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/8993.

4. VanderPlas J. Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data. 2nd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2022. 588 p. URL: https://www.oreilly.com/library/view/python-data-science/9781098121211/.

5. Wickham H., Çetinkaya-Rundel M., Grolemund G. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. 2nd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2023. URL: https://r4ds.hadley.nz/.

6. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris : UNESCO, 2023. URL: https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research.

7. The Turing Way Community. The Turing Way: A Handbook for Reproducible, Ethical and Collaborative Research. Version 1.2.3. Zenodo, 2025. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15213042.

8. Зелінська О. В., Потапова Н. А., Волонтир Л. О. Інформаційні системи та технології в галузі : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2020. 262 с. ISBN 978-617-7789-19-1.

Допоміжна

1. Талах М. В. Інтелектуальний аналіз даних : навч.-метод. посіб. з лабораторних робіт. Чернівці : Технодрук, 2024. 153 с. URL: https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/8994.

2. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2020. Вип. 55. 268 с. DOI: https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-1-268.

3. European Commission. Horizon Europe Programme Guide. Version 5.1. 2025. URL: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/programme-guide_horizon_en.pdf

4. Onyshchenko S., Yanko A., Hlushko A., Maslii O., Skryl V. The Mechanism of Information Security of the National Economy in Cyberspace. Lecture Notes in Civil Engineering. 2023. Vol. 299. P. 791–803. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_67.

5. Hlushko A., Yanko A., Bilko S. Цифрова трансформація бізнес-процесів: безпековий аспект. Цифрова економіка та економічна безпека. 2025. № 2 (17). С. 160–166. DOI: https://doi.org/10.32782/dees.17-26.

6. 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.

7. Zdorenko Y., Yanko A., Myziura M., Fesokha N. Development of a fuzzy risk assessment model for information security management. Technology Audit and Production Reserves. 2025. Vol. 4, № 2 (84). P. 71–79. DOI: https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.334954.

8. Onyshchenko S., Maslii O., Yanko A., Cherviak A., Chumak O. Methodology for Calculating the Human Capital Vulnerability to AI Index. Economies. 2026. Vol. 14. Article 298. DOI: https://doi.org/10.3390/economies14080298.

9. 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

10. Краснобаєв В., Янко А., Глушко А. Information Security of the National Economy Based on an Effective Data Control Method. Journal of International Commerce, Economics and Policy. 2023. Vol. 14, № 3. Article 2350021. DOI: https://doi.org/10.1142/S1793993323500217.

19. Інтернет- ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2072
2. Центр довідки та навчальних матеріалів Office: http://office.microsoft.com/uk-ua/powerpoint-help
3. Неформальна освіта: Курс «Основи віртуального навчання» https://www.coursera.org/learn/virtual-school?utm
4. Microsoft Support. Довідка та навчальні матеріали Microsoft PowerPoint. URL: https://support.microsoft.com/uk-ua/powerpoint/.
5. Coursera. Foundations of Virtual Instruction (Основи віртуального навчання) : онлайн-курс University of California, Irvine. URL: https://www.coursera.org/learn/virtual-school.
6. Google Scholar. Академічна пошукова система наукових публікацій. URL: https://scholar.google.com/.

7. Scopus. Міжнародна реферативна та наукометрична база даних. URL: https://www.scopus.com/.
8. Web of Science. Міжнародна наукометрична платформа. URL: https://www.webofscience.com/.
9. OpenAlex. Відкрита платформа пошуку та аналізу наукової інформації. URL: https://openalex.org/.
10. Semantic Scholar. Інтелектуальна система пошуку й аналізу наукових публікацій. URL: https://www.semanticscholar.org/.
11. ORCID. Міжнародна система ідентифікації науковців. URL: https://orcid.org/.
12. Zotero. Програмний засіб управління бібліографічними джерелами та автоматизації цитування. URL: https://www.zotero.org/.
13. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Рекомендації щодо відповідального використання генеративного ШІ в освіті та наукових дослідженнях. URL: https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research.
14. Google Colaboratory. Хмарне середовище виконання Python для обробки, аналізу та візуалізації дослідницьких даних. URL: https://colab.research.google.com/.
15. Project Jupyter. Інтерактивне середовище для програмування, аналізу даних і відтворюваних наукових обчислень. URL: https://jupyter.org/.
16. Posit. R for Data Science. Відкритий електронний посібник з обробки, статистичного аналізу та візуалізації даних. URL: https://r4ds.hadley.nz/.
17. The Turing Way. Відкритий посібник із відтворюваних, етичних і колективних наукових досліджень. URL: https://book.the-turing-way.org/.
18. Open Science Framework (OSF). Платформа організації наукових досліджень, управління даними та спільної роботи дослідників. URL: https://osf.io/.
19. Zenodo. Відкритий репозитарій наукових публікацій, дослідницьких даних і програмного забезпечення. URL: https://zenodo.org/.
20. European Commission. EU Funding & Tenders Portal. Європейський портал пошуку грантових можливостей, конкурсів і міжнародних наукових проєктів. URL: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home.
21. COST Association. Європейська платформа міжнародного наукового співробітництва та дослідницьких мереж. URL: https://www.cost.eu/.
22. Erasmus+. Офіційний портал програми Європейського Союзу у сфері освіти, навчання та міжнародного співробітництва. URL: https://erasmus-plus.ec.europa.eu/.
23. Портал відкритих даних України. Державні відкриті дані для проведення наукових досліджень у сфері публічного управління та адміністрування. URL: https://data.gov.ua/.