

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та права
Кафедра публічного управління, адміністрування та права**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор із науково-педагогічної роботи

Богдан КОРОБКО
2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АНАЛІТИКА ВІДКРИТИХ ДАНИХ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки

Бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої програми

Публічне управління та адміністрування

(назва освітньої програми)

Спеціальності

281 Публічне управління та адміністрування

(код і назва спеціальності)

**Полтава
2025 рік**

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналітика відкритих даних» для студентів спеціальності **281 «Публічне управління та адміністрування»**, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Складена відповідно до освітньої програми **«Публічне управління та адміністрування»**, 2024 року.

Розробник: Кульчій Інна Олексіївна, доцент, завідувач кафедри публічного управління, адміністрування та права

Погоджено

Гарант освітньої програми  Аліна МИРОШНИЧЕНКО

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри публічного управління, адміністрування та права

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри публічного управління, адміністрування та права

 Інна КУЛЬЧІЙ

«28» серпня 2025 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту фінансів, економіки, управління та права

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

Голова навчально-методичної комісії

 Євгенія КАРПЕНКО

«29» серпня 2025 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		форма здобуття освіти
		денна
Кількість кредитів – 6	Галузь знань <u>28 Публічне управління та адміністрування</u>	Вибіркова
Загальна кількість годин – 180		
Модулів – 1	Спеціальність <u>281 Публічне управління та адміністрування</u>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		Індивідуальне завдання – не передбачено;
	Семестр	
		8-й
		Лекції
		32 год.
		Практичні
		30 год.
		Лабораторні
		0
		Самостійна робота
		118 год.
		Індивідуальна робота:
		0 год.
		Вид контролю:
		екзамен

Примітка.

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

для денної форми здобуття освіти – 62/118

2. Мета навчальної дисципліни

Формування у студентів вмінь, знань, навичок пошуку, обробки, візуалізації та аналізу даних, що оприлюднені державними органами та організаціями у відкритих форматах

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей, визначених освітньою програмою, зокрема:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері публічного управління та адміністрування або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та наукових методів відповідної галузі і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Здатність бути критичним і самокритичним.

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Здатність забезпечувати дотримання нормативно-правових та морально-етичних норм поведінки.

Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.

Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Аналітика відкритих даних» є попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Формулювання результатів навчання базується на результатах навчання, визначених освітньою програмою (програмних результатах навчання) спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»:

Використовувати базові знання з історичних, культурних, політичних, соціальних, економічних засад розвитку суспільства.

Знати основні нормативно-правові акти та положення законодавства у сфері публічного управління та адміністрування.

Уміти організувати та брати участь у волонтерських/культурно-освітніх/спортивних проектах, спрямованих на формування здорового способу життя / активної громадянської позиції.

Уміти коригувати професійну діяльність у випадку зміни вихідних умов.

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 поріг 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	А	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	В	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	С	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 постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися 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	Е	Достатньо	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений	Середній , що є мінімально

			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 використання м 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.	допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/ 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 і лабораторних 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 екзамену/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 можуть бути:

✓ *поточний контроль*

усне опитування

виконання практичних завдань

✓ *модульний контроль*

тестування

✓ *підсумковий контроль*

екзамен

7. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ до аналітики відкритих даних

Тема 1. Концепція відкритих даних

Визначення відкритих даних: критерії доступності, зрозумілості та безкоштовності. Відмінність між «відкритими даними», «публічною інформацією» та «великими даними» (Big Data). Економічний ефект від відкритих даних для держави та приватного сектору. Розпорядники, аналітики та кінцеві споживачі відкритих даних. Огляд Міжнародної хартії відкритих даних (Open Data Charter).

Практичне заняття 1.

Тема 2. Правове регулювання відкритих даних в Україні.

Аналіз Закону України «Про доступ до публічної інформації». Аналіз Постанови Кабінету Міністрів №835: перелік обов'язкових до оприлюднення наборів. Ліцензування даних. Етичні межі: робота з персональними даними та ризики повторної ідентифікації. Поняття «суспільного інтересу» як підстава для відкриття даних.

Практичне заняття 2.

Тема 3. Інфраструктура відкритих даних та джерела даних.

Єдиний державний веб-портал відкритих даних (data.gov.ua). Галузеві портали: енергетика, медицина (НСЗУ), екологія. Глобальні репозиторії: World Bank Open Data, UN Data, Kaggle Datasets. Оцінка якості набору даних (актуальність, повнота, метадані).

Життєвий цикл набору даних.

Практичне заняття 3.

Тема 4. Формати відкритих даних та їх машиночитність

Класифікація форматів. Структуровані (CSV, JSON, XML) та неструктуровані (PDF, Scan) формати даних. Стандарти кодування тексту (UTF-8) та проблеми з «битою» кодировкою. Перевірка форматів на помилки перед аналізом. Переваги та недоліки використання Excel як інструменту збереження даних.

Практичне заняття 4.

Тема 5. Технології збору відкритих даних

Методи GET та POST для отримання відкритих даних. Ключі доступу (API Tokens) та обмеження швидкості запитів (Rate Limits). Основи Web Scraping (дані є на сайті, але немає файлу для завантаження). Інструменти автоматизації збору (браузерні розширення та скрипти). Етичний кодекс скрапера (файл robots.txt та навантаження на сервери).

Практичне заняття 5.

Тема 6. Очищення та підготовка відкритих даних (Data Cleaning)

Типові «брудні» дані(зайві пробіли, різні регістри, помилки в датах). Викиди (Outliers), що псують статистику. Нормалізація та стандартизація назв (наприклад, назв компаній чи міст). Функціонал OpenRefine для масового редагування фасетами.

Практичне заняття 6.

Тема 7. Робота з державними реєстрами України

Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України: структура та можливості пошуку. Система Prozorro. Дані про нерухомість. Судова влада (аналіз реєстру судових рішень за ключовими словами). Реєстр декларацій (структура даних та моніторинг видатків).

Практичне заняття 7.

Тема 8. Основи мов програмування для аналітики

Екосистема Python для відкритих даних. Використання Jupyter Notebook як інтерактивного середовища аналізу. Завантаження даних безпосередньо за посиланням або через API в кодї. Фільтрація, групування та агрегація даних засобами програмування. Переваги відтворюваного аналізу перед ручним.

Практичне заняття 8.

Тема 9. Розвідувальний аналіз відкритих даних

Розрахунок основних статистик: середнє, медіана, мода, дисперсія. Розподіл відкритих даних. Кореляційний аналіз. Виявлення трендів та сезонності у часових рядах. Порівняльний аналіз груп.

Практичне заняття 9.**Змістовий модуль 2. Практичні аспекти аналізу відкритих даних****Тема 10. Геопросторова аналітика**

Поняття координат (широта/довгота) та проєкцій карт. Геокодування (перетворення адрес у точки на карті). 3. Шари даних - точки, лінії, полігони (на прикладі меж ТГ). Теплові карти (Heatmaps) для аналізу концентрації подій. Використання інструментів типу Google My Maps або Leaflet.

Практичне заняття 10.**Тема 11. Теорія та принципи візуалізації даних.**

Графіка як інструмент переконання. Вибір діаграми. Оформлення (заголовки, підписи осей, зміст). Інклюзивність візуалізації для всіх користувачів.

Практичне заняття 11.**Тема 12 Створення інтерактивних дашбордів**

Поняття Business Intelligence (BI) в контексті Open Data. Робота з фільтрами та зрізами. Підключення живих джерел даних (Google Sheets, SQL, API) до дашборду. Дизайн інтерфейсу. Публікація та вбудовування дашбордів у веб-сторінки.

Практичне заняття 12.**Тема 13. Аналіз текстових даних**

Токенізація, лематизація та видалення стоп-слів у текстах. Пошук іменованих сутностей (NER). Аналіз тональності (Sentiment Analysis). Тематичне моделювання: автоматичне групування текстів за темами.

Практичне заняття 13.**Тема 14. Моніторинг відкритих даних**

Пошук «червоних прапорців» у публічних закупівлях (дискваліфікації, ціни). Аналіз зв'язків (родичі, спільні адреси та номери телефонів контрагентів). Використання графових баз даних для візуалізації мереж впливу. Моніторинг використання бюджетних коштів на рівні громади. Порівняння ринкових цін із цінами у державних контрактах.

Практичне заняття 14.**Тема 15. Комунікація результатів та Data Storytelling**

Структура аналітичного звіту. Написання текстів для людей, спрощення складної статистики. Використання інтерактивних елементів (Scrollytelling). Просування результатів аналізу (соцмережі, медіа, листи розпорядникам).

Практичне заняття 15.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних 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. Вступ до аналітики відкритих даних						
Тема 1. Концепція відкритих даних	12	4	2			6
Тема 2. Правове регулювання відкритих даних в Україні	12	2	2			8
Тема 3. Інфраструктура відкритих даних та джерела даних	12	2	2			8
Тема 4. Формати відкритих даних та їх машиночитність	12	2	2			8
Тема 5. Технології збору відкритих даних	12	2	2			8
Тема 6. Очищення та підготовка відкритих даних (Data Cleaning)	12	2	2			8
Тема 7. Робота з державними реєстрами України	12	2	2			8
Тема 8. Основи мов програмування для аналітики	12	2	2			8
Тема 9. Розвідувальний аналіз відкритих даних	12	2	2			8
Разом за змістовим модулем 1	108	20	18			70
Змістовий модуль 2. Практичні аспекти аналізу відкритих даних						
Тема 10. Геопросторова аналітика	12	2	2			8
Тема 11. Теорія та принципи візуалізації даних	12	2	2			8
Тема 12. Створення інтерактивних дашбордів	12	2	2			8
Тема 13. Аналіз текстових даних	12	2	2			8
Тема 14. Моніторинг відкритих даних	12	2	2			8
Тема 15. Комунікація результатів та Data Storytelling	12	2	2			8
Разом за змістовим модулем 2	72	12	12			48
Усього годин	180	32	30			118

9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені*	

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин для
1	Тема 1. Концепція відкритих даних Визначення відкритих даних: критерії доступності, зрозумілості та безкоштовності. Відмінність між «відкритими даними», «публічною інформацією» та	2

	«великими даними» (Big Data). Економічний ефект від відкритих даних для держави та приватного сектору. Розпорядники, аналітики та кінцеві споживачі відкритих даних.	
2	Тема 2. Правове регулювання відкритих даних в Україні. Аналіз Закону України «Про доступ до публічної інформації». Аналіз Постанови Кабінету Міністрів №835: перелік обов'язкових до оприлюднення наборів. Ліцензування даних. Етичні межі: робота з персональними даними та ризики повторної ідентифікації. Поняття «суспільного інтересу» як підстава для відкриття даних.	2
3	Тема 3. Інфраструктура відкритих даних та джерела даних. Єдиний державний веб-портал відкритих даних (data.gov.ua). Галузеві портали: енергетика, медицина (НСЗУ), екологія. Глобальні репозиторії: World Bank Open Data, UN Data, Kaggle Datasets. Оцінка якості набору даних (актуальність, повнота, метадані). Життєвий цикл набору даних.	2
4	Тема 4. Формати відкритих даних та їх машиночитність. Класифікація форматів. Структуровані (CSV, JSON, XML) та неструктуровані (PDF, Scan) формати даних. Стандарти кодування тексту (UTF-8) та проблеми з «битою» кодуванням. Перевірка форматів на помилки перед аналізом. Переваги та недоліки використання Excel як інструменту збереження даних.	2
5	Тема 5. Технології збору відкритих даних. Методи GET та POST для отримання відкритих даних. Ключі доступу (API Tokens) та обмеження швидкості запитів (Rate Limits). Основи Web Scraping (дані є на сайті, але немає файлу для завантаження). Інструменти автоматизації збору (браузерні розширення та скрипти). Етичний кодекс скрапера (файл robots.txt та навантаження на сервери).	2
6	Тема 6. Очищення та підготовка відкритих даних (Data Cleaning). Типові «брудні» дані (зайві пробіли, різні регістри, помилки в датах). Викиди (Outliers), що псують статистику. Нормалізація та стандартизація назв (наприклад, назв компаній чи міст). Функціонал OpenRefine для масового редагування фасетами.	2
7	Тема 7. Робота з державними реєстрами України. Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України: структура та можливості пошуку. Система Prozorro. Дані про нерухомість. Судова влада (аналіз реєстру судових рішень за ключовими словами). Реєстр декларацій (структура даних та моніторинг видатків).	2
8	Тема 8. Основи мов програмування для аналітики. Екосистема Python для відкритих даних. Використання Jupyter Notebook як інтерактивного середовища аналізу. Завантаження даних безпосередньо за посиланням або через API в код. Фільтрація, групування та агрегація даних засобами програмування. Переваги відтворюваного	2

	аналізу перед ручним.		
9	Тема 9. Розвідувальний аналіз відкритих даних Розрахунок основних статистик: середнє, медіана, мода, дисперсія. Розподіл відкритих даних. Кореляційний аналіз. Виявлення трендів та сезонності у часових рядах. Порівняльний аналіз груп.	2	
Змістовий модуль 2. Практичні аспекти аналізу відкритих даних			Змістовий модуль 3. Психосоціальна підтримка ветеранів війни, демобілізованих осіб та членів їх сімей
10	Тема 10. Геопросторова аналітика Поняття координат (широта/довгота) та проєкцій карт. Геокодування (перетворення адрес у точки на карті). 3. Шари даних - точки, лінії, полігони (на прикладі меж ТГ). Теплові карти (Heatmaps) для аналізу концентрації подій. Використання інструментів типу Google My Maps або Leaflet.	2	
11	Тема 11. Теорія та принципи візуалізації даних. Графіка як інструмент переконання. Вибір діаграми. Оформлення (заголовки, підписи осей, зміст). Інклюзивність візуалізації для всіх користувачів.	2	
12	Тема 12 Створення інтерактивних дашбордів Поняття Business Intelligence (BI) в контексті Open Data. Робота з фільтрами та зрізами. Підключення живих джерел даних (Google Sheets, SQL, API) до дашборду. Дизайн інтерфейсу. Публікація та вбудовування дашбордів у веб-сторінки.	2	
13	Тема 13. Аналіз текстових даних Токенізація, лематизація та видалення стоп-слів у текстах. Пошук іменованих сутностей (NER). Аналіз тональності (Sentiment Analysis). Тематичне моделювання: автоматичне групування текстів за темами.	2	
14	Тема 14. Моніторинг відкритих даних Пошук «червоних прапорців» у публічних закупівлях (дискваліфікації, ціни). Аналіз зв'язків (родичі, спільні адреси та номери телефонів контрагентів). Використання графових баз даних для візуалізації мереж впливу. Моніторинг використання бюджетних коштів на рівні громади. Порівняння ринкових цін із цінами у державних контрактах.	2	
15	Тема 15. Комунікація результатів та Data Storytelling Структура аналітичного звіту. Написання текстів для людей, спрощення складної статистики. Використання інтерактивних елементів (Scrollytelling). Просування	2	

	результатів аналізу (соцмережі, медіа, листи розпорядникам).	
	Всього	30

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
	Лабораторні заняття не передбачені*	

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- 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);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання екзамену за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин для
Змістовий модуль 1. Вступ до аналітики відкритих даних		
1	Тема 1. Концепція відкритих даних Дослідити стан розвитку Open Data в Україні за останні 5 років (звіти Мінцифри). Порівняти моделі публікації даних у США (data.gov) та ЄС (data.europa.eu). Проаналізувати концепцію «Дані як інфраструктура».	6
2	Тема 2. Правове регулювання відкритих даних в Україні Вивчити загальний регламент захисту даних (GDPR) у контексті Open Data. Ознайомитися з процедурою оскарження ненадання даних розпорядником. Дослідити кейси порушення приватності через некоректну анонімізацію.	8
3	Тема 3. Інфраструктура відкритих даних та джерела даних Провести порівняльний аналіз двох порталів даних (наприклад, м. Львова та м. Києва). Вивчити структуру метаданих за стандартом DCAT. Скласти перелік з 5 джерел для аналізу світової демографії.	8
4	Тема 4. Формати відкритих даних та їх машиночитність Вивчити структуру файлу формату JSON та способи його конвертації в таблицю. Ознайомитися з форматом GeoJSON для картографічних даних. Практично порівняти обсяг пам'яті одного набору в форматах CSV та Excel.	8
5	Тема 5. Технології збору відкритих даних Вивчити документацію API Prozorro або порталу Spending.gov.ua. Протестувати запит до Open Weather Map API (або аналогічного). Дослідити різницю між статичним та динамічним (JavaScript) скрапінгом.	8

6	Тема 6. Очищення та підготовка відкритих даних (Data Cleaning) Вивчити методи регулярних виразів (RegEx) для пошуку шаблонів у тексті. Ознайомитися з технікою Fuzzy Matching (нечітке порівняння рядків). Дослідити вплив «брудних» даних на результати машинного навчання.	8
7	Тема 7. Робота з державними реєстрами України Змоделювати запит на пошук зв'язків між компаніями через спільних директорів. Проаналізувати відкриті дані Державної податкової служби.	8
8	Тема 8. Основи мов програмування для аналітики Вивчити базовий синтаксис Pandas: DataFrame та Series. Ознайомитися з бібліотекою Requests для роботи з HTTP-запитами.	8
9	Тема 9. Розвідувальний аналіз відкритих даних Вивчити поняття «Квартет Анскомба» (чому візуалізація важливіша за цифри). Ознайомитися з методом головних компонент (PCA) для великої кількості змінних.	8
10	Тема 10. Геопросторова аналітика Вивчити формат Shapefile та його складові частини. Ознайомитися з платформою OpenStreetMap (OSM) як джерелом даних. Дослідити концепцію просторового об'єднання (Spatial Join).	8
11	Тема 11. Теорія та принципи візуалізації даних Проаналізувати каталог візуалізацій (The Data Visualisation Catalogue). Ознайомитися з палітрами кольорів ColorBrewer для карт.	8
12	Тема 12. Створення інтерактивних дашбордів Вивчити різницю між Dash (Python) та Shiny (R) для веб-додатків. Створити чернетку (mockup) дашборду на папері для конкретної задачі.	8
13	Тема 13. Аналіз текстових даних Дослідити бібліотеку NLTK або Spacy (для Python). Вивчити метод TF-IDF для оцінки важливості слів у документі. Проаналізувати хмару слів з передвиборчої програми політика.	8
14	Тема 14. Моніторинг відкритих даних Ознайомитися з методологією аналізу ризиків Prozorro. Вивчити функціонал порталу Clarity Project. Дослідити кейси викриття корупції на основі декларацій.	8
15	Тема 15. Комунікація результатів та Data Storytelling Вивчити структуру успішного дата-проєкту на сайті Texty.org.ua. Підготувати пост для соцмереж за результатами власного міні-дослідження.	8
	Всього	118

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено планом

14. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни «Аналітика відкритих даних» застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання, поєднані з сучасними інтерактивними технологіями. Це сприяє не лише засвоєнню теоретичних знань, а й формуванню практичних навичок роботи з даними та soft skills, необхідних майбутнім фахівцям у сфері публічного управління та адміністрування.

Для підвищення ефективності освітнього процесу використовуються сучасні технічні засоби – мультимедійні пристрої (проектор, інтерактивна дошка, комп'ютери) та

спеціалізоване програмне забезпечення. Під час занять застосовуються платформи Microsoft Teams, Zoom – для дистанційного навчання та консультацій, Moodle – для організації навчального процесу, тестування та комунікації зі студентами.

Для аналізу реальних відкритих даних студенти працюють з офіційними порталами data.gov.ua, data.europa.eu, World Bank Open Data, Google Dataset Search, SKAN-платформами та іншими джерелами відкритих даних органів влади. Це дозволяє працювати з актуальними датасетами, що відображають реальні процеси державного управління, місцевого самоврядування, бюджетної політики, соціально-економічного розвитку та надання публічних послуг.

Словесні методи (лекції, пояснення, бесіди, дискусії) застосовуються для формування фундаментальних знань про концепції відкритих даних, принципи відкритості, стандарти даних, етику та правові аспекти роботи з відкритими даними. Активне залучення студентів до обговорень сприяє кращому розумінню та розвитку критичного мислення щодо цінності даних у прийнятті управлінських рішень.

Практичні методи спрямовані на формування професійних компетентностей і передбачають роботу з реальними відкритими даними: їх пошук, очищення та підготовку, проведення аналізу, створення візуалізацій і дашбордів, побудову простих прогнозів, розв'язання прикладних завдань (зокрема щодо бюджету, демографії, публічних закупівель і соціальних послуг), а також використання API та автоматизацію збору інформації.

Формування soft skills відбувається через роботу в малих групах, де студенти навчаються командній взаємодії, розподілу ролей у проекті аналізу даних, спільному інтерпретуванню результатів та підготовці аналітичних висновків. Використовуються ділові ігри, симуляції прийняття data-driven рішень, презентації дашбордів та дебати щодо інтерпретації результатів аналізу.

Для стимулювання творчого та аналітичного мислення застосовуються мозкові штурми, кейс-методи та ситуаційні вправи, що дозволяють працювати з реальними викликами публічного управління та шукати ефективні рішення на основі відкритих даних.

Поєднання традиційних і сучасних методів навчання у викладанні дисципліни «Аналітика відкритих даних» сприяє формуванню у студентів не лише ґрунтовних теоретичних знань, а й практичних навичок роботи з даними, здатності до критичного аналізу, візуалізації інформації та ефективної комунікації результатів аналізу, що є надзвичайно важливими для сучасного фахівця у сфері публічного управління та адміністрування.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять; оцінювання результатів виконання модульних тестів.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом 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, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів* за видами робіт для екзамену

Види робіт/контролю	Перелік тем
---------------------	-------------

	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Тема 11	Тема 12	Тема 13	Тема 14	Тема 15
	Практичні заняття														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Виконання практичних завдань</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Усне опитування</i>				1							1			1	
<i>Тестування (модульний контроль)</i>									1						1
<i>Виконання завдань самостійної роботи</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Всього за темами</i>	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4
<i>Екзамен</i>	50														
<i>Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни</i>	100														

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

Шкала та критерії оцінювання для практичних занять

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

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами усного опитування для денної форм здобуття освіти:

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

Оцінювання тестування (модульний контроль) для денної форми здобуття освіти:

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,1 \times 10 = 1,0$) правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань для самостійної роботи

Бали	Критерії оцінювання
1	Самостійні завдання проаналізовано та розкрито повністю, що свідчить про відмінне засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання. Студент вільно володіє науково-понятійним апаратом.
0	Відсутність аналізу завдань для самостійної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання екзамену у формі тестування

№	Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1	Тестування	0-50	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($1 \times 50 = 50$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

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	
60 – 63	E – достатньо	3 – задовільно
35 – 59	FX – незадовільно з можливістю повторного складання	2 – незадовільно
0 – 34	F – незадовільно з обов'язковим повторним	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

при семестровому контролі у вигляді екзамену на поточний контроль може бути відведено до 50 балів (для допуску до заліку необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності).

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

- робота на практичних заняттях (виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 50 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 студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, 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. Кульчій І.О. Методичні рекомендації для практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Аналітика відкритих даних» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування, 2024. 17 с.

2. Кульчій І.О. Курс лекцій з дисципліни «Аналітика відкритих даних» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування. Полтава, 2025. 76 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Про доступ до публічної інформації (2011): Закон України № 2939-VI, в ред. 08.10.23 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17#Text>
2. Посібник «Відкриті дані для міст. Практичний аспект» URL: <https://www.data.in.ua/handbook/>
3. Відкритий посібник з відкритих даних. URL: <https://socialdata.org.ua/manual/>
4. Дія. Відкриті дані. Центр компетенцій в сфері відкритих даних URL: <https://diia.data.gov.ua/>
5. Відкриті дані українських міст рекомендації щодо впровадження політики URL: <https://decentralization.ua/uploads/library/file/377/2019.02.11.pdf>

Допоміжна

1. Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних (2015): постанова Кабінету Міністрів України від 21.10.15 р. № 835. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/835-2015-%D0%BF#Text>
2. Деякі питання оприлюднення публічної інформації у формі відкритих даних (2016): Постанова Кабінету Міністрів України від 30.11.16 р. № 867. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/867-2016-%D0%BF#Text>
3. План дій з реалізації принципів Міжнародної хартії відкритих даних (2018): Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.11.18 р. № 900-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/900-2018-%D1%80#Text>
4. Дубняк М.В. (2023) Економіка даних: правовий та етичний аспект. Інформація і право. № 3(46)/2023. С. 64-74. Цифрова безпека та комунікація в онлайні URL: <https://vumonline.ua/course/digital-security-and-communication-online>
5. Реалізація політики відкритих даних. URL: <https://diia.data.gov.ua/info-center/odprealization>
6. Як користуватися сервісом контролю відкритих даних. Open Data Watchdog? URL: <https://cedem.org.ua/consultations/open-data-watchdog>
7. Відкриті дані в Україні: досягнення, переваги, застереження. URL: <https://cedos.org.ua/researches/vidkryti-dani-v-ukrayini-dosyagnennya-perevagy-zasterezhennya/>
8. Ponti M., Craglia M. Citizen-generated data for public policy, Joint Research Centre. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/community/citizensdata/document/citizen-generated-data-public-policy>

9. Open Data Goldbook for Data Managers and Data Holders URL: https://data.europa.eu/sites/default/files/european_data_portal_-_open_data_goldbook.pdf
10. Rudenko O., Zaika O., Varynskyi V., Kulchii I., Myroshnychenko A. Digitization of local self-government based on the use of artificial intelligence in the context of sustainable development. Edelweiss Applied Science and Technology Vol. 8 №. 6 (2024.) p. 1467-1480 URL: <https://learning-gate.com/index.php/2576-8484/article/view/2263> (Scopus)
11. Polishchuk, V., Yurakh, V., Kravchenko, O., Warawa, W., Kulchii, I. LEGAL REGULATION OF CYBERSECURITY AND PRIVACY ON THE INTERNET AS SDG's. Journal of Lifestyle and SDG'S Review, 2024, 4(1)

19. Інтернет-ресурси

1. Сторінка курсу на платформі Moodle: <https://dist.nuppp.edu.ua/course/view.php?id=6811>
2. Президент України – www.prezident.gov.ua
3. Верховна Рада України – www.rada.gov.ua
4. Кабінет Міністрів України – www.kmu.gov.ua