

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ OK14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
інформаційно-комп'ютерних  
технологій

*28 серпня* 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради

*[Підпис]*  
Тетяна НИКІТЧУК

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ OK14 «Основи програмування»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»  
освітньо-професійна програма «Комп'ютерна графіка та розробка ігор»  
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій  
кафедра комп'ютерних наук

Схвалено на засіданні кафедри  
комп'ютерних наук

*26 серпня* 2024 р., протокол № 8

Завідувач кафедри

*[Підпис]* Марина ГРАФ

Гарант освітньо-професійної  
програми

*[Підпис]* Юрій БРОДСЬКИЙ

Розробник: старший викладач кафедри комп'ютерних наук Галина МАРЧУК

Житомир  
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 18 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи програмування» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійна програма «Комп'ютерна графіка та розробка ігор» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 3

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 6	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна графіка та розробка ігор	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	__
Загальна кількість годин – 180		Семестр	
		1	__
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 7 самостійної роботи – 4,25		Лекції	
		48 год.	__ год.
	Практичні		
	__ год.	__ год.	
	Лабораторні		
	64 год.	__ год.	
	Самостійна робота		
68 год.	__ год.		
Освітній ступінь «бакалавр»		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 62 % аудиторних занять, 38 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою вивчення навчальної дисципліни** є формування у студентів міцної теоретичної основи, необхідної для подальшої роботи, отримання теоретичних знань та практичних навиків алгоритмізації обчислювальних процесів та основних принципів розробки програмних засобів. Отримання знань та формування практичних навичок щодо розробки програмних додатків.

**Завданнями навчальної дисципліни** є:

- Складання алгоритмів для розв'язання різноманітних завдань.
- Складання алгоритмів для розв'язання різноманітних завдань.
- Вивчення синтаксису та семантики мови програмування.
- Написання найпростіших та складніших програм.
- Розуміння структури програм та їх елементів (змінні, типи даних, оператори, умови, цикли, функції).
- Написання коду для розв'язання конкретних завдань.
- Тестування програм.
- Оптимізація коду для підвищення ефективності.
- Написання програм для виконання арифметичних операцій, обчислення значень функцій, розв'язання рівнянь.
- Створення програм, що працюють з масивами та рядками.
- Реалізація алгоритмів сортування та пошуку.
- Розробка простих консольних інтерфейсів.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»:

**ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 3.** Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК6.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК9.** Здатність працювати в команді.

**ЗК10.** Здатність бути критичним і самокритичним.

**СК1.** Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

**СК3.** Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 5

**СК7.** Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»:

**ПР5.** Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

**ПР9.** Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1

##### Змістовий модуль 1. Основи мови Сі

**Тема 1. Вступ у програмування (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Типи даних. Алфавіт мови С. Оголошення змінних. Функції введення та виведення. Специфікатори форматування. Арифметичні операції. Інкремент, декремент. Математичні функції.

**Тема 2. Розгалужені обчислювальні процеси (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1,**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 6

### **СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Операції порівняння. Логічні операції. Оператор розгалуження if. Тернарна операція. Оператор switch.

### **Тема 3. Циклічні обчислювальні процеси (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Поняття циклу. Оператор циклу з передумовою while. Оператор циклу for. Оператори break, continue, goto. Оператор циклу з постумовою do ... while. Операція наслідування (кома). Вкладені цикли.

### **Тема 4. Основи алгоритмізації (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Способи представлення алгоритмів. Блок-схеми. Основні елементи блок-схем. Базові алгоритмічні конструкції.

## **Змістовий модуль 2. Робота з масивами**

### **Тема 5. Одновимірні масиви (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Поняття масиву. Оголошення та звернення в одновимірних масивах. Генерація псевдовипадкових чисел. Операції з одновимірними масивами.

### **Тема 6. Сортування масивів (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Сортування обміном. Сортування методом вибору. Сортування вставками. Сортування методом Шелла. Пірамідальне сортування.

### **Тема 7. Двовимірні масиви (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Оголошення та звернення до багатовимірних масивів. Двовимірні масиви. Операції з матрицями.

## **Модуль 2**

## **Змістовий модуль 3. Робота з функціями**

### **Тема 8. Показчики (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Локальні та глобальні змінні. Адреса змінної. Поняття покажчика. Оголошення змінної типу покажчик. Основні операції над покажчиками. Особливості функції scanf.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 18 / 7</i>

### **Тема 9. Функції (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Поняття функції. Прототип функції. Передача параметрів. Функції із змінним числом параметрів. Передача масиву у функцію. Рекурсивні функції. Показчики на функції.

### **Змістовий модуль 4. Робота з рядками та файлами**

#### **Тема 10. Символьні рядки (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Робота з рядковими та символьними змінними. Функції роботи з рядками.

#### **Тема 11. Структури (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Поняття структури. Масиви структур. Програмування з використанням структур.

#### **Тема 12. Файлові потоки (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Текстові файли. Двійкові файли. Використання дескрипторів файлів.

#### **Тема 13. Динамічні структури даних (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК10, СК1, СК3, СК7, ПР5, ПР9)**

Лінійні списки. Стеки. Черги. Двійкові дерева.

.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024	
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 8	

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	у с ь о г о	л е к ц і ї	л а б о р а т о р н і	с а м о с т і й н а р о б о т а	у с ь о г о	л е к ц і ї	л а б о р а т о р н і	с а м о с т і й н а р о б о т а
<b>Модуль 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Основи мови Сі</b>								
Тема 1. Вступ у програмування	14	6	6	2	-	-	-	-
Тема 2. Розгалужені обчислювальні процеси	16	6	6	4	-	-	-	-
Тема 3. Циклічні обчислювальні процеси	22	6	8	8	-	-	-	-
Тема 4. Основи алгоритмізації	8	2	2	4	-	-	-	-
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	-	-	-	-
<b>Змістовий модуль 2. Робота з масивами</b>								
Тема 5. Одновимірні масиви	16	4	6	6	-	-	-	-
Тема 6. Сортування масивів	14	2	6	6	-	-	-	-
Тема 7. Двовимірні масиви	17	6	5	6	-	-	-	-
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	-	-	-	-
<i>Модульний контроль 1</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<b>Модуль 2</b>								
<b>Змістовий модуль 3. Робота з функціями</b>								
Тема 8. Показчики	18	6	6	6	-	-	-	-
Тема 9. Функції	14	4	6	4	-	-	-	-
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	-	-	-	-
<b>Змістовий модуль 4. Робота з рядками та файлами</b>								
Тема 10. Символьні рядки	14	4	6	4	-	-	-	-
Тема 11. Структури	13	2	5	6	-	-	-	-
Тема 12. Файлові потоки	6	-	-	6	-	-	-	-
Тема 13. Динамічні структури даних	6	-	-	6	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 9

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	у с ь о г о	л е к ц і ї	л а б о р а т о р н і	с а м о с т і й н а р о б о т а	у с ь о г о	л е к ц і ї	л а б о р а т о р н і	с а м о с т і й н а р о б о т а
<i>Разом за змістовий модуль 4</i>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	-	-	-	-
<i>Модульний контроль 2</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<b>ВСЬОГО</b>	180	48	64	68	-	-	-	-

## 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
<b>Змістовий модуль 1. Основи мови Сі</b>			
1	Введення та виведення інформації. Правила запису арифметичних виразів.	2	-
2	Типи даних. Арифметичні вирази. Програмування лінійних алгоритмів	2	-
3	Арифметичні операції. Декремент. Інкремент	2	-
4	Програмування розгалужених алгоритмів. Умовний оператор if - else	2	-
5	Програмування розгалужених алгоритмів. Оператор вибору switch	2	-
6	Логічні операції та вирази	2	-
7	Програмування циклічних алгоритмів. Оператор циклу for	4	-
8	Програмування циклічних алгоритмів. Оператор циклу while	2	-
9	Програмування циклічних алгоритмів. Оператор циклу do...while	2	-
10	Основи алгоритмізації	2	-
<b>Змістовий модуль 2. Робота з масивами</b>			
11	Одновимірні масиви	2	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 10

12	Дослідження роботи одновимірних масивів	4	-
13	Сортування одновимірного масиву	6	-
14	Опрацювання двовимірних масивів.	3	-
15	Робота з двовимірними масивами	2	-
	Модульний контроль 1	1	-
<b>Модуль 2</b>			
<b>Змістовий модуль 3. Робота з функціями</b>			
16	Показчики	6	-
17	Функції	4	-
18	Рекурсія	2	-
<b>Змістовий модуль 4. Робота з рядками та файлами</b>			
19	Робота з рядковими та символьними змінними	2	-
20	Робота з рядками	4	-
21	Програмування з використанням структур.	5	-
	Модульний контроль 2	1	-
<b>РАЗОМ</b>		<b>64</b>	

## 6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
<b>Змістовий модуль 1. Основи мови Сі</b>			
1	Основи алгоритмізації	6	-
2	Розгалужені обчислювальні процеси	4	-
3	Циклічні обчислювальні процеси	8	-
<b>Змістовий модуль 2. Робота з масивами</b>			
4	Масиви одновимірні, двовимірні, багатовимірні.	6	-
5	Способи ініціалізації масивів. Доступ до елементів масиву.	6	-
6	Динамічне виділення пам'яті. Статичні та динамічні масивами.	6	-
<b>Модуль 2</b>			
<b>Змістовий модуль 3. Робота з функціями</b>			
7	Показчики	6	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 11

8	Функції.	4	-
<b>Змістовий модуль 4. Робота з рядками та файлами</b>			
9	Функція <code>strcpy()</code> , функції обробки символів <code>strcmp()</code> та <code>strlen()</code> .	4	-
10	Структури	6	-
11	Файли види. Робота з файлами. Показчики і файли. Файлові потоки	6	-
12	Динамічні структури даних	6	-
<b>РАЗОМ</b>		<b>68</b>	

## 7. Індивідуальні самостійні завдання

(не передбачено)

## 8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<b>ПР5.</b> Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (проведення експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків)</li> <li>– Вербальні методи</li> <li>– Наочні методи</li> <li>– Практичні методи</li> <li>– Методи самостійної роботи</li> </ul>
<b>ПР9.</b> Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (проведення експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків)</li> <li>– Вербальні методи</li> <li>– Наочні методи</li> </ul>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 12

Результат навчання	Методи навчання
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практичні методи</li> <li>– Методи самостійної роботи</li> </ul>

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<b>ПР5.</b> Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування</li> <li>– Перевірка виконання самостійних завдань</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul>
<b>ПР9.</b> Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування</li> <li>– Перевірка виконання самостійних завдань</li> <li>– Перевірка виконання та захист лабораторних робіт</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul>

## 10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний, модульний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 13

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі **тестування**.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	60	-
Виконання завдань модульного контролю	40	-
<b>Підсумкова семестрова оцінка</b>	<b>100</b>	-

### Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	48	-
Виконання та захист самостійних завдань	12	-
<b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>	<b>60</b>	-

### Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання та захист лабораторних робіт	48	-
<b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b>	<b>48</b>	-

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 14

балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum(P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де  $P_{\text{НЗ}}$  – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_i$  – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

$BK_i$  – ваговий коефіцієнт за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$  – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

### Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань модульного контролю 1	20	-
Виконання завдань модульного контролю 2	20	-
<b>Разом за виконання завдань модульного контролю</b>	<b>40</b>	<b>-</b>

Якщо здобувач вищої освіти виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. За складання екзамену здобувач вищої освіти може набрати 40 балів. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю у формі екзамену, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 15

дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчальної дисципліни чи її окремих складових частин визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті**

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Шкала оцінювання**

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 16

B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

## 11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Програма	program
2	Код	code
3	Алгоритм	algorithm
4	Дебагування	debugging
5	Змінна	variable
6	Функція	function
7	Типи даних	data type
8	Оператори	operator
9	Умови	condition
10	Умовний оператор	Conditional statement
11	Циклі	loop
12	Показчик	pointer
13	Вираз	expression
14	Інструкція	statement
15	Союз	union
16	Препроцесор	preprocessor
17	Бібліотека	library
18	Компілятор	compiler
19	Посилання	reference
20	Масив	Array
21	Ціле число	Integer
22	Символ	Character
23	Дійсне число	Floating-point number
24	Рядок	String

## 12. Рекомендована література

### *Основна література*

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 17

1. Mailund T. Pointers in C Programming. A Modern Approach to Memory Management, Recursive Data Structures, Strings, and Arrays / Thomas Mailund. – New York: Apress, 2021. – 552 с.
2. Horton I. Beginning C: From Beginner to Pro 7th ed. Edition / I. Horton, G. Gonzalez-Morris. – New York: Apress, 2024. – 726 с.
3. Preschern C. Fluent C: Principles, Practices, and Patterns / Christopher Preschern. – New York: O'Reilly Media, 2022. – 304 с.

### *Допоміжна література*

1. Вінник В. Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування: мова C / В. Ю. Вінник. – Житомир : ЖДТУ, 2007. – 328 с.
2. Войтенко В. В. C/C++: Теорія та практика: навч. посіб. / В. В. Войтенко, А. В. Морозов. Житомир: ЖДТУ, 2004. – 324 с
3. Мартін Р. Чиста архітектура / Роберт Сесіл Мартін. – Харків: Фабула, 2019. – 359 с.
4. Head First. Патерни проектування / Б.Бейтс, Е. Робсон, Е. Фрімен, К. Сьєрра. – Харків: Фабула, 2020. – 588 с.
5. Sandler N. Writing a C Compiler: Build a Real Programming Language from Scratch / Nora Sandler., 2024. – 792 с.
6. Фрімен Е. Head First. Патерни проектування / Е. Фрімен, Е. Робсон. – Харків: Фабула, 2020. – 672 с.

### **13. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Програмування [Електронний ресурс] / Освітній портал «Житомирська політехніка» – 2024. – Режим доступу до ресурсу: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=1628>
2. Вакалюк Т.А., Морозов А.В., Чижмотря О.В., Марчук Г.В., Левківський В.Л., Власенко О.В., Прохорчук Д.В. Основи програмування : навч. посібник. – Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2024. 120 с. URL: [https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/338819/mod\\_resource/content/2/%D0%9B%D0%B0%D0%B1.%20%D1%80%D0%BE%D0%B1.%20%D0%9E%D0%9F%20202](https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/338819/mod_resource/content/2/%D0%9B%D0%B0%D0%B1.%20%D1%80%D0%BE%D0%B1.%20%D0%9E%D0%9F%20202)
3. Методичні рекомендації для лабораторних та самостійних робіт з навчальної дисципліни “Основи програмування” Частина 1 для здобувачів вищої освіти освітнього рівня "Бакалавр" денної форми навчання за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" (автори: Марчук Г.В., Левківський В.Л., Терещук С.О.), 2023. 85 с. Електронне видання (Протокол НМР №9 від 29.06.2023 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=2972>
4. Методичні рекомендації та індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Основи програмування» (Частина 1) для

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01 122.00.1/Б/ ОК14-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 18 / 18</i>

здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» заочної форми навчання спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення», (освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення») (автори: Марчук Г.В., Левківський В.Л., Чижмотря О.В.), 2023. 58 с. Електронне видання (Протокол НМР №8 від 24.05.2023 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=141010>

5. Методичні рекомендації та індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Основи програмування» (Частина 2) для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» заочної форми навчання спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення», (освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення») (автори: Марчук Г.В., Левківський В.Л., Чижмотря О.В.), 2023. 44 с. Електронне видання (Протокол НМР №8 від 24.05.2023 р.). – Режим доступу: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=141011>