

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет економіки та менеджменту**  
**Кафедра кібернетики та інформатики**


**Робоча програма (силабус) освітнього компонента**  
**Алгоритмізація та програмування**  
**(обов'язковий)**

Реалізується в межах освітньої програми: *Інформаційні системи та технології*  
(назва)

за спеціальністю: 126 *Інформаційні системи та технології*  
(шифр, назва)

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник:

  
(підпис)

Н. ПАСЬКО, к.т.н., доцент кафедри кібернетики та інформатики

(прізвище, ініціали)

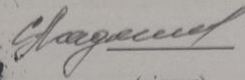
(вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено  
та затверджено на  
засіданні кафедри  
Кібернетики та  
інформатики

(назва кафедри)

протокол від 06 червня 2023 р. № 16

Завідувач  
кафедри

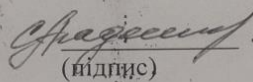
  
(підпис)

С. АГАДЖАНОВА

(прізвище, ініціали)

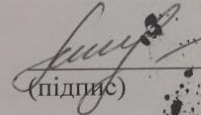
Погоджено:

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

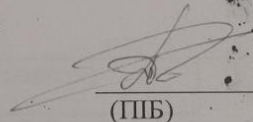
С. АГАДЖАНОВА  
(ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма

  
(підпис)

М. ЛИШЕНКО  
(ПІБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

  
(ПІБ)

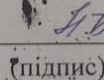
О.В. ЮНЕНКО

(ПІБ)

(ПІБ)

Я. ДОЛГІХ

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації

  
(підпис)

(Я. Бараник)  
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 14.06. 2023 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Алгоритмізація та програмування			
2.	Факультет/кафедра	Факультет економіки та менеджменту / Кафедра кібернетики та інформатики			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	ОП - Інформаційні системи та технології Спеціальність – 126 «Інформаційні системи та технології»			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Дисципліна викладається протягом 2 навчального року в 2-му семестрі			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів (150 годин)			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	4 семестр	30	46	-	74
10.	Мова навчання	українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Пасько Надія Борисівна			
11.1	Контактна інформація	К.т.н., доцент кафедри кібернетики та інформатики, кабінет 308e Ел. адреса: <a href="mailto:nbpasko@gmail.com">nbpasko@gmail.com</a>			

12.	Загальний опис освітнього компонента	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам відповідні теоретичні знання, уміння, навички, загальні та фахові компетентності для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі інформаційних систем та технологій. Основним завданнями вивчення дисципліни «Алгоритмізація та програмування» є оволодіння основними поняттями та означеннями теорії алгоритмів; вироблення навиків розробки та формалізації алгоритмів, а також дати необхідну математичну та практичну підготовку і знання подальшого їх застосування на виробництві; ознайомлення студентів з основними поняттями інформатики та комп'ютерної техніки, сучасними поглядами на інформаційні процеси, технічні та програмні методи їх супроводження; сприяння засвоєнню головних принципів функціонування та використання комп'ютера як засобу для автоматизації обробки інформації; одержанню навичок та вмінь користування сучасними комп'ютерними засобами, алгоритмізації та програмування сучасних прикладних задач на алгоритмічній мові C#; навчити студентів основним технологічним методам практичного застосування мовних засобів програмування для розробки програмного продукту, що призначений для практичного розв'язання задач математичного та економічного характеру.
13.	Мета освітнього компонента	Метою викладання навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» є надання майбутнім спеціалістами ІТ-галузі теоретичних і практичних знань щодо сучасних наукових концепцій, понять, методів алгоритмізації та технологій програмування, формування у студентів навичок оволодіння технологіями обробки простих та структурованих даних, опанування технологій структурного, модульного та об'єктно-орієнтованого програмування на базі мови програмування C#.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Освітній компонент базується на вивченні таких дисциплін як: Інформатика та комп'ютерна техніка, Лінійна алгебра, Спеціальні розділи математики, Математичний аналіз, Архітектура комп'ютерів.</li> <li>2. Освітній компонент є основою для: Технологія створення програмних продуктів, Об'єктно-орієнтоване програмування, Веб-технології.</li> </ol>
15.	Політика академічної доброчесності	При виконання практичних робіт, написанні рефератів та при написання модульних, атестаційних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної не доброчесності робота виконана студентом анулюється.
16.	Посилання на курс у Moodle	<a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5382">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5382</a>

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) <sup>1</sup>	Як оцінюється РНД
	ПРН15. Оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення; усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення; якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.	
ДРН 1. Знати теоретичні основи алгоритмізації та програмування	X	Проведення модульного контролю та атестаційного контролю
ДРН 2. Описувати графічно та словесно лінійні алгоритмічні процеси. Створювати програми лінійної структури мовою C#. Використовувати математичні функції.	X	Практична робота 1 Практична робота 2
ДРН3. Складати лінійні програми. Використовувати командний рядок консольного додатку C# як засіб введення/виведення. Програмувати алгоритми лінійної структури в C#. Засоби введення/виведення за допомогою діалогових. Використовувати вікна діалогу як засіб введення/виведення.	X	Практична робота 3 Практична робота 4
ДРН4. Програмувати алгоритми розгалуженої структури з використанням повного та неповного операторів розгалуження	X	Практична робота 5
ДРН 5. Програмувати алгоритми циклічної структури з використанням операторів циклу з перед- та після-умовою.	X	Практична робота 6

ДРН 6. Програмувати алгоритми циклічної структури з використанням оператора циклу з параметром.	X	Практична робота 7
ДРН 7. Розробляти на С# програми обробки одновимірних масивів (знаходження мінімального, максимального елемента, елементи, що належать діапазону, середнє значення елементів та ін.)	X	Практична робота 8
ДРН 8. Розробляти на С# програми сортування одновимірних масивів різними способами	X	Практична робота 9
ДРН 9. Виконувати на С# програмування алгоритмів обробки двовимірних масивів	X	Практична робота 10

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Самостійна робота	Рекомендована література
	Аудиторна робота				
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
<b>Тема 1 Архітектура комп'ютерів, принципи фон Неймана</b> <b>План</b> 1.1 Історична довідка. 1.2 Принципи побудови комп'ютера. Архітектура Фон Неймана. 1.3 Принцип роботи машини фон Неймана. 1.4 Архітектура і структура ПК. 1.5 Будова комп'ютера.	2			4	1,3,6,10,12,16
<b>Тема 2. Алгоритмізація обчислювальних процесів</b> <b>План</b> 2.1. Етапи розробки обчислювальних задач 2.2. Поняття алгоритму та його властивості 2.3. Способи подання алгоритмів	2	4		4	2,3,5,8,16,

2.4. Основні елементи графічного способу подання алгоритмів. 2.5. Етапи налагодження програм					
<b>Тема 3. Види алгоритмів</b> <b>План</b> 3.1. Види базових алгоритмів 3.2. Лінійні алгоритми. 3.3. Алгоритми, що розгалужуються. 3.4. Циклічні алгоритми. 3.5. Структурні алгоритми.	2			4	1,2,3,7,9, 14,15,17
<b>Тема 4. Основні поняття мови C#</b> <b>План</b> 4.1. Загальні відомості про мову, особливості використання 4.2. Методи Main(), WriteLine(), Ідентифікатори , ключові слова, простори імен, коментарі. 4.3. Типи даних та змінні 4.4. Перетворення і приведення типів	2	4		4	1,3,6,8,9,10, 16
<b>Тема 5. Оператори мови C#</b> <b>План</b> 5.1. Оператори, вирази, літерали. 5.2. Оператор присвоювання. 5.3. Прості арифметичні оператори. 5.4. Оператори для порівняння. 5.5. Оператори інкременту та декременту. 5.6. Логічні оператори для умов. 5.7. Інструкції та блоки інструкцій 5.8. Пріоритет операторів.	2			4	1,2,3,5,9,14, 15,17
<b>Тема 6. Організація введення/виведення при створенні додатків мовою C#</b> <b>План</b> 6.1 Організація введення/виведення у вікні консольного додатку. 6.2. Підключення бібліотек для введення/виведення в діалогових вікнах. 6.3. Організація введення в діалогових вікнах. 6.4. Організація виведення в діалогових вікнах 6.5. Різновиди форматів виведення у C#	2	4		6	1,3,5,7,9,12, 17
<b>Тема 7: Лінійний алгоритм і його реалізація.</b> <b>План</b> 7.1 Структура програми. 7.2 Методика розробки програм. 7.3 Лінійний алгоритм.	2			4	1,3,5,6,9,12, 14,16,17



7.4 Основи використання бібліотеки базових класів .NET					
7.5 Виклик методу MessageBox.Show у консольному додатку.					
7.6 Формати дати та часу					
<b>Тема 8: Алгоритми, що розгалужуються, та їх реалізація</b> <b>План</b>	2	6		4	1,3,5,6,9,12,14,16,17
8.1 Базові конструкції структурного програмування.					
8.2 Різновиди та синтаксис операторів розгалуженнями.					
8.3 Використання скороченого та повного операторів розгалуження для обчислення значення виразів.					
8.4 Використання оператора вибору switch в операторах розгалуження.					
8.5 Розв'язання прикладних задач із застосуванням операторів розгалуження.					
8.6 Забезпечення коректного введення даних за допомогою операторів розгалуження.					
<b>Тема 9: Циклічні алгоритми і їх реалізація</b> <b>План</b>	2	4		4	1,3,5,6,9,15,16,17
9.1. Види циклічних операторів і особливості їх функціонування.					
9.2. Цикли з перед- та після-умовою.					
9.3.Цикли з параметром.					
9.4.Перелічувальний оператор циклу.					
9.5.Вкладені цикли.					
<b>Тема 10: Обробка масивів у C#</b> <b>План</b>	2	6		6	1,5,6,7,8,15,17
10.1. Обробка одновимірних масивів в C#.					
10.2. Сортування одновимірних масивів у C#.					
10.3. Сортування одновимірних масивів методом бульбашок.					
10.4. Сортування одновимірних масивів методом прямого включення.					
10.5. Сортування одновимірних масивів методом прямого вибору.					
10.6. Сортування одновимірних масивів методом швидкого сортування.					
10.7. Двовимірні масиви в C#.					
<b>Тема 11: Особливості використання функцій в C#.</b> <b>План</b>	2	4		4	
11.1. Поняття функцій, процедур, методів.					

11.2. Призначення функції. 11.3. Опис і виклик функції. 11. 4. Передача параметрів. 11.5. Перевантаження функцій.					
<b>Тема 12: Обробка рядків мовою C#</b> <b>План</b> 12.1. Символи та рядки в C#. 12.2. Алгоритми обробки рядків. 12.3.Алгоритми обробки слів. 12.4. Стандартні функції обробки рядків. 12.5. Використання рядків в switch- операторах.	2	4		4	1,5,6,7,8, 15,17
<b>Тема 13: Структури та їх застосування для обробки структурованих даних</b> 13.1. Синтаксис опису структур 13.2. Ініціалізація структур. 13.3. Приклад використання структур	2			4	1,3,14,15, 17
<b>Тема 14 : Файлове введення і виведення в C#</b> <b>План</b> 14.1. Текстові файли. Відкриття та закриття файлів. 14.2. Текстові файли .Запис байтів в файл, зчитування байтів з файлів. 14.3. Зчитування і запис символів з текстових файлів. 14.4. Відкриття та закриття файлів бінарних файлів. 14.5. Запис двійкових даних в бінарний файл. 14.6.. Зчитування двійкових даних з бінарного файлу.. 14.7. Довільний доступ до даних бінарного файлу..	2	4		4	1,3,4,6,15, 14,16
<b>Тема 15. Виняткові ситуації</b> <b>План</b> 15.1 Поняття про виняткову ситуацію. 15.2 Використання try- і catch-блоків. 15.3 Генерування виключень. 15.4 Використання блоку finally.				8	3,4,5,7,9, 11,12,17
<b>Тема 16. Введення в об'єктно-орієнтоване програмування</b> <b>План</b> 16.1 Загальне поняття про об'єктно-орієнтоване програмування. 16.2 Поняття об'єктів та класів. 16.3 Властивості та поля об'єктів класів. 16.4 Методи як доступ до функціональних можливостей об'єкта. 16.5 Конструктори та деструктори 16.6 Статичні члени класів та члени екземплярів класів. 16.7 Відношення між об'єктами 16.8 Поняття подій	2	6		6	1,6,8,16

16.9 Об'єктно-орієнтоване програмування в Windows-додатках					
--	--	--	--	--	--

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u> )	Кількість годин
ДРН 1. Знати теоретичні основи алгоритмізації та програмування	- проведення лекційних та практичних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем	2	- опрацювання незнайомих (нових) термінів та складання власного термінологічного словника; - додаткове опрацювання лекційного матеріалу	4
ДРН 2. Описувати графічно та словесно лінійні алгоритмічні процеси. Створювати програми лінійної структури мовою С#. Використовувати математичні функції.	- ознайомлення студентів із архітектурою комп'ютерів, принципами фон Неймана, поняттями алгоритмізації обчислювальних процесів, видами базових алгоритмів, основними поняттями мови С#	16	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; - самостійне вивчення етапів налагодження програм, типів даних та змінних мови С#, перетворення і приведення типів в С#, оператори інкременту та декременту	16
ДРН3. Складати лінійні програми. Використовувати командний рядок консольного додатку С# як засіб введення/виведення. Програмувати алгоритми лінійної структури в С#. Засоби введення/виведення за допомогою діалогових. Використовувати вікна діалогу як	- ознайомлення студентів з організацією введення/виведення при створенні додатків мовою С#, реалізацією лінійних алгоритмів та алгоритмів, розгалужуються	16	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; - самостійне вивчення питань різновидів форматів виведення у С#, застосування методу Message Box.Show у консольному додатку, організації виведення в діалогових вікнах	14

засіб введення/виведення.				
ДРН4. Програмувати алгоритми розгалуженої структури з використанням повного та неповного операторів розгалуження	- ознайомлення студентів з видами циклічних операторів та особливостями їх функціонування, реалізацією циклічних алгоритмів мовою С#	6	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; - самостійне опрацювання понять вкладених циклів	4
ДРН 5. Програмувати алгоритми циклічної структури з використанням операторів циклу з перед- та після-умовою.	- ознайомлення студентів з питаннями обробки одновимірних масивів в С#, сортування масивів різними методами	8	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; - самостійне опрацювання питань сортування одновимірних масивів методом швидкого сортування	6
ДРН 6. Програмувати алгоритми циклічної структури з використанням оператора циклу з параметром.	- ознайомлення студентів з особливостями використання функцій в С#, поняттями процедур, методів, описом і викликом функцій, з питаннями передачі параметрів функціям.	6	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; самостійне опрацювання питань перевантаження функцій в С#.	4
ДРН 7. Розробляти на С# програми обробки одновимірних масивів (знаходження мінімального, максимального елемента, елементи, що належать діапазону, середнє значення елементів та ін.)	- ознайомлення студентів з питаннями обробки рядків мовою С#, поняттями структур та їх застосування для обробки структурованих даних.	8	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; - самостійне опрацювання студентами питання використання рядків в switch- операторах мови С#	8

ДРН 8. Розробляти на С# програми сортування одновимірних масивів різними способами	- ознайомлення студентів з питаннями файлового введення і виведення в С#.	6	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; самостійне опрацювання питання довільного доступу до даних бінарного файлу в С#, поняття про виняткову ситуацію в С#.	12
ДРН 9. Виконувати на С# програмування алгоритмів обробки двовимірних масивів	ознайомлення студентів з загальним поняттям про об'єктно-орієнтованого програмування, поняттями об'єктів та класів, властивостями та полями об'єктів класів, поняттями конструкторів та деструкторів, їх реалізація в С#	8	- додаткове опрацювання лекційного матеріалу; - підготовка до захисту практичних робіт; самостійне опрацювання поняття подій та питання об'єктно-орієнтованого програмування в Windows-додатках	6
Всього годин		76		74

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
<b>Весняний семестр</b>			
1.	Практична робота 1. Створення програм лінійної структури	3 бали /3%	До 2 тижня
2.	Практична робота 2. Створення програм лінійної структури. Використання математичних функцій	3бали /3%	До 4 тижня
3.	Практична робота 3. Складання лінійних програм. Засоби введення/виведення з використанням командного рядка	4 бали /4%	До 6 тижня
4.	Практична робота 4. Програмування алгоритмів лінійної структури. Засоби введення/виведення за допомогою діалогових вікон.	5 бали/5%	До 7тижня
5.	Практична робота 5. Використання повного та неповного операторів розгалуження.	6 балів/6%	До 8 тижня
6.	Модульний контроль (тестування 1-й модуль. Тест множинного вибору)	2 бали /2%	До 8 тижня
7.	Самостійна робота студента	2 балів /2%	До 8 тижня

8.	Атестація (тест множинного вибору)	15 балів /15%	До 8 тижня
9.	Практична робота 6. Програмування алгоритмів циклічної структури. Оператори циклу з перед- та після-умовою.	3 бали / 3%	До 10 тижня
10.	Практична робота 7. Програмування алгоритмів циклічної структури. Оператор циклу з параметром.	3 бали /3%	До 12 тижня
11.	Практична робота 8. Програмування алгоритмів обробки одновимірних масивів	5 бали /5%	До 13 тижня
12.	Практична робота 9. Сортування одновимірних масивів	7 балів/7%	До 14 тижня
13.	Практична робота 10. програмування алгоритмів обробки двовимірних масивів	6 балів/6%	До 15 тижня
14.	Модульний контроль (тестування 2-й модуль. Тест множинного вибору)	2 бали /2%	До 15 тижня
15.	Самостійна робота студента	4 балів /4%	До 15 тижня
16.	Іспит	30 балів /30%	

### 5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент <sup>2</sup>	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно <sup>3</sup>
<b>Весняний семестр</b>				
<b>Практична робота 1.</b> . Створення програм лінійної структури	<i>&lt;1 балу</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана (програма не реалізує вимоги, поставлені до неї, блок-схема виконана з помилками)	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Практична робота 2</b> . Створення програм лінійної структури. Використання математичних функцій	<i>&lt;1 балу</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана не правильно	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
	<i>&lt;=1балів</i>	2 бали	3 балів	4 балів

<sup>2</sup> Зазначити компонент сумативного оцінювання

<sup>3</sup> Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

<b>Практична робота 3.</b> Складання лінійних програм. Засоби введення/виведення з використанням командного рядка	Практична робота не виконана або виконана неправильно	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Практична робота 4.</b> Програмування алгоритмів лінійної структури. Засоби введення/виведення за допомогою діалогових вікон.	<i>&lt;3 балів</i>	3 бали	4 бали	5 балів
	Практична робота не виконана або виконана неправильно	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Практична робота 5.</b> Використання повного та неповного операторів розгалуження.	<i>&lt;=3 балів</i>	4 бали	5 балів	6 балів
	Практична робота не виконана або виконана неправильно, звіт не оформлений	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Модульний контроль (тест множинного вибору)</b>	<i>0 балів</i>	1 бал	<i>1,5 балів</i>	<i>2 бали</i>
	Кількість правильних відповідей на тест із 20-ти, kv: kv <=8	Кількість правильних відповідей на тест, kv: 10 ≤ kv ≤ 12.	Кількість правильних відповідей на тест, kv: 13 ≤ kv ≤ 16	Кількість правильних відповідей на тест, kv: kv ≥ 18
<b>Атестація (тест множинного вибору)</b>	<i>0-3 балів</i>	<i>3-7 балів</i>	<i>7-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Залежить від кількості правильних відповідей на тест	Залежить від кількості правильних відповідей на тест	Залежить від кількості правильних відповідей на тест	Залежить від кількості правильних відповідей на тест
<b>Практична робота 6.</b> Програмування алгоритмів циклічної структури. Оператори циклу з перед- та після-умовою.	<i>&lt;1 балу</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана неправильно	Виконані не всі завдання практичної роботи. Не всі стани і повідомлення відповідають вибраному стану.	Завдання виконані з незначними помилками в повідомленнях, для вибраного класу, студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі завдання практичної роботи виконано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі

<b>Практична робота 7.</b> Програмування алгоритмів циклічної структури. Оператор циклу з параметром.	<i>&lt;1 балу</i>	<i>1 бал</i>	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>
	Практична робота не виконана або виконана неправильно, звіт не оформлений	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Практична робота 8.</b> Програмування алгоритмів обробки одновимірних масивів	<i>&lt;3 балів</i>	3 бали	4 бали	5 балів
	Практична робота не виконана або виконана неправильно, звіт не оформлений	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Практична робота 9.</b> Сортування одновимірних масивів	<i>&lt;=4</i>	5балів	6 балів	7 балів
	Практична робота не виконана або виконана неправильно, звіт не оформлений	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Практична робота 10.</b> Програмування алгоритмів обробки двовимірних масивів	<i>&lt;=3 балів</i>	4 бали	5 балів	6 балів
	Практична робота не виконана або виконана неправильно, звіт не оформлений	Правильно виконана блок-схема програми , програма не реалізує вимоги, поставлені до неї.	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений не в повному обсязі	Правильно виконана блок-схема програми, програма реалізує вимоги, поставлені до неї в завданні, звіт оформлений в повному обсязі
<b>Модульний контроль (тест множинного вибору)</b>	<i>0 балів</i>	<i>1 бал</i>	<i>1,5 балів</i>	<i>2 бали</i>
	Кількість правильних відповідей на тест, kv: kv <=8	Кількість правильних відповідей на тест, kv: 10 ≤ kv ≤ 12.	Кількість правильних відповідей на тест, kv: 13 ≤ kv ≤ 16	Кількість правильних відповідей на тест, kv: kv ≥ 16
<b>Іспит</b>	<i>0-5 балів</i>	<i>5-15 балів</i>	<i>15-27 балів</i>	<i>27-30 балів</i>
	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному	Студент достатньо орієнтується в теоретичному	Студент гарно орієнтується в теоретичному матеріалі,



	матеріалі, розрахункове завдання не виконано	матеріалі, розрахункове завдання виконано з помилками	матеріалі, розрахункове завдання виконано	розрахункове завдання виконано
--	---	---	--	--------------------------------------

## 5.2.Формативне оцінювання:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Проходження тестування з атестації та модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання заліку (іспиту)	Регулюється студентом самостійно
4	Захист практичних робіт	Через тиждень після їх здачі
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

## **6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)**

### **6.1. Основні джерела**

1. Ришковець Ю.В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Частина 1: навчальний посібник. Львів : Видавництво «Новий Світ-2000», 2018. 337 с.
2. Ришковець Ю. В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Ч. 2: навчальний посібник . Львів : "Новий Світ-2000", 2020. 314 с.
3. Ковалюк Т. В. Алгоритмізація та програмування: Підручник. Львів : «Магнолія 2006», 2013. 400 с.
4. Шпак З.Я. Програмування мовою С: Навч. посібник. Львів:Оріяна-Нова, 2006. 432 с.
5. Петрович Р.Й., Тумашова О.В. Основи програмування мовою СІ: Навч. посібник. Львів : Вид-во Національного ун-ту «Львівська політехніка», 2005. 116 с.
6. Щедрина О.І. Алгоритмізація та програмування процедур обробки інформації: Навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2001. 240 с.
7. Клакович Л.М., Левицька С.М. Теорія алгоритмів: Навчальний посібник. Друге видання, доповнене. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2015. 161 с.
8. Зацерковний В. І., Гур'єв В.І., Фірсова І.В. Алгоритмізація та програмування: навчальний посібник. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2013. 302 с.
9. Матвієнко М.П. Теорія алгоритмів: підручник. Київ : Ліра-К, 2017. 344 с.
10. Козак Л.І., Костюк І.В., Стасевич С.П. Основи програмування: навчальний посібник. Львів : «Новий Світ-2000», 2020. 328 с.
11. Крєневич А.П. Алгоритми і структури даних: підручник. Київ : ВПЦ «Київський Університет», 2021. 200 с.
12. Козак Л. І., Костюк І.В., Стачевич С.П. Основи програмування : навч. посіб. Львів : «Новий Світ–2000», 2017. 328 с
13. Глинський Я. М. Інформатика. Основи алгоритмізації і програмування мовою Visual Basic. Львів : СПД Глинський, 2011. 272 с.
14. Мелешко Є.В., Якименко М.С., Поліщук Л.І. Алгоритми та структури даних: Навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей денної та заочної форми навчання. Кропивницький : Видавець – Лисенко В.Ф., 2019. 156 с.
15. Співаковський О. В., Осипова Н. В., Львов М. С., Бакуменко К. В. Основи алгоритмізації та програмування. Обчислювальний експеримент. Розв'язання проблем ефективності в алгоритмах пошуку та сортування: Навчальний посібник. Херсон : Айлант. 2010. 100 с.
16. Карімов І.К., Карамазіна В.В., Литвин О.І., Нужна С.А., Строева В.О. Інформатика та програмування : навч. посібник. Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2014. 387 с.
17. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Задерейко О. В. Алгоритмізація та програмування : навчально-методичний посібник. Одеса : Фенікс, 2020. 310 с. URL : <http://dSPACE.onua.edu.ua/handle/11300/12345>.

### **6.2. Методичне забезпечення**

1. Курс «Алгоритмізація та програмування» для спеціальності 126 в системі MOODLE. Режим доступу: <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=5382>
2. Алгоритмізація та програмування: методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт /Уклад.: Н.Б. Пасько . – Суми, 2023 . – 105с.

### **6.3.Програмне забезпечення**

3. Microsoft Visual Studio