

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«Сучасні мови програмування (Python, JavaScript)»**

<b>рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський) рівень
<b>галузь знань</b>	01 Освіта/Педагогіка
<b>спеціальність (предметна спеціальність)</b>	014.04 Середня освіта (Математика)
<b>освітня програма</b>	Математика та інформатика
<b>вид дисципліни</b>	вибіркова
<b>факультет</b>	факультет математики і інформатики

**Розробники програми:**

Світлана Ігнатович, доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри прикладної математики, [s.ignatovich@karazin.ua](mailto:s.ignatovich@karazin.ua)

Олена Перепелиця, старший викладач кафедри вищої математики та інформатики

**Викладач дисципліни:** Перепелиця Олена Миколаївна, старший викладач закладу вищої освіти кафедри вищої математики та інформатики факультету математики і інформатики, [olena.perepelitsa@karazin.ua](mailto:olena.perepelitsa@karazin.ua)

**1. Опис навчальної дисципліни**

**1.1. Мета викладання навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування (Python, JavaScript)»:**

- ✓ є вивчення та застосування сучасних парадигм програмування під час програмної реалізації прикладних завдань в області інформаційних систем і технологій та у майбутній професійній діяльності.
- ✓ є ознайомлення з основними технологіями розробки веб-орієнтованих систем та веб-орієнтованими мовами програмування.

**1.2. Основні завдання вивчення дисципліни «Сучасні мови програмування (Python, JavaScript)»:**

- ✓ набуття студентами теоретичних знань з основ програмування мовами Python, JavaScript;
- ✓ здатностей застосовувати мови програмування Python, JavaScript для реалізації алгоритмів розв'язування різнотипних завдань, для аналізу і обробки даних та їх візуалізації;
- ✓ розвивати здатності до самоосвіти і самовдосконалення щодо розроблення та використання технологій Python і JavaScript в освітньому процесі закладів професійної (професійно-технічної) освіти та бізнес-комунікаціях.

**1.3. Кількість кредитів: 4**

**1.4. Загальна кількість годин: 120**

**2. Тематичний план навчальної дисципліни**

**Розділ 1. Основи програмування мовою Python**

### Тема 1. Введення в Python. Засоби керування потоком команд.

Встановлення та налаштування середовища розробки для Python. Типи даних. Визначення змінної. Оператори та вирази в Python. Введення-виведення даних.

Створення і перевірка умов. Булеві значення. Оператори порівняння. Булеві оператори.

Поєднання булевих значень, операторів порівнювання, булевих операторів. Вказівка розгалуження. Команда if, команда elif, команда else. Конструкція if/elif/else

Вказівки повторення. Команда while. Переривання циклу, break. Нескінченний цикл і вихід з нього. Продовження циклу, continue. Цикл for. Функція range(). Цикл for і послідовності.

Функція zip()

### Тема 2. Структури даних в Python: рядки, списки, кортежі, словники, множини.

Рядки, як незмінна послідовність символів. Літерали рядків. Створення рядків і функція print().

Списки і кортежі. Створення списків – змінних типів даних. Довжина списку. Перетворення типів: функція list(). Доступ до елементів списку. Списки списків. Кортежі – незмінний тип даних.

Бінарні дані: bytes, bytearray. Перетворення між двійковими даними та ASCII. Словники і множини. Створення словника. Множини. Включення (скорочення синтаксису). Включення для списків. Включення для словників.

### Тема 3. Функції. Генератори. Обробка помилок. Виняткові ситуації. Файли. Файлова система. Файловий ввід-вивід.

Функції. Визначення і виклик функцій (def, lambda, return). Обробка помилок. Виняткові ситуації. Блок try-except.

Файли. Відкриття файлу. Запис даних у текстові файли. Зчитування даних з текстових файлів. Бінарні файли. Закриття файлів автоматично з with. Структуровані текстові файли: CSV, XML, JSON. Файли і папки.

## Розділ 2. Основи програмування мовою JavaScript

### Тема 4. EcmaScript. JavaScript.

Інструменти розробника. Змінні і типи даних. Масиви: прості, асоціативні, одномірні та багатовимірні. Рядки.

Тема 5. Робота з датою та часом. Таймери. Конструкції: умов, циклів. Обробка винятків. setTimeout, setInterval, setImmediate.

### Тема 6. Об'єктна модель документа (DOM). Створення функцій і їх виклик.

Обробка подій. Передача даних всередину функцій, параметри, повернення результату і його використання.

### Тема 7. Реалізація об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) в JavaScript.

Прототипне і функціональне ООП. Класи. Статичні класи. Спадкування.

## 3. Методи навчання

Використовуються такі види навчальних робіт: лекції, практичні заняття, самостійна робота. Усі види навчальних робіт можуть проводитися у аудиторному та дистанційному режимах.

При проведенні лекцій використовуються словесні та візуальні технології навчання при активній участі студентів шляхом коротких опитувань рівня засвоєння учбового матеріалу.

Самостійна робота передбачає поза аудиторне навчання, що включає підготовку до поточних аудиторних (дистанційних) занять, розбір лекційного матеріалу та вирішення типових задач, роботу з літературою, у тому числі з електронними виданнями.

#### 4. Методи контролю

Відповіді студентів на практичних заняттях, звіти по самостійних роботах, перевірка домашнього завдання, поточний контроль на лекціях, виконання контрольних робіт.

#### 5. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання							Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом	Залік	Сума
Розділ 1					Розділ 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	10	20	60	40	100
3	4	4	5	5	4	5					

T1, T2 ... – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (екзамен) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 10 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

#### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
90-100	зараховано
70-89	
50-69	
1-49	незараховано

#### 6. Рекомендована література

##### Основна література

1. Mark Lutz. Learning Python Forth Edition – Вид.:O'REILLY, 2011.
2. Dane Hillard. Publishing Python Packages — Вид.:Manning, 2022.
3. Маттеє Ерік . Пришвидшений курс Python — Вид.: Старого Лева, 2020.

4. Олексій Васильєв. Програмування мовами Python та Java (комплект із 2 книг). – Київ, Вид.: Навчальна книга – Богдан, 2020.
5. Ben Stephenson. The Python Workbook A Brief Introduction with Exercises and Solutions. - Springer, 2021.
6. О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. Веб-технології та веб-дизайн: навч. посібник – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с. ISBN 978-966-928-394-8
7. Офіційний сайт «W3C». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3.org/>
8. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон. Вивчаємо програмування на JavaScript.
9. Хавербеке М. Виразний JavaScript. Сучасне веб-програмування.

#### **Допоміжна література та методичне забезпечення**

1. Програма навчальної дисципліни.
2. Набори практичних завдань для поточного контролю в електронному та друкованому вигляді.
3. О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. Веб-технології та веб-дизайн: навч. посібник – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с. ISBN 978-966-928-394-8
4. Michael Dawson. Python® Programming for the Absolute Beginner, Third Edition. - Course Technology PTR, 2022.

#### **Посилання на інформаційні ресурси в інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення.**

1. <https://www.codecademy.com/catalog/language/python>
2. <http://www.tutorialspoint.com/python/>
3. <http://www.pythonchallenge.com/>
4. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>
5. <https://dl.nure.ua/course/view.php>
6. <https://drive.google.com/open?id=1jemc8FSxajkPvdLgh0ZMbk1AJN3NuJkA>
7. <https://www.w3schools.com/>
8. <https://uk.javascript.info/>
9. <https://itproger.com/ua/course/javascript>