



## Силабус курсу Прикладне програмування

Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Галузь знань – 12 Інформаційні технології  
Спеціальність – 124 Системний аналіз

Освітньо-професійна програма – Системний аналіз

Рік навчання: 2

Семестр: 3

Кількість кредитів: 5

Мова викладання: українська

### Керівник курсу

к. е. н., доцент **БАШУЦЬКА Оксана Степанівна**

### Контактна інформація

[o.bashutska@gmail.com](mailto:o.bashutska@gmail.com) +380673728589

### Опис дисципліни

Метою викладання дисципліни "Прикладне програмування" полягає в формуванні у студентів професійних компетенцій, знань, умінь і навичок володіння мовою програмування та ефективного її використання для розв'язку прикладних завдань.

Завдання вивчення дисципліни полягає в:

- одержанні студентами знань умінь та навичок самостійної розробки програм на Python для різних розрахунків, обробки даних та візуалізації результатів у вигляді графіків;
- робота з інтегрованим середовищем розробки;
- ознайомлення з типовим циклом розробки програмного забезпечення на Python.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти: планувати та реалізовувати програмні модулі, будувати користувацькі функції, обробляти файли та виключення, створювати та використовувати програмні об'єкти, працювати із колекціями. Самостійно створювати скрипти та програмні модулі на мові програмування Python для розв'язання задач різного типу.

### Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	1. Встановлення середовища та найпростіші конструкції мови.	Вміти завантажувати та інстальовати середовища розробки. Знати: інтерактивний та сценарний режими роботи; оператор виводу повідомлень; різні формати повідомлень. Вміти здійснювати математичні операції.	Тести, питання

2 / 2	2. Змінні та оператори	Володіти поняттями :змінні та їх ідентифікатори. Знати правила побудови ідентифікаторів. Вміти здійснювати ввід та подання інформації від користувача. Володіти операціями поєднання стрічок, складеними операторами присвоєння. Вміти генерувати випадкові значення.	Тести, питання
4 / 4	3. Умовні конструкції та найпростіші цикли	Вміти будувати умовні конструкції: конструкцію elif, цикл із логічним оператором; вічний цикл та вихід із нього. Знаходити значення арифметичного виразу. Володіти перевіркою реєстраційного імені та пароля.	Тести, питання
2 / 2	4. Планування програм	Розуміти важливість планування програм. Вміти проводити покрокове доопрацювання алгоритму. Реалізовувати програму підтримки гри на відгадування.	Тести, питання
2 / 2	5. Зрізи та кортежі	Вміти застосувати цикл for. Вміти здійснювати зрізи стрічок, проводити індексацію кортежів та зрізи кортежів.	Тести, питання
2 / 2	6. Списки і словники	Вміти проводити операції із списками. Реалізовувати модифікації гри арсенал. Використовувати спискові методи. Знати умови застосування кортежів та списків.	Тести, питання
2 / 2	7. Користувацькі функції.	Володіти поняттями: оголошення функцій інкапсуляція функцій. Вміти проводити повторне використання коду. Володіти поняттям «глобальні змінні» та вміти проводити модифікація глобальних змінних. Знати умови використання глобальних змінних Реалізація стратегічної гри.	Тести, питання
2 / 2	8. Робота із файлами	Володіти способами читання інформації з текстового файлу. Вміти здійснювати порядкове читання. Вміти проводити запис в текстовий файл. Знати режими доступу до бінарних файлів. Вміти зберігати та читати об'єкти із файлів.	Тести, питання
2 / 2	9. Виключення	Знати типи виключень. Вміти застосовувати блок else, ехсерт в конструкції з оператором try.	Тести, питання
2 / 2	10. Програмні об'єкти	Розуміти поняття: класи, конструктори, параметр self, параметри конструктора, статичні методи, декоратори, інкапсуляція об'єктів, закриті атрибути та методи, комунікація між об'єктами.	Тести, питання
2 / 2	11. Складні об'єкти	Вміти працювати з складними об'єктами. Вміти створювати модулі та здійснювати імпорт модулів.	Тести, питання
2 / 2	12. Робота із колекціями	Вміти працювати з множинами, словниками. Володіти методами та операторами множин. Знати методи словників та генератори словників.	Тести, питання
2 / 2	13. Візуалізація даних в Python.	Здатність проводити візуалізацію даних. Вміти будова гістограми, кругові діаграми та графіки розсіювання, полярних діаграм.	Тести, Питання
2 / 2	14. Кореляційний аналіз в Python.	Вміти застосовувати бібліотеки pandas, numpy, matplotlib, seaborn. Вміти здійснювати обчислення кореляції та будувати графік кореляційної карти.	Тести, питання

## Літературні джерела

### Основна література

1. Костюченко А. О. Основи програмування мовою Python : навч. посіб. Чернівці: ФОП Баликіна С. М., 2020. – 180 с.
2. Марк Лутц. Python. Довідник програміста. Київ: Науковий світ, 2023. – 294 с.
3. Васильєв О.М. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2022. – 504 с.
4. Ерік Маттес. Пришвидшений курс Python. Практичний проектно-орієнтований вступ до програмування. Львів: Видавництво Старого Лева, 2022. – 600 с.
5. Васильєв О.М. Книга Програмування в PYTHON. Теорія і практика. К: Ліра-К, 2023. – 475 с.
6. Практикум з програмування  
<https://pythonexercises.rozh2sch.org.ua/#appendixB>.

### Додаткова література

1. Кренивич А. П. Python у прикладах і задачах. Частина 1. Структурне програмування: навч. посіб. Київ: ВПЦ "Київський Університет", 2017. – 206 с.
2. Програмування числових методів мовою Python : підруч. / Анісімов А. В., Дорошенко А. Ю., Погорілий С. Д., Дорогий Я. Ю. Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 640 с.
3. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник. 4-те вид. / Баженов В. А. та ін. Київ : Каравела, 2012. – 496 с.
4. Войтюшенко Н. М., Остапець А. І. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.
5. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера. Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.
6. Шеховцов В. А. Операційні системи. Київ: Видавнича група ВНУ, 2008. – 576 с.
7. <https://docs.python.org/uk/3.13/tutorial/index.html>
8. Уроки Python <https://itproger.com/ua/course/python>

### Політика оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Прикладне програмування» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

### Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	20%	20%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінги	Самостійна робота
Оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (теми 1- 7). Модульний контроль по змістовому модулю 1		Оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (теми 7 - 14). Модульний контроль по змістовому модулю 2.		Оцінка, отримана під час тренінгу	Оцінюється як середнє арифметичне з оцінок, отриманих при виконанні завдань що виносяться на самостійну роботу.

### Шкала оцінювання студентів:

<b>ECTS</b>	<b>Бали</b>	<b>Зміст</b>
A	90-100	Відмінно
B	85-89	Добре
C	75-84	Добре
D	65-74	Задовільно
E	60-64	Достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом