

**Тернопільська обласна рада  
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка**

**Кафедра інформаційних технологій та методики навчання інформатики**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ М.Б. Боднар

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

## **СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

### **Сучасні технології програмування**

рівень вищої освіти другий (магістерський)

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)

освітньо-професійна програма Середня освіта (Трудове навчання та технології. Інформатика)

Кременець - 2022

## 1. Опис курсу

<b>Назва освітньої компоненти</b>	Сучасні технології програмування
<b>Тип курсу</b>	Вибіркова компонента
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський) рівень освіти
<b>Кількість кредитів/годин</b>	4 кредити / 120 годин
<b>Семестр</b>	
<b>Викладач</b>	Саланда Іванна Петрівна
<b>Посилання на сайт</b>	
<b>Контактний телефон, месенджер</b>	
<b>Email викладача:</b>	salanda.ivanna@gmail.com
<b>Методи викладання</b>	лекційні заняття, лабораторні роботи, презентації, тестові завдання, індивідуальні завдання
<b>Форма контролю</b>	Залік

**Анотація дисципліни:** “Сучасні технології програмування” є однією з вибірових навчальних дисциплін у циклу професійної підготовки і займає важливе місце в системі підготовки фахівців. Курс розкриває технології, методи, засоби програмування на мові Python, а також зв’язок програмування з іншими навчальними предметами.

### **Мета та завдання дисципліни:**

Мета дисципліни: призначена сформувати у студентів знання, вміння і навички, необхідні для ефективного використання засобів сучасної інформаційної технології у своїй майбутній професійній діяльності, набуття ключових фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з програмування в Інтернет у різних сферах професійної діяльності. Сформувати знання з мови програмування Python, розвинути у студентів навички побудови математичної моделі для розв’язання задачі та переводу математичної моделі на мову програмування.

### Завдання:

Оволодіння основними поняттями, алгоритмічними конструкціями, структурами даних та правилами побудови програм на мові програмування Python, набуття практичних навичок використання методів і засобів програмування мовою Python. Розвинути у студентів навички алгоритмічного

мислення. Сформувати у студентів достатні знання, вміння та навички, які необхідні для ефективного використання засобів нових інформаційних технологій у своїй майбутній діяльності.

### **1. Програмні компетентності та результати навчання**

Після успішного завершення дисципліни здобувач формуватиме компетентності та результати навчання.

### **2. Структура курсу**

<b>Кількість кредитів/годин</b>	<b>Лекції (год.)</b>	<b>Лабораторні заняття (год.)</b>	<b>Самостійна робота (год.)</b>
4 кредити / 120 годин	21	30	69

### **3. Технічне й програмне забезпечення/обладнання**

Комп'ютерні класи академії.

### **4. Політика курсу**

Для успішного складання підсумкового контролю з дисципліни вимагається 100% очне або дистанційне відвідування всіх занять. Пропуск понад 25% занять без поважної причини буде оцінено як FX.

Високо цінується академічна доброчесність. До всіх студентів освітньої програми відбувається абсолютно рівне ставлення. Навіть окремий випадок порушення академічної доброчесності є серйозним проступком, який може призвести до несправедливого перерозподілу оцінок і, як наслідок, загального рейтингу студентів. Мінімальне покарання для студентів, яких спіймали на обмані чи плагіаті під час тесту чи підсумкового контролю, буде нульовим для цього завдання з послідовним зниженням підсумкової оцінки дисципліни принаймні на одну літеру. Будь ласка, поставтесь до цього питання серйозно та відповідально.

Для поточного контролю знань студентів з навчальної дисципліни використовуються такі методи:

- на лекційних заняттях проводиться контроль присутності студентів та контроль якості конспектів лекцій;

- на лабораторних заняттях проводиться контроль готовності до заняття шляхом тестового експрес-опитування, а також шляхом захисту завдань лабораторної роботи у вигляді співбесіди;

- контроль самостійної роботи проводиться у вигляді співбесіди на задану тему;

- оцінка модульних контрольних робіт (тестування);

- підсумковий контроль проводиться в кінці семестру у вигляді заліку.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання. Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на лабораторних заняттях, результати контрольних робіт, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

Лабораторні заняття (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

## **5. Схема курсу**

**Модуль 1. Типи та структури даних мови Python. Основні базові конструкції мови програмування. Функціональне програмування.**

**Тема 1. Мова програмування Python. Лінійні програми та програми, що розгалужуються (л. - 6 год., лаб. – 2 год.)**

- Мова програмування Python. Середовище розробки IDLE.
- Основні поняття мови програмування Python, змінні, типи даних. Вбудовані функції Python. Бібліотеки Python.
- Структура програми на мові Python. Інструкції присвоювання. Інструкції виразів. Функції print та input. Лінійні програми. Використання модулів.
- Розгалуження, умовний оператор.

**Тема 2. Оператори повторення з параметром. Рядки (л. - 6 год., лаб. – 4 год.)**

- Циклічні програми. Правила програмування циклів. Оператор циклу з параметром.
- Робота з математичними функціями та рядками. Операції, функції та методи роботи з рядками.

### **Тема 3. Цикли. Ітераційні цикли. Списки (л. - 6 год., лаб. – 4 год.)**

- Оператор повторення while.
- Структури даних. Списки: створення списків та операції над списками. Методи списка.
- Генератори списків: функціональні інструменти.
- Сортування списків.

### **Тема 4. Функціональне програмування. (л. - 4 год., лаб. – 4 год.)**

- Створення функцій. Визначення та виклики функцій. Локальні і глобальні об'єкти.
- Передача аргументів. Функція пошуку мінімуму. Лямбда-функція.
- Іменовані параметри та невизначена кількість параметрів.
- Рекурсивно визначені функції. Приклади рекурсивних описів функцій. Переваги і недоліки рекурсивних алгоритмів.

## **Модуль 2. Структури даних: множини, кортежі, словники.**

### **Тема 1. Множини (л. - 2 год., лаб. – 4 год.).**

- Множини: створення, операції та відношення над множинами. Методи роботи з множинами. Універсальні функції для роботи з множинами.
- Множини та хеш-функції. Застосування множин у програмуванні.

### **Тема 2. Кортежі, словники (л. - 4 год., лаб. – 6 год.).**

- Кортежі: створення, операції та методи над кортежами.
- Словники: створення, операції та методи над словниками. Застосування словників.

## **6. Система оцінювання та вимоги: форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання**

### **Модуль 1. Типи та структури даних мови Python. Основні базові конструкції мови програмування. Функціональне програмування.**

Форма (метод) контрольного заходу, критерії оцінювання та бали

Лабораторні заняття – 25 балів (по 5 балів за 5 лабораторних робіт)

Тест за модуль – 15 балів

**Модуль 2. Структури даних: множини, кортежі, словники.**

Форма (метод) контрольного заходу, критерії оцінювання та бали

Практичні заняття – 15 балів (по 5 балів за 3 лабораторних робіт)

Тест за модуль – 15 балів

**7. Список рекомендованих джерел.**

*Додаткові*

1. Mark Lutz. Learning Python 5th Edition, O'Reilly, 2013.-1540p.
2. Guido van Rossum and Fred L. Drake, jr. Copyright © 2004. Python Labs. <https://www.python.org/doc/>. Python Documentation.
3. Alton, Tim. Programming with Python. Rocklin, CA: Prima Tech, 1999.

**Інформаційні ресурси**

1. <http://python.org2>.