



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Аналіз та візуалізація даних на Python»**

<b>Спеціальність</b>	Для спеціальностей Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
<b>Освітня програма</b>	Для освітніх програм Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки
<b>Освітній рівень</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Вибіркова
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Курс / семестр</b>	4 курс, 7–8 семестр
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	4
<b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>	Лекції - 20 год.
	Лабораторні роботи – 24 год.
	Самостійна робота - 80 год.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Диференційований залік
<b>Кафедра</b>	Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, ауд.105-Л, <a href="https://nupp.edu.ua/page/kafedra-kompyuternikh-ta-informatsiynikh-tekhnologiy-i-sistem.html">https://nupp.edu.ua/page/kafedra-kompyuternikh-ta-informatsiynikh-tekhnologiy-i-sistem.html</a>
<b>Викладач</b>	Вергал Ксенія Юріївна, к.е.н., доцент,
<b>Контактна інформація викладача</b>	<a href="mailto:verhal.ks@gmail.com">verhal.ks@gmail.com</a>
<b>Дні занять</b>	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
<b>Консультації</b>	Аудиторія 207-Л відповідно до графіку

**Мета навчальної дисципліни** – сформувати у студентів теоретичні знання та практичні навички з аналізу і візуалізації даних за допомогою мови програмування Python.

**Програмні результати навчання**

**Знати:**

- основні типи даних у Python;
- можливості бібліотек Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn;
- принципи побудови візуалізацій даних та вибір відповідних типів графіків для конкретних завдань;
- етапи обробки даних: імпорт, очищення, трансформація, агрегація та представлення результатів;
- специфіку роботи з табличними структурами даних (DataFrame, Series).

**Вміти:**

- працювати з різними структурами даних у Python: списками, словниками, кортежами, масивами та табличними структурами;
- завантажувати, опрацьовувати та аналізувати дані з різних форматів (CSV, Excel, JSON тощо);
- застосовувати бібліотеки Pandas та NumPy для обробки та аналізу даних;
- здійснювати обробку та аналіз табличних даних за допомогою DataFrame та Series.
- будувати інформативні візуалізації з використанням Matplotlib та Seaborn;
- інтерпретувати результати аналізу даних і формулювати висновки на їх основі;
- розробляти прості аналітичні програми, що поєднують аналіз і візуалізацію даних для вирішення прикладних задач.

**Передумови для навчання**



Передумовою вивчення навчальної дисципліни є знання, отримані в закладах середньої освіти.

### Зміст навчальної дисципліни

**Тема 1.** Вступ до аналізу даних мовою Python. Основи синтаксису та типи даних.

**Тема 2.** Структури даних: списки, словники, кортежі, множини. Вибір оптимальної структури для задачі.

**Тема 3.** Робота з файлами: зчитування, запис та обробка даних у форматах CSV, Excel, JSON.

**Тема 4.** Бібліотека NumPy: одномірні та багатовимірні масиви, базові операції та трансформації.

**Тема 5.** Аналіз даних з використанням Pandas: об'єкти Series та DataFrame, фільтрація, групування, агрегація.

**Тема 6.** Візуалізація даних: побудова графіків за допомогою Matplotlib і Seaborn. Основи дизайн-мислення у візуалізації.

**Сторінка курсу на платформі Moodle**

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7092>

### Рекомендовані джерела:

1. Болюбаш Н. М. Інтелектуальний аналіз даних : навч. посіб. / Н. М. Болюбаш. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2023. – 320 с.
2. Васильєв О. Програмування в PYTHON. Теорія і практика. К.: Ліра-К, 2023. 462 с.
3. Васильєв О. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 504 с.
4. Ерік Маттес. Пришвидшений курс Python. Практичний, проєктно-орієнтований вступ до програмування. Львів : Вид-во Старого Лева, 2021. 600 с.
5. Інтелектуальний аналіз даних : практикум / М. Т. Фісун, І. О. Кравець, П. П. Казмірчук, С. Г. Ніколенко. Львів : Новий світ-2000, 2016. 162 с.
6. Марк Саммерфілд Програмування на Python 3. Докладне керівництво, Символ-Плюс, 2017. 604 с.
7. Пол Беррі Head First. Python. X.: Фабула, 2021. 624 с.
8. Shaw Zed. Learn Python 3 the Hard Way. Addison-Wesley Professional, 2017. 320 p.

### Система оцінювання результатів навчання:

За результатами поточного контролю протягом семестру здобувач вищої освіти може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Здобувач вищої освіти, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі.

### Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Виконання лабораторних робіт	70
Диференційований залік	30
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>

**Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно



60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно
1 – 34	F	
<b>Політика навчальної дисципліни</b>		
<p>Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.</p> <p>Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань лабораторної роботи повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.</p> <p>Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою. Пропущене заняття має бути відпрацьоване. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.</p>		
<p>Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <a href="https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7092">https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7092</a></p>		

Силабус затверджено на засіданні  
кафедри комп'ютерних та  
інформаційних технологій і  
систем 28 серпня 2025 р. Протокол № 1