

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

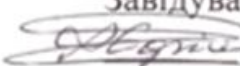
Вченою радою
факультету інформаційно-
комп'ютерних технологій
30 серпня 2024 р., протокол № 7
Голова Вченої ради
Надія ЛОБАНЧИКОВА



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Програмування мовою Python»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 035 «Філологія»
освітньо-професійна програма «Прикладна лінгвістика»
факультет інформаційно комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерної інженерії та кібербезпеки

Схвалено на засіданні
кафедри комп'ютерної
інженерії та кібербезпеки
27 серпня 2021 р., протокол № 10

Завідувач кафедри
 Андрій Єфіменко

Розробник: старший викладач комп'ютерної інженерії та
кібербезпеки Оксана ОКУНЬКОВА

Житомир
2021 – 2022 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань 03 Гуманітарні науки	вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність: 035 «Філологія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	–
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		1	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 2 самостійної роботи – 2	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		16__ год.	
		Практичні	
		__ год.	
		Лабораторні	
		32__ год.	
		Самостійна робота	
50__ год.			
		Вид контролю: екзамен	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 44 % аудиторних занять, 46 % самостійної та індивідуальної роботи;

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Програмування мовою Python» є вивчення студентами принципів програмування на мові Python, отримання практичних навичок створення прикладних програм і реалізації алгоритмів обробки інформації на мові Python. Особлива увага приділяється розвитку практичних навичок програмування з обробки різних типів даних та проведення їх аналізу.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- ознайомити студентів з основними поняттями і принципами програмування на мові Python
- надати навички реалізації задач автоматичної обробки інформації
- надати навички розробки і написання комп'ютерних програм

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 1

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 35 «Філологія»

КЗ 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

КФ 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання визначених стандартом вищої освіти 35 «Філологія»

РН 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій;

РН 18. Використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів;

РН 50. Забезпечувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично-сигнатурних);

РН 53. Вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 4

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи мови Python

Тема 1. Основні поняття мови Python. Базовий синтаксис. Змінні. Типи даних. Коментарі. Оператори. Порядок обчислень. PEP-8. Структури даних: Рядки. Списки. Кортежі. Словники. Множини.

Тема 2. Логічні оператори та цикли. Оператор if. Оператор while. Цикл for. Оператор break. Оператор continue. Помилки. Винятки. Обробка винятків. Оператор with.

Тема 3. Функції. Параметри функцій. Локальні змінні, global, nonlocal. Значення за замовчуванням. Ключові аргументи. Змінне число аргументів. return. Строки документації. Лямбда-функції.

Тема 4. Файли. Створення та використання файлів.

Змістовий модуль 2. Візуалізація та обробка даних засобами мови Python

Тема 5. Бібліотека MATPLOTLIB. Основні графічні команди. Робота з текстом. Структура рисунка в matplotlib. Кординатні вісі. Легенди. Кольорова шкала.

Тема 6. Бібліотека NUMPY. Бібліотека SciPy. Матриці. Операції над матрицями.

Тема 7. Введення в ООП. Self. Класи. Методи об'єктів. `__init__`. Змінні класу і об'єктів. Спадковість. Основи написання класів. Деталі реалізації класів. Проектування з використанням класів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 1

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	Практичні	самостійна робота	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Основи мови Python								
Тема 1. Написання простих програм мовою Python. Структури даних в Python.		2	6	2				
Тема 2. Розгалуження та цикли в Python.		2	4	4				
Тема 3. Функції в Python.		2	4	2				
Тема 4. Робота з файлами в Python.		2	4					
Разом за змістовий модуль 1	44	8	18	20				
Змістовий модуль 2. Візуалізація та обробка даних засобами мови Python								
Тема 5. Побудова графіків візуалізації даних в Python за допомогою бібліотеки Matplotlib		2	4					
Тема 6. Пакет NumPy. Основні принципи роботи.		2	4	8				
Тема 7. ООП. Класи		4	6					
Разом за змістовий модуль 2		8	14	20				
РАЗОМ:		16	32	54				

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Написання простих програм мовою Python.	2	
2.	Робота зі списками та рядками в Python.	2	
3.	Кортежі. Множини. Словники.	2	
4.	Розгалуження в Python.	2	
5.	Цикли в Python	2	
6.	Функції в Python.	2	
7.	Створення користувацьких функцій в Python.	2	
8.	Робота з файлами в Python.	2	
9.	Виведення результатів роботи у файли в Python.	2	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1		Арк 9 / 6
10.	Побудова графіків візуалізації даних в Python за допомогою бібліотеки Matplotlib	2	
11.	Побудова графіків візуалізації даних в Python за допомогою бібліотеки Matplotlib	2	
12.	Написання програм на мові Python.	2	
13.	Пакет NumPy. Основні принципи роботи.	2	
14.	ООП. Класи	2	
15.	ООП. Класи	2	
16.	Отримання практичних навичок написання програм на мові Python.	2	
Разом		32	

6. Завдання для самостійної роботи

Тема 1. Особливості і прийоми роботи з IDE PyCharm

Тема 2. PEP-8

Тема 3. Регулярні вирази

Тема 4. Бібліотека Pandas

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 1

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені програмою дисципліни

8. Методи навчання

Освітній процес побудований на сполученні лекційних і практичних занять з самостійною роботою студентів.

Лекційні заняття призначені для теоретичного осмислення й узагальнення складних розділів курсу, що висвітлюється в основному на проблемному рівні. Лабораторні заняття призначені для формування в студентах практичних навичок і вмінь необхідних для вирішення задач обробки інформації, автоматизації, розробки і написання комп'ютерних програм різноманітного призначення на мові Python.

Самостійна робота студента полягає в опрацюванні лекційного матеріалу, завдань для самостійної роботи, виконанні лабораторних робіт та оформлення звітів з них. Також до самостійної роботи студента віднесено самостійне проходження курсу PCAP - Programming Essentials in Python на порталі Cisco Networking Academy.

9. Методи контролю

Проведення контрольних-модульних робіт, захист звітів з лабораторних робіт, екзамен, проведення тестових контрольних робіт за матеріалами курсу PCAP - Programming Essentials in Python на порталі Cisco Networking Academy.

10. Розподіл балів

Модулі та їх елементи	Форма контролю	Максимальна кількість балів
Змістовий модуль 1. «Основи мови Python»		
Лекції 1-4 по темам 1-4	Модульна контрольна робота №1	10
Лабораторна робота № 1	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 2	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 3	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 4	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 5	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 6	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 7	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 8	Виконання і захист ЛР	4
Лабораторна робота № 9	Виконання і захист ЛР	4
Разом за змістовий модуль 1		46
Змістовий модуль 2. «Візуалізація та обробка даних засобами мови Python»		
Лекції 5-8 по темам 5-8	Модульна контрольна робота №2	10
Лабораторні роботи № 10	Виконання і захист ЛР	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	Екземпляр № 1		Арк 9 / 8
Лабораторні роботи № 11	Виконання і захист ЛР		4
Лабораторні роботи № 12	Виконання і захист ЛР		4
Лабораторні роботи № 12	Виконання і захист ЛР		4
Лабораторні роботи № 12	Виконання і захист ЛР		4
Лабораторні роботи № 12	Виконання і захист ЛР		4
Лабораторні роботи № 12	Виконання і захист ЛР		4
Разом за змістовий модуль 1			38
Cisco Networking Academy			10
Лекції			6
	Разом		100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05-05.01/125.001/ВК5.1-2020
	Екземпляр № 1	Арк 9 / 1

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

11. Рекомендована література

Основна література

1. 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.
2. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. -180 с.
3. 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.

Допоміжна література

4. Васильєв О. М. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. – 504с.
5. Руденко В., Жугастров О. Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування мовою Python. Харків: Ранок, 2019. – 192 с.
6. Копей В. Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців : навч. посіб. / В. Б. Копей. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. - 272 с.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://www.python.org/>
2. <https://repl.it>
3. <https://wingware.com/>
4. <https://www.jetbrains.com/pycharm-edu/?fromMenu>
5. <https://www.scipy.org/>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.01/125.001/ВК5.1 -2020
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 9 / 10</i>

6. <https://python-patterns.guide/>
7. <https://docs.python.org/3/library/sys.html>
8. <https://docs.python.org/3/library/os.html>
9. <https://www.djangoproject.com/>
10. <https://realpython.com/python-sockets/>
11. https://www.w3schools.com/python/python_regex.asp
12. <https://realpython.com/python-web-scraping-practical-introduction/>
13. <https://jupyter.org/>
14. <https://realpython.com/pandas-dataframe/>