

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.Є.Рогоза

«15» грудня 2023 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування (Python)»

освітня програма/спеціалізація «Економічна кібернетика»

спеціальність 051

код

Економіка

назва спеціальності

галузь знань 05

код

Соціальні та поведінкові науки

назва галузі знань

ступінь вищої освіти

бакалавр

бакалавр, магістр, доктор філософії

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування (Python)» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

Протокол від «15» грудня 2023 року № 5

Полтава 2023

**Укладачі:**

Карнаухова Г.В. старший викладач кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми «Економічна кібернетика» спеціальності 051 «Економіка» ступеня бакалавр

\_\_\_\_\_ М.Є.Рогоза  
підпис ініціали, прізвище

«15» грудня 2023 року

## Зміст

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни .....	4
Розділ 2. Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання .....	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни .....	6
Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів» .....	8
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	9
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни.....	10

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування (Python)»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> Вступ до програмування::алгоритмізація, Об'єктно-орієнтовне програмування. <i>Постреквізити:</i> Дипломне проектування	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни – обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	1/2	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	5	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість:2 семестр 150 годин		
- лекції: 20 год.		
- практичні заняття: 40годин		
- самостійна робота: 90 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість:2 семестр 150 годин		
- лекції: 4год.		
- практичні заняття: 6 годин		
- самостійна робота:140 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		

## Розділ 2. Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Метою вивчення навчальної дисципліни Сучасні мови програмування (Python) є набуття студентами знань та практичних навичок розробки мовою Python програмних додатків.rf професійним спрямуванням.

Таблиця 2 – Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
<p>ПР 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p> <p>ПР 27. Вміти налагоджувати та адмініструвати комп'ютерні мережі, володіти сучасними мовами програмування та створювати програмні додатки для економічних систем</p>	<p>К3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>К7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>К22. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК 31. Здатність застосовувати відповідне програмне забезпечення та відповідні пакети стандартних програм, а при необхідності розробляти нові при проведенні аналітичних досліджень.</p> <p>СК 32. Здатність налагоджувати та адмініструвати комп'ютерні мережі, володіти сучасними мовами програмування та створювати програмні додатки для економічних систем.</p>

### **Розділ 3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. Основи програмування мовою Python**

##### **Тема 1. Вступ до Python**

Історія. Встановлення. Середовища програмування мовою Python. Структура програми. Коментарі. Введення-виведення даних. Типи даних. Об'єкти та змінні. Прості типи даних. Перетворення типів. Визначення змінної

##### **Тема 2. Основи роботи з Python**

Типи даних. Змінні. Основні оператори та вирази в Python. Пріоритет операторів. Математичні функції. Математичний модуль math(). Функції math(). Організація введення та виведення даних з клавіатури. Умовні оператори. Цикли.

##### **Тема 3. Структури даних**

Рядки: властивості рядків. Створення рядків. Керуючі символи. Операції з рядками. Кортежі. Властивості кортежів. Створення кортежів. Операції з кортежами. Списки. Створення списків. Операції зі списками. Генератори списків. Вкладені списки

##### **Тема 4. Функціональне програмування**

Функції. Визначення і виклик функції. Розширене використання параметрів та аргументів. Позиційні та іменовані аргументи. Значення за замовчуванням.

## Тема 5. Робота з файлами

Файли. Уведення інформації у файли. Зчитування даних з файлу. Вбудовані функції Python для роботи з файлами. Робота з різними типами файлів.. Робота з файловою системою

Модуль 2. Особливості та приклади застосування об'єктно-орієнованого підходу

## Тема 6. Об'єкти та класи

Основні відомості про класи. Области видимості та простори імен. Інкапсуляція. Опис класу. Доступ до елементів класів через посилання.

## Тема 7. Наслідування та поліморфізм

Поліморфізм Імітація типів Відносини між класами Спадкування Множинне успадкування Порядок дозволу методів

## Тема 8. Спеціальні методи

Спеціальні поля та методи. Перевантаження операторів. Ітератори та генератори.

Рекурентні співвідношення

## Тема 9. Створення виключень

Обробка винятків. Ієрархія класів винятків. Менеджер контексту with/as. Протокол керування контекстом.

## Тема 10. Абстрактні класи

Абстрактні класи. Інтерфейси. Адаптери. Класи домішки

## Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3. Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	К-ть годин	Назва теми та питання практичного заняття	К-ть годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	К-ть годин
<b>Модуль 1. Основи програмування мовою Python</b>					
Тема 1. Вступ до Python Історія. Встановлення.. Структура програми.	2	Практичне заняття 1 Практичне заняття 2	2 2	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної	5
Тема 2. Основи роботи з Python Типи даних. Основні оператори та вирази в Python..	2	Практичне заняття 3 Практичне заняття 4			5
Тема 3. Структури даних Рядки.. Кортежі Списки	2	Практичне заняття 5 Практичне заняття 6			10

Тема 4. Функціональне програмування Визначення і виклик функції. Позиційні та іменовані аргументи. Значення за замовчуванням.	2	Практичне заняття 7 Практичне заняття 8		контрольної роботи	10
Тема 5. Робота з файлами Уведення інформації у файли. Зчитування даних з файлу Робота з різними типами файлів. Робота з файловою системою	2	Практичне заняття 9 Практичне заняття 10			10
Модуль 2. Особливості та приклади застосування об'єктно-орієнованого підходу					
Тема 6. Об'єкти та класи Опис класу. Області видимості та простори імен. Інкапсуляція.	2	Практичне заняття 11 Практичне заняття 12	2 2	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи	10
Тема 7. Наслідування та поліморфізм Поліморфізм Відносини між класами Спадкування Множинне успадкування	2	Практичне заняття 13 Практичне заняття 14	2 2		10
Тема 8. Спеціальні методи Спеціальні поля та методи. Перевантаження операторів. Ітератори та генератори.	2	Практичне заняття 15 Практичне заняття 16	2 2		10
Тема 10. Абстрактні класи Абстрактні класи. Інтерфейси. Адаптери Класи домішки	2	Практичне заняття 17 Практичне заняття 18	2 2		10
Разом	20		40		90

## Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів»

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Вид діяльності	Максимальна кількість балів за вид навчальної роботи
Модуль 1. Основи програмування мовою Python.	
Тема 1. Вступ до Python Практичне заняття 1-2	4
Тема 2. Основи роботи з Python Практичне заняття 3-4	4
Тема 3. Структури даних Практичне заняття 5-6	4
Тема 4. Функціональне програмування. Практичне заняття 7-8	4
Тема 5. Робота з файлами. Практичне заняття 9-10	4
Поточна модульна робота	10
Всього за модулем	30
Модуль 2. Особливості та приклади застосування об'єктно-орієнтованого підходу	
Тема 6. Об'єкти та класи Практичне заняття 11-12	4
Тема 7. Наслідування та поліморфізм Практичне заняття 13-14	4
Тема 8. Спеціальні методи Практичне заняття 15-16	4
Тема 9. Створення виключень Практичне заняття 17-18	4
Тема 10. Абстрактні класи Практичне заняття 19-20	4
Поточна модульна робота	10
Всього за модулем 2	30
Поточний контроль	60
Підсумковий контроль	40
Всього по курсу	100

Таблиця 5.2. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	10
2. Науково-дослідна	1. Участь у наукових гуртках	10
	2. Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	20



Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Дуже добре
74–81	C	Добре
64–73	D	Задовільно
60–63	E	Задовільно достатньо
35–59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

## Розділ 6. Інформаційні джерела

Основні:

1. Python у прикладах і задачах. Частина 2. Об'єктно-орієнтоване програмування. Навчальний посібник – К.: ВПЦ "Київський Університет", 2020. – 152 с.
2. Козуб Г.О. Програмування : метод. рек. до лаб. робіт для студ. спец. 121 – „Інженерія програмного забезпечення” / Г. О. Козуб, Н. А. Семенов; Держ. закл. „Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка”. – Старобільськ : ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2020. – 108 с. Режим доступу: <http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/4972/Python.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с Режим доступу: <http://stepanivka-school1.edukit.sumy.ua/Files/downloads/Book-Python.pdf>
4. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині" / А. В. Яковенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,59 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25111/1/Python.pdf>
5. Селіверстов Р., Мельничин А. Основи програмування мовою Python: навч. посібник. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020 – 190 с.

### Додаткова:

6. Беррі Пол. Python. Head First — Фабула. 2021-524с. 7. Васильєв Олексій. Програмування мовою Python —. Богдан, 2019.-504с

7. Васильєв Олексій .Програмування мовою Python —.Богдан, 2019.-504с.
8. Вступ до алгоритмів/Томас Г. Кормен, Чарлз Е. Лейзерсон, Роналд Л. Рівест і Кліфорд Стайн. К.І.С.,2019 - 1288 с
9. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон, Патерни проектування. Head First —, Фабула. 2022.-672с.
- 10.Дегтярєва Н., Петренко С., Удовиченко О. Робота з графічними віджетами при вивченні мови програмування Python в закладах загальної середньої освіти. Освіта. Інноватика. Практика, 2023. Том 11, № 4. С. 26-34. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i4-004
- 11.Програмування числових методів мовою Python : підруч. / А. В. Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий ; за ред. А. В. Анісімова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 640 с. Режим доступу: [https://ist.kpi.ua/wp-content/uploads/2017/05/%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9\\_%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf](https://ist.kpi.ua/wp-content/uploads/2017/05/%D0%94%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9_%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf)
- 12.Lutz M. Learning Python, 5th Edition. – O’Reilly Media, 2013. – 1648 p.
- 13.Lambert K. A. Fundamentals of Python: First Programs, 2nd Edition. – Cengage, 2019. – 498 p.
- 14.Wentworth P., Elkner J., Downey A., Meyers C. How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python Green Tea Press, 2018. – 360 p.
- 15.Sweigart A. Automate the Boring Stuff with Python: Practical Programming for Total Beginners. – No Starch Press, 2014. – 479 p. 69.

## **Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.
  - on-line середовища програмування:
    - <https://ideone.com/>
    - <http://codepad.org/>
    - Online Python 2 IDE <https://www.jdoodle.com/python-programming-online>
    - Visual Studio Code <https://code.visualstudio.com/>
- IDLE (Python) <https://www.python.org/downloads/>