

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра вищої математики та інформатики

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Декаан факультету математики і інформатики  
Григорій ЖОЛТКЕВИЧ

“ 28 ” Серпня 2024 р.

Робоча програма навчальної дисципліни  
**Сучасні мови програмування (Python, JavaScript)**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

(шифр і назва)

спеціальність 014.04 Середня освіта (Математика)

(шифр і назва)

освітня програма Математика та інформатика

(шифр і назва)

спеціалізація \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

вид дисципліни обов'язкова

(обов'язкова / за вибором)

факультет математика та інформатика

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету математики і інформатики

“ 27 ” серпня 2024 року, протокол № 8

**Розробники програми:**


Ігнатович Світлана Юріївна, доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри прикладної математики.

Перепелиця Олена Миколаївна, старший викладач закладу вищої освіти кафедри вищої математики та інформатики факультету математики і інформатики.

Програму схвалено на засіданні кафедри вищої математики та інформатики

Протокол від “ 27 ” серпня 2024 року №  1

Завідувач кафедри вищої математики та інформатики

  
\_\_\_\_\_ Віктор ЛИСИЦЯ  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньої - професійної програми Математика та інформатика  
назва освітньої програми

Гарант освітньої - професійної програми


  
\_\_\_\_\_ Ганна ЧЕРНОВА  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково - методичною комісією факультету математики і інформатики

назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “ 27 ” серпня 2024 року №  1

Голова науково-методичної комісії факультету математики і інформатики

  
\_\_\_\_\_ Євген МЕНЯЙЛОВ  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування (Python, JavaScript)» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Математика та інформатика» підготовки

\_бакалаврського рівня вищої освіти \_\_\_\_\_  
(назва рівня вищої освіти)

спеціальності (предметна спеціальність) 014.04 Середня освіта (Математика)  
спеціалізації \_\_\_\_\_

### 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**

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	-
Семестр	
2-й	-
Лекції	
32 год.	
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	
Лабораторні заняття	
год.	
Самостійна робота	
56 год.	
Індивідуальні завдання	



**1.6.** Викладання навчальної дисципліни «Сучасні мови програмування (Python, JavaScript)» забезпечить **такі результати навчання:**

застосовувати розуміння принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних для розробки складних програмних систем; володіти сучасними технологіями автоматизації проектування складних об'єктів і систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій, сучасними парадигмами та мовами програмування;

розуміти теорію побудови та володіти сучасними методами проектування, розробки та використання розподілених інформаційних систем (архітектура, структура і основні задачі створення, концепція апаратних і програмних рішень), методологією прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів, процедур і операцій;

застосовувати сучасні технології та інструментальні засоби розробки програмних систем на всіх етапах життєвого циклу;

пояснити різницю між різними парадигмами програмування, охарактеризувати види програмування, здійснювати класифікацію методів розроблення інформаційних систем; демонструвати поєднання різних методів проектування, програмування та створення сучасних систем обробки інформації, обчислювальних систем різного призначення.

Дисципліна «Сучасні мови програмування (Python, JavaScript)» забезпечує набуття здобувачами освіти компетентностей:

- інтегральна:

К01. Здатність успішно розв'язувати навчально-педагогічні задачі та проблеми середньої освіти на рівнях базової середньої освіти та профільної середньої освіти на основі глибокого знання елементарної математики, основ вищої математики, інформаційних технологій та методики викладання математики застосовуючи сучасні методи діагностування навчальних досягнень учнів, спираючись на знання про сучасну природничу картину світу та забезпечуючи охорону життя та здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності;

- загальні:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, володіння культурою мислення.

ЗК02. Здатність аналізувати світоглядні, соціально та особистісно значущі філософські проблеми.

ЗК03. Здатність керуватись у своїй діяльності базовими культурними цінностями, сучасними принципами толерантності, діалогу та співробітництва.

ЗК04. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, використовувати знання про сучасну природничу картину світу в освітній та професійній діяльності, застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою, логічно вірно будувати усну та письмову мову.

ЗК07. Здатність використовувати основні методи, способи та засоби одержання, зберігання, переробки інформації.

ЗК08. Здатність працювати з комп'ютером як засобом управління інформацією.

ЗК11. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного суспільства, дотримуватись основних вимог інформаційної безпеки.

- фахові:

- ФК01. Здатність розробляти та реалізовувати навчальні програми базових і елективних курсів у різних освітніх установах.
- ФК02. Здатність вирішувати задачі виховання та духовно-морального розвитку особистості учнів.
- ФК03. Здатність застосовувати сучасні методики та технології, методи діагностування досягнень учнів для забезпечення якості навчально-виховного процесу.
- ФК04. Здатність здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору професії.
- ФК05. Готовність до взаємодії з учнями, батьками, колегами, соціальними партнерами.
- ФК06. Здатність організовувати співробітництво з учнями, підтримувати їх активність, ініціативність, самостійність та їх творчі здібності.
- ФК09. Здатність здійснювати логічний аналіз математичних об'єктів і процедур та конкретизацію абстрактних математичних знань у процесі вивчення математики.
- ФК10. Володіння культурами математичного мислення, логічною, алгоритмічною та евристичною; розуміння загальної структури математичного знання, взаємозв'язку між різними математичними дисциплінами; здатність користуватися мовою математики, коректно виражати та аргументовано обґрунтовувати наявні знання.
- ФК11. Здатність будувати математичні моделі для вирішення практичних проблем; розуміння критеріїв якості математичного моделювання.

- програмні:

- ПРН01. Знати основні закони та етапи розвитку людського суспільства та української нації, діяльність її історичних осіб, історичні етапи розвитку філософії, основні філософські поняття та категорії. Уміти порівнювати, аналізувати, узагальнювати і критично оцінювати історичні факти та діяльність осіб, аналізувати історико-філософський процес, зіставляти філософські концепції, поняття, категорії, аналізувати філософські першоджерела.
- ПРН03. Знати основні поняття логіки, загальні принципи побудови математичних теорій, у тому числі аксіоматичний. Уміти формулювати та доводити математичні твердження, отримувати висновки, встановлювати правильність розв'язання задач та міркувань; володіти методами логічного виведення (дедуктивні, індуктивні, семантичні тощо). Володіти основами методу формалізації, навичками узагальнення навчальних дій, методами математичних міркувань.
- ПРН11. Знати основні поняття і методи інформатики і програмування: системи числення, архітектура комп'ютера, типи і структури даних, алгоритми. Уміти використовувати існуючі алгоритми у професійній діяльності, взаємодіяти з різними суб'єктами мережного інформаційного освітнього середовища. Володіти основними методами відбору інформаційних ресурсів для супроводу навчального процесу, основними способами і методами одержання, зберігання, обробки інформації, навичками редагування текстів за допомогою пакетів прикладних програм.
- ПРН16. Уміти використовувати наявні знання з математики та інших областей знань, досліджувати джерела (у тому числі іноземними мовами) і обробляти отриману інформацію для отримання нових результатів у методиці викладання математики, у педагогічній майстерності. Уміти оформити результати дослідження у вигляді завершеної роботи, презентувати та захищати її зміст.

ПРН20. Знати основні напрямки розвитку ІКТ і їх застосування в освітньому процесі, знати основні комп'ютерні математичні пакети, які застосовуються у навчальному процесі, основні інноваційні педагогічні технології. Уміти використовувати ІКТ для підготовки засобів діагностики і контролю, створювати прості сайти для обміну інформацією з учнями, розв'язувати типові задачі з використанням основних типів професійного математичного програмного забезпечення, застосовувати сучасні навчальні технології. Володіти навичками роботи зі спеціалізованими математичними комп'ютерними пакетами, навичками отримання інформації у комп'ютерних мережах, навичками створення простих тестових завдань з використанням ІКТ, навичками впровадження інноваційних педагогічних технологій у навчальний процес.

ПРН22. Знати основи об'єктно орієнтованого програмування, склад та принцип роботи персонального комп'ютерів, роботу мережі INTERNET, основні функції ОС, принципи створення web-сторінок. Уміти працювати з документами і текстами, зберігати, копіювати інформацію, використовувати сервісні служби Internet, використовувати файлову систему та файлові розширення, створювати прості web-сторінки. Володіти основами програмування на мові HTML, найпростішими прийомами Web-дизайну, шаблонами об'єктно орієнтованого програмування.

## 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. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1</b>												
Тема 1 Введення в Python. Засоби керування потоком команд.	12	4	4			4						
Тема 2. Структури даних в Python: рядки, списки, кортежі, словники, множини.	30	10	10			10						
Тема 3. Функції. Генератори. Обробка помилок. Виняткові ситуації. Файли. Файлова система. Файловий ввід-вивід.	18	6	4			8						
<b>Розділ 2</b>												
Тема 4. EcmaScript. JavaScript.	12	2				10						
Тема 5 Робота з датою та часом. Таймери. Конструкції: умов, циклів. Обробка винятків.	14	4	2			8						
Тема 6. Об'єктна модель документа (DOM). Створення функцій і їх виклик.	18	4	6			8						
Тема 7. Реалізація об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) в JavaScript.	16	2	6			8						



<b>Усього годин</b>	120	32	32			56					
---------------------	-----	----	----	--	--	----	--	--	--	--	--

#### 4. Теми практичних занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практика № 1. Основні прийоми роботи у середовищі мови Python. Основні оператори (арифметичні, побітові, логічні, оператори порівняння) та вирази в Python.	1
2	Практика № 2. Повідомлення про помилку. Коментарі. Оператори циклів, оператори вибору. Висловлювання, операції.	1
3	Практика № 3. Списки.	2
4	Практика № 4. Кортежі.	2
5	Практика № 5. Рядки. Операції над рядками. Стандартні функції та процедури роботи з рядками.	4
6	Практика № 6. Множини. Словники.	2
7	Практика № 7. Функції. Робота з файлами. Методи для роботи з файлами.	4
8	Практика № 8. Створення графіків <b>tkinter</b> .	2
9	Практика № 1. JavaScript. Створення першої програми на мові JavaScript. Змінні, типізація. Арифметичні дії.	2
10	Практика № 2. JavaScript. Умови, цикли. Обробка помилок. Таймери.	2
11	Практика № 3. JavaScript. Робота з масивами.	2
12	Практика № 4. JavaScript. Функції. Створення функцій, використання функцій. ДОМ. Створення об'єктів.	4
13	Практика № 5. JavaScript. Створення навігації для веб-застосунка.	2
14	Практика № 6. JavaScript. Створення веб-застосунка	2
	<b>Разом</b>	32

#### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Класи в Python. Загальні поняття. Ключове слово class. Об'єкти класів. Об'єкти екземплярів. Спадковість у класах. Правила застосування спадковості.	4
2	Класи і модулі. Звертання до класів інших модулів. Перевантаження операторів у класах. Загальні відомості. Методи, що перевантажують оператори.	4
3	Модуль NumPy. Приклади роботи з NumPy. Математичні формули NumPy. Обробка тексту в NumPy на прикладах.	4
4	Одновимірні графіки. Багатомірні графіки. Графічна бібліотека на основі Tkinter. Створення графічного інтерфейсу Python. Робота з віджетами в Tkinter. Менеджери геометрії у Tkinter.	4
5	Модуль SciPy. Імпорт бібліотек. Аналіз даних. Робота із зображеннями за допомогою бібліотеки Pillow.	4

6	JavaScript: обробка помилок. Фреймворки CSS. Фреймворки JavaScript.	4
7	JavaScript: дати, формати дат, методи отримання дат, методи встановлення дат.	4
8	JavaScript: ітерації, сети(набори), мапи.	4
9	JavaScript: регулярні вирази, хостинг, use strict	4
10	JavaScript: функція стрілки	4
11	JavaScript: класи, створення та використання класів	4
12	JavaScript: модулі, асинхронність та цикл подій (event loop), робота з API	4
13	JavaScript: JSON, jQuery, JS графіка	4
14	JavaScript: порівняльний аналіз JavaScript-фреймворків: ReactJS, AngularJS, Vue.js	4
	<b>Разом</b>	<b>56</b>

### 6. Індивідуальні завдання.

Робочим планом передбачена розрахунково – графічна робота на тему: «Створення веб-додатка засобами JavaScript».

### 7. 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.

### 8. Методи контролю

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

### 9. 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

### Критерії оцінювання.

#### Критерії оцінювання навчальних досягнень з кожної теми

Оцінка в балах	Пояснення
<b>Критерії оцінювання завдання у 5 бали</b>	
5 балів	Бездоганно виконане завдання. Надання правильних відповідей на теоретичні питання з ілюстрацією їх прикладами, відповідей на додаткові запитання з теми, чим демонструє вільне володіння навчальним матеріалом; вміння застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань, коли студент ефективно та вдало демонструє свої педагогічні здібності для вирішення педагогічних ситуацій; вільного володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, майже не припускається помилок при розв'язанні практичних завдань.
4 бали	Наявності незначних помилок і неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які студент виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; або при виникненні труднощів з наведенням прикладів чи при відповіді на додаткові запитання з теми; коли студент демонструє свої педагогічні здібності, у більшості випадків може застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; коли студент демонструє достатній рівень володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, але при вирішенні практичних завдань припускається незначних помилок, які може виправити самостійно після зазначення них і/або мінімальних пояснень.
2 бали	Наявність суттєвих помилок та неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які студент виправляє при відповіді на уточнюючі

	запитання; коли студент демонструє свої педагогічні здібності, але у більшості випадків не в повному обсязі застосовує набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; при вирішенні практичних завдань студент припускається значних помилок, але таких, що може виправити самостійно після зазначення на них і/або пояснень.
1 бал	Коли відповіді на теоретичні питання теми містять багато грубих помилок, виникають труднощі з наведенням прикладів, наданням відповідей на більшість додаткових і уточнюючих запитань з теми; коли у більшості випадків у студента виникають труднощі зі застосуванням теоретичних знань для вирішення практичних завдань та демонстрацією своїх педагогічних здібностей для вирішення практичних завдань; наявності багатьох грубих помилок при виконанні практичних завдань, дуже слабкий рівень володіння педагогічними методами та прийомами для вирішення фахових задач.
0 балів	Якщо студент не приступав до вирішення завдань чи зовсім не володіє теоретичними

Оцінка в балах	Пояснення
<b>Критерії оцінювання завдання у 4 бали</b>	
4 бали	Бездоганно виконане завдання. Надання правильних відповідей на теоретичні питання з ілюстрацією їх прикладами, відповідей на додаткові запитання з теми, чим демонструє вільне володіння навчальним матеріалом; вміння застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань, коли студент ефективно та вдало демонструє свої педагогічні здібності для вирішення педагогічних ситуацій; вільного володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, майже не припускається помилок при розв'язанні практичних завдань.
3 бали	Наявності незначних помилок і неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які студент виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; або при виникненні труднощів з наведенням прикладів чи при відповіді на додаткові запитання з теми; коли студент демонструє свої педагогічні здібності, у більшості випадків може застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; коли студент демонструє достатній рівень володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, але при вирішенні практичних завдань припускається незначних помилок, які може виправити самостійно після зазначення на них і/або мінімальних пояснень.
2 бали	Наявність суттєвих помилок та неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які студент виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; коли студент демонструє свої педагогічні здібності, але у більшості випадків не в повному обсязі застосовує набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; при вирішенні практичних завдань студент припускається значних помилок, але таких, що може виправити самостійно після зазначення на них і/або пояснень.
1 бал	Коли відповіді на теоретичні питання теми містять багато грубих помилок, виникають труднощі з наведенням прикладів, наданням відповідей на більшість додаткових і уточнюючих запитань з теми; коли у більшості випадків у студента виникають труднощі зі застосуванням теоретичних знань для вирішення практичних завдань та демонстрацією своїх педагогічних здібностей для вирішення практичних завдань; наявності багатьох грубих помилок при виконанні практичних завдань, дуже

	слабкий рівень володіння педагогічними методами та прийомами для вирішення фахових задач.
0 балів	Якщо студент не приступав до вирішення завдань чи зовсім не володіє теоретичними

Оцінка в балах	Пояснення
<b>Критерії оцінювання завдання у 3 бали</b>	
3 бали	Бездоганно виконане завдання. Надання правильних відповідей на теоретичні питання з ілюстрацією їх прикладами, відповідей на додаткові запитання з теми, чим демонструє вільне володіння навчальним матеріалом; вміння застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань, коли студент ефективно та вдало демонструє свої педагогічні здібності для вирішення педагогічних ситуацій; вільного володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, майже не припускається помилок при розв'язанні практичних завдань.
3 бали	Наявності незначних помилок і неточностей у відповідях на теоретичні питання теми, які студент виправляє при відповіді на уточнюючі запитання; або при виникненні труднощів з наведенням прикладів чи при відповіді на додаткові запитання з теми; коли студент демонструє свої педагогічні здібності, у більшості випадків може застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення практичних завдань; коли студент демонструє достатній рівень володіння педагогічними методами, прийомами для вирішення фахових задач, але при вирішенні практичних завдань припускається незначних помилок, які може виправити самостійно після зазначення них і/або мінімальних пояснень.
1 бал	Коли відповіді на теоретичні питання теми містять багато грубих помилок, виникають труднощі з наведенням прикладів, наданням відповідей на більшість додаткових і уточнюючих запитань з теми; коли у більшості випадків у студента виникають труднощі зі застосуванням теоретичних знань для вирішення практичних завдань та демонстрацією своїх педагогічних здібностей для вирішення практичних завдань; наявності багатьох грубих помилок при виконанні практичних завдань, дуже слабкий рівень володіння педагогічними методами та прийомами для вирішення фахових задач.
0 балів	Якщо студент не приступав до вирішення завдань чи зовсім не володіє теоретичними

### **Критерії оцінювання контрольної роботи**

Бездоганно виконане завдань оцінюється у 10 балів.

Якщо при вирішенні завдання допущено одну несуттєву помилку – задача оцінюється у 9-10 балів.

Якщо студентом допущено 2 несуттєвих помилки, але рішення у цілому було логічно правильним – 8-9 балів.

При вирішенні завдання допущено 1 логічну помилку, яка несуттєво вплинула на остаточний результат – оцінка 6-7 балів.

Завдання у цілому вирішувалась правильно, але було допущено 2 логічних помилки, відповідь завдання отримана (з урахуванням допущених помилок) – задача оцінюється у 5 балів.

Студент правильно використовує теоретичний матеріал, хід виконання завдання у цілому правильний, задача майже виконана, але не отримана остаточна відповідь – 4 бали.

Студент знає, які теоретичні знання необхідні для вирішення завдання, більшість з них правильно використовує, у цілому розуміє хід рішення завдання, але припускається логічних помилок, остаточна відповідь не отримана – 3 бали.

Студент знає теорію частково, правильно їх використовує, але не до кінця розуміє логіку вирішення завдання – 2 бали.

Студент частково продемонстрував лише знання теоретичного матеріалу – 1-2 бали.

### Критерії оцінювання розрахунково-графічної роботи

Оцінювання розрахунково-графічної роботи проводиться на основі аналізу наступних факторів:

Результати навчання	Бали
Формулювання постановки задачі для РГР	4
Застосовування теоретичних положень для проведення розрахунків відповідно до поставленого завдання	4
Обґрунтування одержаних результатів розрахунків і їхнє інтерпретування	4
Оформлення РГР відповідно до вимог	4
Презентування роботи	4
	20

*Оцінка 20 балів* – індивідуальне завдання виконане на високому рівні, представлені повні розв'язки завдань й зроблені обґрунтовані висновки. На всі запитання викладача отримані правильні відповіді.

*Оцінка 15 балів* - індивідуальне завдання виконане, але мають місце окремі недоліки неprincipiального характеру: допущені незначні помилки при формулюванні термінів, категорій, наявні незначні арифметичні помилки у розрахунках або неточно зроблені висновки. На переважну більшість запитань викладача подано правильні відповіді.

*Оцінка 10 балів* - розрахунково-графічна робота виконана більше 50 % правильно, або допущені неточності в 70 % завдань, але обов'язково одне завдання розв'язане правильно. Є зауваження щодо оформлення роботи. Студентом подано правильні відповіді тільки на окремі запитання викладача.

*Оцінка 5 балів* - виконано менше 50 % завдань правильно, допущені неточності в усіх завданнях, розрахунки неправильні внаслідок допущення грубих помилок.

*Оцінка 0 балів* - виконано менше 20 % завдань правильно, допущені неточності в усіх завданнях, розрахунки неправильні внаслідок допущення грубих помилок.

### Критерії оцінювання залікової роботи

Правильно виконана залікова робота оцінюється в 40 балів.

Залікова робота проводиться в формі письмової відповіді.

Тематика доповідей надається здобувачам вищої освіти заздалегідь.

Письмові відповіді оцінюються, виходячи з наступних критеріїв:

- здобувач обґрунтовано надав відповідь, але допустив незначну помилку або неточність під час формулювання теоретичних положень, власних суджень, логічних висловлень тощо – кількість балів зменшується на 10% за кожну таку помилку;
- здобувач допустив значну логічну, аналітичну або структурну помилку, але при цьому є вірна послідовність усіх кроків вирішення завдання – завдання оцінюється 50% балів;
- розв'язок завдання не відповідає жодному з критеріїв, перерахованих вище, – завдання оцінюється 0 балів.

## **10. 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. Маттес 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. Плачинда. 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/>

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

1. Програма навчальної дисципліни.
2. Підручники та задачники.
3. Набори практичних завдань для поточного контролю.
4. Джон Зелле. Програмування на Python: введення в інформатику – 2017.
5. Michael Dawson. Python® Programming for the Absolute Beginner, Third Edition. - Course Technology PTR, 2022.
6. Завдання для контрольних робіт.
7. Екзаменаційні білети.

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

1. Набори практичних завдань та лекцій.
2. <https://www.codecademy.com/catalog/language/python>
3. <http://www.tutorialspoint.com/python/>
4. <http://www.pythonchallenge.com/>
5. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>
6. <https://w3schoolsua.github.io/python/index.html#gsc.tab=0>
7. <https://dl.nure.ua/course/view.php>
8. <https://drive.google.com/open?id=1jemc8FSxajkPvdLgh0ZMbkIAJN3NuJkA>
9. <http://w3.org.ua/practics>
10. <https://www.w3schools.com/>