

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

Кафедра теорії і методики трудового навчання та технологій



# РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПРОГРАМУВАННЯ

---

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

освітньо-професійна програма Середня освіта (Інформатика)

Бабій Н.В., Саланда І.П. Програмування [робоча програма з нормативної навчальної дисципліни для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)] /– Н.В. Бабій, І.П. Саланда, Кременець, 2020. – 16 с.

**Розробники:** **Бабій Надія Василівна**, кандидат технічних наук, доцент кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка  
**Саланда Іванна Петрівна**, кандидат технічних наук, викладач кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій  
Протокол № 1 від 31.08.2020 року

Завідувач кафедри  
кафедри теорії і методики трудового  
навчання та технологій



Н.В. Бабій

“31” \_\_\_\_\_ серпня \_\_\_\_\_ 2020 року

## Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<b>денна форма навчання</b>	
Кількість кредитів – 12	<b>Галузь знань</b> 01 Освіта/Педагогіка	Вибіркова	
Модулів – 2	<b>Спеціальність</b> 014 Середня освіта (Інформатика)	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 6		2-й, 3-й	2-й, 3-й
Загальна кількість годин – 360		<b>Семестр</b>	
		4-й, 5-й, 6-й	4-й, 5-й, 6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2/4/3 самостійної роботи студента – 3/4,8/3,7	<b>Освітньо-професійна програма</b> Середня освіта (Інформатика) <b>Рівень вищої освіти</b> перший (бакалаврський)	<b>Лекції</b>	
		58 год.	16 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		100 год.	34 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		202 год.	440 год.
		Вид контролю: 4-й семестр - - 5-й семестр - <i>екзамен</i> 6-й семестр – <i>екзамен</i>	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 158/202 (43,89%/56,11%)

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** створення відповідної теоретичної та практичної бази при вивченні даної дисципліни, що дозволить студентам отримати необхідні знання, вміння та навички для програмування на мовах програмування ABC Pascal, Python.

### Завдання:

- ознайомити студентів з основними поняттями програмування, такими як алгоритм, його властивості та основні базові структури, мова програмування, прикладна комп'ютерна програма;
- ознайомити студентів з інтегрованим середовищами програмування ABC Pascal, Python;
- ознайомити студентів з синтаксисом, семантикою, та алфавітом мови програмування ABC Pascal, Python;
- отримати студентами практичні та теоретичні знання, вміння та навички необхідні при створенні прикладних комп'ютерних програм на мові програмування ABC Pascal, Python.

Курс спрямований на формування у студентів таких професійних компетентностей:

### Загальні компетентності

**(ЗК1)** Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

**(ЗК4)** Здатність володіти державною мовою як усно, так і письмово, розуміти основний зміст іншомовних текстів, часто вживаних у професійній діяльності.

### Фахові компетентності

**(ФК7)** Здатність професійно вирішувати завдання виробничої і науково-педагогічної діяльності: розробку алгоритмічних і програмних рішень в області програмування; розробку інформаційних моделей; створення інформаційних ресурсів глобальних мереж, освітнього контенту, прикладних баз даних; розробку тестів і засобів тестування.

**(ФК8)** Здатність використовувати поглиблені теоретичні та практичні знання, системні методології, міжнародні стандарти в області інформаційних технологій.

### Програмні результати

**ПРН1.** Здатність продемонструвати знання та розуміння основ теоретичної та прикладної інформатики. Рівень знань цих основ інформатики повинен бути базовим, тобто рівнем, необхідним для роботи в традиційних сферах застосування, але не настільки високим, щоб виконувати дослідження на сучасному фронті науки.

**ПРН2.** Здатність продемонструвати знання та розуміння на базовому рівні елементів теоретичної інформатики (теорії алгоритмів, теорії кодування, структурах даних, теорії мов програмування, архітектурі комп'ютера, чисельних методів, комп'ютерних мережах, баз даних), сприймати та розуміти роль моделей та теорій в розвитку інформатики та формуванні гнучкого мислення.

**ПРН3.** Здатність продемонструвати знання та розуміння розділів математики, що мають відношення до базового рівня: лінійна та векторна алгебра, математичний аналіз, математична логіка, теорія ймовірностей та математична статистика, випадкові процеси. Спроможність використовувати ці інструменти для застосувань в інформатиці.

**ПРН9.** Оперувати базовою міжнародною ІТ-термінологією, використовувати програмні засоби та ресурси з інтерфейсом на англійській мові.

**ПРН10.** Вміти використовувати різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізувати й опрацьовувати інформацію з метою використання її у сфері професійної діяльності.

**ПРН11.** Використовувати та створювати математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування різних завдань засобами інформаційних технологій.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Мова програмування Python

**Тема 1. Базові поняття мови програмування Python.** Особливості мови програмування Python. Базовий синтаксис. Лексеми та ідентифікатори

**Тема 2. Типи даних.** Змінні. Значення, що зберігається в змінній (Цілочисельна змінна, десятковий дріб, рядок) Типи даних (Статистична і динамічна, сильна і слабка типізація). Прості типи даних. Числа (цілі числа (int), числа з плаваючою точкою (float), комплексні числа (complex)). Прості логічні вирази. Логічний тип даних. Логічні оператори

**Тема 3. Складні структури даних. Рядки.** Створення керуючих символів. Перетворення типів. Звернення до символу. Строкові методи та функції. Форматування рядків

**Тема 4. Складні структури даних. Списки.** Тип даних список. Звернення до елемента. Методи списків. Зміна порядку елементів за допомогою функції sort()

**Тема 5. Складні структури даних. Кортежі. Словники.** Створення кортежів. Створення словника. Перевірка наявності ключа. Додавання або зміна елемента. Методи словників

#### Змістовий модуль 2. Основні алгоритмічні структури мови програмування Python

**Тема 1. Реалізація алгоритмів з розгалуженням.** Основні алгоритмічні структури. Алгоритм з розгалуженням. Альтернативні гілки програми.

**Тема 2. Реалізація циклічних алгоритмів.** Оператор циклу while. Нескінченні цикли. Цикл for. Ітерування за кількома послідовностями. Підходи до створення списків. Вкладені цикли

#### Змістовий модуль 3. Функції у Python

**Тема 1. Функції, передача аргументів функції.** Функції, передача аргументів функції. Значення аргументів функції за замовчуванням, ключові аргументи. Змінне число параметрів. Оператор return. Оператор pass. Рядки документації. Анотації.

**Тема 2. Функції. Рекурсія.** Рекурсивні функції. Генератори, ітератори, лямбда функції. Області видимості змінних (глобальні та локальні змінні). Зарезервовані слова nonlocal, global. Декоратори.

**Тема 3. Алгоритми пошуку та сортування.** Пошук прямим перебором. Бінарний пошук. Сортування вставкою. Швидке сортування.

#### Змістовий модуль 4. Розширене програмування мовою Python

**Тема 1. Робота з файлами, аргументи командного рядка.** Робота з файлами (уведення/виведення). Функції стандартної бібліотеки для роботи з файлами та каталогами операційної системи. Використання викликів операційної системи для роботи з файлами і каталогами.

**Тема 2. ООП. Створення об'єктів. Інкапсуляція.** Означення об'єкта. Створення об'єктів. Інкапсуляція.

**Тема 3. ООП. Наслідування, поліморфізм.** Наслідування. Поліморфізм.

**Тема 4. Стандартні бібліотеки Python.** Стандартна бібліотека math. Стандартна бібліотека Os. Стандартна бібліотека Tkinter.

**Тема 5. Виключення. Помилки. Відлагодження програмного коду.** Виключення. Типові помилки. Відлагодження програмного коду.

#### Змістовий модуль 5. Мова програмування ABC Pascal

**Тема 1. Структура інтегрованого середовища розробки прикладних програм ABC Pascal.**

Історія розвитку мови програмування ABC Pascal.

Елементи інтегрованого середовища розробки прикладних програм *ABC Pascal*. Вікно Редактора коду. Головне меню та панелі інструментів. Запуск програм на виконання, збереження, редагування програмних файлів.

### Тема 2. Основні поняття мови програмування *ABC Pascal*.

Елементи мови програмування *ABC Pascal*. Алфавіт мови програмування *ABC Pascal*. Зарезервовані слова, або службові слова, стандартні директиви. Позначення змінних, констант, міток, процедур та функцій, класів, об'єктів, властивостей, типів змінних, програм та полів в записах. Поняття ідентифікатора. Правила іменування ідентифікаторів. Коментарі.

Структура програми на мові програмування *ABC Pascal*. Розділ опису програми. Призначення розділів програми: **uses**, **label**, **const**, **type**, **var**. Розділ опису процедур і функцій. Розділ основного блоку програми **begin...end**, тіло програми.

### Тема 3. Стандартні типи даних мови програмування *ABC Pascal*.

Типи даних в *ABC Pascal*. Характеристики стандартних типів даних в *ABC Pascal*. Цілочисельні типи даних дійсні типи даних, логічні типи даних, символні типи даних. Представлення чисел в *ABC Pascal*. Таблиця символів **ASCII** та **Unicode**.

Оголошення даних в *ABC Pascal*. Оголошення змінних та констант. Типізовані константи. Інтервальні та перераховані типи даних.

Вирази в *ABC Pascal*. Поняття операнда та операції. Арифметичні операції та вирази в *Pascal*. Стандартні арифметичні, тригонометричні функції та процедури. Функції та процедури для роботи з даними перерахованого типу. Операції порівняння та логічні операції. Прості та складні логічні вирази. Правила формування логічного виразу. Операції над символними змінними та константами. Використання стандартних функцій **ord**, **chr**. Пріоритет виконання операцій.

Типи даних, які визначаються користувачем. Оголошення нестандартних типів даних. Задання перелічувального типу даних. Особливості значень перелічувального типу та їх індексів. Задання інтервального типу даних. Базовий тип інтервального типу.

Порядкові типи даних. Процедури та функції, які призначені для роботи із значеннями порядкових типів.

Процедури та функції, які призначені для роботи з випадковими числами. Одержання випадкових чисел з певного діапазону дійсних та цілих чисел.

### Тема 4. Оператори мови програмування *ABC Pascal*.

Поняття оператора. Прості та структуровані оператори. Опис та порядок виконання простих операторів – присвоєння та виклику процедури.

Консольний вивід даних. Оператори **write** і **writeln**. Форматний вивід даних. Консольне введення даних. Оператори **read** і **readln**.

Складений оператор.

**Тема 5. Умовні оператори.** Умовний оператор розгалуження **if**. Оператор розгалуження в повній та короткій формі. Форми запису та порядок виконання. Синтаксичні особливості оператора розгалуження. Умовний оператор вибору **case**. Оператор вибору в повній та короткій формі. Форми запису та порядок виконання. Синтаксичні особливості оператора вибору.

**Тема 6. Оператори циклу.** Оператор циклу з передумовою **while**. Форми запису та порядок виконання. Порядок виконання. Синтаксичні особливості оператора циклу з передумовою **while**. Оператор циклу з післяумовою **repeat**. Форма запису та порядок виконання. Синтаксичні особливості оператора циклу з післяумовою **repeat**. Оператор з параметром **for**. Лічильник повторення. Форма запису та порядок виконання. Синтаксичні особливості оператора циклу з параметром **for**. Визначення доцільності використання операторів циклу **for**, **while** та **repeat**. Пряма передача управління в операторах циклу. Процедури-оператори **continue** і **break**.

Поняття мітки в *ABC Pascal*. Оператор безумовного переходу **goto**. Порядок виконання та синтаксичні особливості оператора безумовного переходу **goto**.

**Тема 7. Типи даних створені користувачем**

Рядки. Рядкові значення. Рядкові типи змінних. Рядки у форматі **Unicode** та **ASCII**. Операції над рядками. Стандартні процедури і функції для роботи з рядками.

Множини. Тип змінних множина. Опис типу змінних множина. Операції над множинами.

Записи (комбіновані типи). Тип змінних запис. Опис типу змінних запис. Доступ до полів запису. Оператор **with**. Записи з варіантами. Використання варіантів.

**Тема 8. Масиви.** Тип даних масив. Опис масиву. Одновимірні та багатовимірні масиви. Звернення до елементів масиву. Розмір масиву. Робота з масивами. Одновимірні масиви (вектори). Алгоритми пошуку в одновимірному масиві. Алгоритми сортування в одновимірному масиві. Матричні задачі (задачі з двох вимірними масивами)

Підпрограми. Стандартні (або вбудовані) підпрограми та підпрограми визначені програмістом. Процедури і функції програміста, їх структура та особливості написання. Формальні та фактичні параметри підпрограм. Параметри-змінні, параметри-значення, параметри-константи. Вхідні та вихідні параметри. Локальні та глобальні параметри. Способи передачі параметрів. Рекурсивні підпрограми.

Модулі в **ABC Pascal**. Створення модуля програміста. Стандартні модулі мови програмування **ABC Pascal**. Область дії ідентифікаторів при використанні модулів. Підключення модулів. Посилання на модулі.

Файли. Поняття файлу в **ABC Pascal**. Види файлів в **ABC Pascal**. Файлова змінна. Оголошення файлової змінної. Послідовний та прямий доступ до елементів файлу. Стандартні підпрограми управління файлами. Робота з файлами в **ABC Pascal**.

**Тема 9. Структурне програмування. Процедури та функції .** Допоміжний алгоритм, головна програма та підпрограма. Процедури та функції. Формальні та фактичні параметри. Локальні та глобальні змінні. Области видимості. Передавання параметрів засобами мови Паскаль

**Тема 10. Модульне програмування** Структура модуля. Структурна методологія створення програм. Модульне програмування. Стандартні модулі та модулі користувача. Найбільш вживані процедури та функції стандартних модулів

**4. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Кількість годин				
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
Л		П	Лаб	с.р.	Л		П	Лаб	с.р.	
1	2	3	4	5	6					
<b>IV семестр</b>										
<b>Змістовий модуль 1. Мова програмування Python</b>										
<b>Тема 1.</b> Базові поняття мови програмування <i>Python</i>	10	2		2	6	13	0,5	0,5		12
<b>Тема 2.</b> Типи даних	10	2		2	6	13	0,5	0,5		12
<b>Тема 3.</b> Складні структури даних. Рядки	10	2		2	6	12				12
<b>Тема 4.</b> Складні структури даних. Списки	10	2		2	6	12				12
<b>Тема 5.</b> Складні структури даних. Кортежі. Словники	10	2		2	6	14				14
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>50</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>62</b>
<b>Змістовий модуль 2. Основні алгоритмічні структури</b>										

Тема 1. Реалізація алгоритмів з розгалуженням	18	2		4	12	13	0,5	0,5		12
Тема 2. Реалізація циклічних алгоритмів	22	4		6	12	13	0,5	0,5		12
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>40</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>24</b>
<b>Разом за IV семестр</b>	<b>90</b>	<b>16</b>		<b>20</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>86</b>
<b>V семестр</b>										
<b>Змістовий модуль 3. Функції у Python</b>										
Тема 1. Функції, передача аргументів функції	18	2		6	10					
Тема 2. Функції. Рекурсія	18	2		6	10					
Тема 3. Алгоритми пошуку та сортування	18	2		6	10					
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>54</b>	<b>6</b>		<b>18</b>	<b>30</b>					
<b>Змістовий модуль 4. Розширене програмування мовою Python</b>										
Тема 1. Робота з файлами, аргументи командного рядка.	20	4		6	10					
Тема 2. ООП. Створення об'єктів. Інкапсуляція	20	4		6	10					
Тема 3. ООП. Наслідування, поліморфізм.	20	2		8	10					
Тема 4. Стандартні бібліотеки Python.	16	2		4	10					
Тема 5. Виключення. Помилки. Відлагодження програмного коду.	20	2		6	12					
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>96</b>	<b>14</b>		<b>30</b>	<b>52</b>					
<b>Разом за V семестр</b>	<b>150</b>	<b>20</b>		<b>48</b>	<b>82</b>					
<b>VI семестр</b>										
<b>Змістовий модуль 6. Мова програмування ABCPascal</b>										
Тема 1. Структура інтегрованого середовища розробки прикладних програм <i>ABC Pascal</i> .	10	2		2	6					
Тема 2. Основні поняття мови програмування <i>ABC Pascal</i>	12	2		4	6					
Тема 3. Оператори мови програмування <i>ABC Pascal</i> .	8	2		-	6					
Тема 4. Умовні оператори в <i>ABC Pascal</i>	12	2		4	6					
Тема 5. Оператори циклу	14	2		4	8					
Тема 6. Типи даних створених користувачем	14	2		4	8					
Тема 7. Масиви	14	2		4	8					
Тема 8. Структурне програмування. Процедури та функції	16	4		4	8					
Тема 9. Модульне програмування. Розробка та використання модулів у мові програмування <i>Pascal</i>	20	4		6	10					
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>120</b>	<b>22</b>		<b>32</b>	<b>66</b>					
<b>Разом за VI-й семестр</b>	<b>120</b>	<b>22</b>		<b>32</b>	<b>66</b>					



Усього	360	58	100	202				
--------	-----	----	-----	-----	--	--	--	--

### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Лабораторна робота №1. Інтегроване середовище IDLE. Перша програма	2
2.	Лабораторна робота №2. Графічний модуль turtle	2
3.	Лабораторна робота №3. Числа у мові Python	2
4.	Лабораторна робота №4. Списки, кортежі та словники	4
5.	Лабораторна робота №5. Оператор розгалуження if...else, if...elif...else	4
6.	Лабораторна робота №6. Цикл for. Функція range	4
7.	Лабораторна робота №7. Цикл while. Переривання циклу. Оператор break	4
8.	Лабораторна робота №8. Розв'язування задач на обчислення	2
9.	Лабораторна робота №9. Розв'язування задач на опрацювання тексту	2
10.	Лабораторна робота №10. Розв'язування задач, структури даних.	2
11.	Лабораторна робота №11. Функції, передача аргументів функції	4
12.	Лабораторна робота №12. Функції. Рекурсія	2
13.	Лабораторна робота №13. Розв'язування задач, функції.	2
14.	Лабораторна робота №14. Алгоритми пошуку	2
15.	Лабораторна робота №15. Алгоритми сортування	2
16.	Лабораторна робота №16. Робота з файлами, аргументи командного рядка	4
17.	Лабораторна робота №17. ООП. Створення об'єктів. Інкапсуляція	4
18.	Лабораторна робота №18. ООП. Наслідування, поліморфізм	4
19.	Лабораторна робота №19. Розв'язування задач, ООП	4
20.	Лабораторна робота №20. Стандартні бібліотеки Python	4
21.	Лабораторна робота №21. Розробка програм з графічним інтерфейсом. Бібліотека Tkinter	2
22.	Лабораторна робота №22. Виключення. Помилки. Відлагодження програмного коду.	6
<b>Усього за 4-5 семестр:</b>		<b>68</b>
23.	Лабораторна робота №1. Інтегроване середовище ABCPascal.	2
24.	Лабораторна робота №2. Написання найпростіших програм для розв'язування математичних задач.	2
25.	Лабораторна робота №3. Складання найпростіших програм з використанням стандартних функцій	2
26.	Лабораторна робота №4. Написання програм з використанням логічних операторів. Оператор розгалуження if	2
27.	Лабораторна робота №5. Написання програм з використанням логічних операторів. Оператор вибору case	2
28.	Лабораторна робота №6 Складання програм з використанням оператора циклу з параметром FOR	2
29.	Лабораторна робота №7. Складання програм з використанням оператора циклу з передумовою WHILE та циклу з післяумовою REPEAT	2
30.	Лабораторна робота №8. Опрацювання даних типу String	2
31.	Лабораторна робота №9 Використання множин даних	2
32.	Лабораторна робота №10. Використання даних типу запис	2
33.	Лабораторна робота №11. Збереження даних у текстовому файлі	2
34.	Лабораторна робота №12. Збереження даних у типізованому файлі	2

35.	Лабораторна робота №13. Основи роботи з масивами	2
36.	Лабораторна робота №14. Використання одновимірних масивів	2
37.	Лабораторна робота №15. Методи впорядкування одновимірних масивів	1
38.	Лабораторна робота №16. Двовимірний масив даних	1
39.	Лабораторна робота №17. Написання програм з використанням процедур та функцій.	2
<b>Усього за 6 семестр:</b>		<b>32</b>
<b>Усього:</b>		<b>100</b>

### КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ НА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТТЯХ:

**1-2 бали** – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання при розв'язуванні задач за зразком; користується додатковими джерелами.

**3 бали** – знання студента є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент здатен на рецензію відповіді іншого студента; має навички самостійного опрацювання матеріалу.

**4 бали** – студент має ґрунтовні й міцні знання, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

**5 балів** – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

### 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи алгоритмізації процесів обробки інформації	8
2.	Поняття про мови програмування	8
3.	Базові поняття мови програмування <i>Python</i>	8
4.	Типи даних	8
5.	Складні структури даних. Рядки	8
6.	Складні структури даних. Списки	8
7.	Складні структури даних. КORTEЖІ. Словники	8
8.	Реалізація алгоритмів з розгалуженням	8
9.	Реалізація циклічних алгоритмів	8
10.	Функції, передача аргументів функції	8
11.	Функції. Рекурсія	8

12.	Алгоритми пошуку та сортування	8
13.	Робота з файлами, аргументи командного рядка.	8
14.	ООП. Створення об'єктів. Інкапсуляція	8
15.	ООП. Наслідування, поліморфізм.	8
16.	Стандартні бібліотеки Python.	8
17.	Виключення. Помилки. Відлагодження програмного коду.	8
	<b>Усього за IV і V семестр:</b>	<b>136</b>
18.	Структура інтегрованого середовища розробки прикладних програм <i>ABC Pascal</i> .	2
19.	Основні поняття мови програмування <i>ABC Pascal</i>	8
20.	Оператори мови програмування <i>ABC Pascal</i> .	8
21.	Умовні оператори в <i>ABC Pascal</i>	8
22.	Оператори циклу	8
23.	Типи даних створених користувачем	8
24.	Масиви	8
25.	Структурне програмування. Процедури та функції	8
26.	Модульне програмування. Розробка та використання модулів у мові програмування <i>Pascal</i>	8
	<b>Усього за VI семестр:</b>	<b>66</b>
	<b>Усього:</b>	<b>202</b>

Питання самостійної роботи включені до лабораторних робіт та оцінюються загалом.

#### 7. Методи навчання

Лекції в т. ч. мультимедійні та інтерактивні, лабораторні роботи, пояснювально-ілюстративний метод, інтерактивні методи (електронне навчання в системі Moodle), самостійна робота.

#### 8. Методи контролю

Усне опитування, лабораторні звіти, презентація робіт, підсумкове тестування, залік, екзамен.

#### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

##### 5-й семестр

Поточне тестування та самостійна робота	Екзамен	Сума
Лабораторні роботи		
<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

##### 6-й семестр

Поточне тестування та самостійна робота	Екзамен	Сума
Лабораторні роботи		
<b>30</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

#### Критерії оцінювання знань студентів на екзамені

Оцінка	Критерії оцінювання знань
70-50 балів	Студент правильно розв'язав практичне завдання (написав програму), спроможний пояснити методику її розв'язання та зміст застосовуваного понятійного апарату та формул
50-20 балів	Студент в цілому правильно розв'язав практичне завдання (написав програму),

	проте допустив незначні помилки, дає правильну вичерпну відповідь на поставлене запитання, при цьому показує знання понятійного апарату і літературних джерел, вміє аргументувати свої думки та ставлення до відповідної категорії
20-10 балів	Студент в цілому відповів на поставлене запитання, але не спромігся переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у використанні понятійного апарату, показав недостатні знання літературних джерел.
0-10 балів	Студент дає неправильну відповідь на запитання, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Критерії оцінювання знань, умінь і навичок з предмету «Програмування»

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою оцінювання з навчальної дисципліни	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
<b>A</b>	<b>Відмінно</b>	<b>90-100</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент виявляє глибокі, міцні і системні знання навчально-програмного матеріалу;</li> <li>- студент в повній мірі володіє теоретичним матеріалом даного курсу;</li> <li>- студент демонструє вміння самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї;</li> <li>- студент виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань;</li> <li>- студент правильно проводить вимірювання та обчислення, розраховує похибки вимірювань фізичних величин при</li> </ul>

			виконанні лабораторних робіт; - студент виконав, здав та захистив ІНДЗ та звіти до лабораторних робіт.
<b>В</b>	<b>Добре</b>	<b>82-89</b>	- студент виявляє досить глибокі, міцні і системні знання навчально-програмного матеріалу; - студент в повній мірі володіє теоретичним матеріалом даного курсу, однак при оцінюванні рівня знань робить несуттєві помилки; - студент демонструє вміння самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; - студент виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань; - студент правильно проводить вимірювання та обчислення, розраховує похибки вимірювань фізичних величин при виконанні лабораторних робіт; - студент виконав, здав та захистив ІНДЗ та звіти до лабораторних робіт.
<b>С</b>		<b>75-81</b>	- студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмного матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер; - студент демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань; - студент при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; - студент правильно проводить вимірювання та обчислення, розраховує похибки вимірювань фізичних величин при виконанні лабораторних робіт; - студент виконав, здав та захистив ІНДЗ та звіти до лабораторних робіт.
<b>Д</b>	<b>Задовільно</b>	<b>67-74</b>	- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість; - студент виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні і неточні висновки. при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; - студент при виконанні практичних завдань допускає суттєві помилки;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент проводить з незначними помилками вимірювання та обчислення, розраховує похибки вимірювань фізичних величин при виконанні лабораторних робіт;</li> <li>- студент виконав, здав та захистив ІНДЗ та звіти до лабораторних робіт.</li> </ul>
<b>Е</b>		<b>60-66</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу;</li> <li>- допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу;</li> <li>- не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою;</li> <li>- студент при виконанні практичних завдань допускає суттєві помилки;</li> <li>- студент проводить із значними помилками вимірювання та обчислення, розраховує похибки вимірювань фізичних величин при виконанні лабораторних робіт;</li> <li>- студент виконав, здав та захистив ІНДЗ та звіти до лабораторних робіт.</li> </ul>
<b>FX</b>	<b>Незадовільно з можливістю повторного складання</b>	<b>35-59</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу;</li> <li>- студент має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення;</li> <li>- студент виявляє елементарні знання фактичного матеріалу;</li> <li>- студент відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації;</li> <li>- студент не вміє логічно мислити і викладати свою думку;</li> <li>- студент при виконанні практичних завдань допускає суттєві помилки;</li> <li>- студент проводить із значними помилками вимірювання та обчислення, розраховує похибки вимірювань фізичних величин при виконанні лабораторних робіт;</li> <li>- студент частково виконав, здав, захистив ІНДЗ та звіти до лабораторних робіт.</li> </ul>
<b>F</b>	<b>Незадовільно з обов'язковим повторним курсом</b>	<b>0-34</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не відтворює значну частину навчального матеріалу;</li> <li>- студент не має уявлення про об'єкт навчання;</li> <li>- студент не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання;</li> <li>- студент не вміє проводити вимірювання та обчислення, не вміє розраховувати похибки вимірювань фізичних величин при виконанні лабораторних робіт;</li> <li>- студент майже повністю не виконав, не здав та не захистив ІНДЗ та звіти до</li> </ul>

### 10. Методичне забезпечення

- 1) конспекти лекцій;
- 2) інструкції до лабораторних робіт;
- 3) завдання для самостійної роботи;
- 4) рекомендована література.

### 11. Рекомендована література

#### Базова

1. Алгоритмізація та програмування. Частина 1: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. – 336 с.
2. Алгоритмізація та програмування. Частина 2: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. – 320 с.
3. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Ряжська В.А. Паскаль. Turbo Pascal і Delphi. Навчальний посібник – Львів: СПД Глинський, 2006. – 192 с.
4. **Єремєєв, В. С.** Програмування на мові Турбо Паскаль [Текст]: навч. посібник / В. С. Єремєєв. – К. : Фітосоціоцентр, 2006.
5. **Шищук, В. В.** Основи програмування на алгоритмічній мові Pascal [Текст]: навч. посібник для студентів ВНЗ / В. В. Шищук. – К. : Кондор, 2006. – 224 с.
6. **Ющенко, Ю. О.** Вступ до логічного програмування [Текст]: навч. посібник / Ю. О. Ющенко. – К. : Видав. Європейського Університету, 2006. – 116 с.
7. **Завадський, І. О.** Основи візуального програмування [Текст]: навч. посібник / І. О. Завадський, Р. І. Заболотний; за ред. А. М. Гуржія. – К. : Вид. група ВНУ, 2009. – 272 с.
8. **Рамський, Ю. С.** Вивчення Web-програмування в школі [Текст]: навч. посібник / Ю. С. Рамський, І. С. Іваськів, О. Ю. Ніколаєнко. – Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2004. – 199 с.
9. **Глинський, Я. М.** Інформатика. 10-11 кл. [Текст]: навч. посібник. У 2ч. Ч. 1. Алгоритмізація і програмування / Я. М. Глинський. – 6-те вид. – Львів : СПД Глинський, 2006. – 255 с.
10. **Глинський, Я. М.** Паскаль. Turbo Pascal і Delphi [Текст]: навч. посібник / Я. М. Глинський, В. Є. Анохін, В. А. Ряжська. – 9-те вид. – Львів : Деол, 2008. – 190 с.
- 11.

#### Допоміжна література

1. <https://sites.google.com/site/pythonukr> – Програмування на мові Python (3.x). Початковий курс.
2. <https://www.w3schools.com/python> – Python Tutorial.
3. <https://wikipedia.org> – Вікіпедія.
4. «Основи програмування на мові Python» – дистанційний курс Оксани Пасічник на YouTube.
5. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Python#cite\\_note-7](https://uk.wikipedia.org/wiki/Python#cite_note-7) – Python. Вікіпедія.
6. <https://www.e-olymp.com> – Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді навчальних закладів України.

Зміни та доповнення, внесені у робочу програму  
На 2020 – 2021 навчальний рік

Відбулися зміни у розподілі балів

Поточне тестування та самостійна робота	Екзамен	Сума
Лабораторні роботи		
50	50	100

---

Ухвалені на засіданні кафедри (протокол № 8 від 20.11.2020 р.)

Завідувач кафедру \_\_\_\_\_ Н.В. Бабій

Внесені зміни та доповнення затверджую

Проректор з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ М.Б.Боднар

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.