

**Силабус курсу**  
**Програмування на мові Python**

Ступінь вищої освіти – бакалавр  
галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка  
спеціальність – 015.039 Професійна освіта  
спеціалізація - Цифрові технології  
освітньо-професійна програма – Цифрові технології

Рік навчання: 2, Семестр: 4

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

ППП

Керівник курсу  
Викладач **Юрій Євгенович Онуфреїв**

**Контактна  
інформація**

[y.onufreiv@wunu.edu.ua](mailto:y.onufreiv@wunu.edu.ua), +380977767760

**Опис дисципліни**

Дисципліна "Програмування на мові Python" спрямована на вивчення базових концепцій, механізмів та технік процедурного, об'єктно-орієнтованого, програмування мовою Python, здобуття базових навичок з науки про дані.

**Структура курсу**

Години (лек./ прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1. Зв'язок науки про дані з Python	Ознайомлення з наукою про дані та основними компетенціями аналізу даних. Знати про роль Python у науці про дані.	Тестові завдання, питання
2/2	Тема 2. Особливості мови Python.	Ознайомлення з необхідні бібліотеки для задач науки про дані в Python та основами Python	Практична робота
2/2	Тема 3. Робота з масивами.	Вміти встановлювати та імпортувати бібліотеку numpy. Вміти створювати масиви. Знати математичні операції для масивів та базові операції, статистичні операції для них.	Практична робота
2/2	Тема 4. Робота з датафреймами.	Вміти імпортувати та експортувати дані їх перегляд та дослідження. Вміти вилучати інформації з датафреймів, додавати дані у датафрейм та видалення їх із нього. Вміти проводити комбінування датафреймів, фільтрування, сортування та очищення даних.	Практична робота
2/2	Тема 5. Побудова простих діаграм.	Вміти працювати з основними графічними командами при побудові простих діаграм. Вміти додавати на графік текст, робити зміну кольорів графіків. Вміти будувати географічних дані на карті.	Практична робота
2/2	Тема 6.	Знати порівняння бібліотек Seaborn та matplotlib.	Практична

	Побудова складних діаграм.	Вміти будувати складні діаграми за допомогою бібліотеки Seaborn.	робота
2/2	Тема 7. Аналіз часових рядів.	Вміти імпортувати дані, що мають визначення в часі та проводити їх огляд аналіз. Вміти визначати тенденцій та сезонності.	Практична робота
2/2	Тема 8. Попередня обробка даних.	Знати про важливість попередньої обробки даних та її етапи в Python.	Практична робота
2/2	Тема 9. Дослідницький аналіз даних у Python.	Знати необхідні бібліотеки для EDA. Вміти досліджувати взаємозв'язки між змінними та формувати висновок про дані.	Практична робота
2/2	Тема 10. Робота з текстовими даними.	Знати різні методи вилучення функцій з текстових даних. Вміти проводити попередню обробку текстових даних для отримання кращих функцій з текстових даних.	Практична робота
2/2	Тема 11. Обробка й аналіз змісту зображень.	Знати деталі обробки зображень і бібліотеки OpenCV у Python. Вміти створювати зображення самостійно за допомогою коду Python та можливості його обробки	Тестові завдання, питання
2/2	Тема 12. Потокова обробка даних.	Знати суть та поняття потокової обробки даних. Знати фреймворки потокової обробки Python	Практична робота
4/4	Тема 13. Розробка застосунків в Python.	Знати найкращі веб-фреймворків Python, які допоможуть на шляху до професійного розробника серверних програм. Вміти створювати простий веб-застосунок за допомогою Django Framework Python. Вміти розробляти графічний інтерфейс з використанням Tkinter Python	

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Advanced Analytics with PySpark: Patterns for Learning from Data at Scale Using Python and Spark. S. Owen et al. O'Reilly Media, 2022. 275 p.
2. Burns S. Python For Data Analysis: Master the Basics of Data Analysis in Python Using Numpy, Pandas and IPython. Independently published, 2019. 232 p.
3. Chan J., Chung R., Huang J. Python API Development Fundamentals: Develop a Full-Stack Web Application with Python and Flask. Packt Publishing, Limited, 2019. 372 p.
4. Fast Z. Python for Data Analysis: The Ultimate Beginners' Guide to Learning Python Programming Language, Pandas, NumPy, and IPython with Hands-On Projects. Independently published, 2019. 133 p.
5. Grinberg M. Flask Web Development: Developing Advanced Web Applications With Python: O'Reilly Media, 2018. 316 p.
6. Hall P. A., Dávila P. Critical Visualization: Rethinking the Representation of Data. Bloomsbury Publishing Plc, 2022. 208 p.
7. Idris I., Fandango A., Navlani A. Python Data Analysis: Perform data collection, data processing, wrangling, visualization, and model building using Python, 3rd Edition. Packt Publishing, 2021. 478 p.

8. Karsdorp F., Riddell A., Kestemont M. Humanities Data Analysis: Case Studies with Python. Princeton University Press, 2021. 368 p.
9. Marston E. Python for data analysis: Tutorial for beginners. Independently Published, 2019. 160 p.
10. McGregor S. E. Practical Python Data Wrangling and Data Quality. O'Reilly Media, Incorporated, 2022. 500 p.15
11. McKinney W. Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter. O'Reilly Media, 2022. 550 p.
12. Rajagopalan G. A Python Data Analyst's Toolkit: Learn Python and Python-based Libraries with Applications in Data Analysis and Statistics. Apress, 2020. 420 p.
13. Taieb D. Data Analysis with Python: A Modern Approach. Packt Publishing, Limited, 2018. 490 p.
14. Test J. Python for Data Science: Guide to Computer Programming and Web Coding. Learn Machine Learning, Artificial Intelligence, NumPy and Pandas Packages for Data Analysis. Step-By-step Exercises Included. Independently Published, 2020. 118 p.
15. Платформа для змагань з аналітики та передбачувального моделювання.  
URL: <https://www.kaggle.com>
16. Портал відкритих даних України. URL : <https://data.gov.ua>

### **Політика оцінювання**

У процесі вивчення дисципліни «Програмування на мові Python» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне тестування та опитування; оцінювання результатів лабораторних робіт; ректорська контрольна робота; оцінювання виконання завдань тренінгу; оцінювання результатів КПЗ; екзамен.

*Політика щодо дедлайнів і перескладання.* Для виконання усіх видів завдань студентами і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів проводиться в установленому порядку.

*Політика щодо академічної доброчесності.* Списування під час проведення контрольних заходів заборонені. Під час контрольного заходу студент може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими студентами, використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

*Політика щодо відвідування.* Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, війсьний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції інституту.

### Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Програмування на мові Python» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4
1. Виконання та захист лабораторних робіт (5 робіт по 5 балів) – 25 балів 2. Модульна контрольна робота – 75 балів	1. Виконання та захист лабораторних робіт (8 робіт по 5 балів) – 40 балів 2. Ректорська контрольна робота – 60 балів	1. Виконання завдань під час тренінгу – 20 балів 2. Написання та захист КПЗ – 80 балів	Тестові завдання (10 тестів по 2 бали за тест) – макс. 20 балів. Задачі (2 задачі) – по 30 балів, макс. 60 балів. Теоретичне питання – макс. 20 балів.

#### Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)