

# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інформаційних технологій

Олег САВЕНКО  
« \_\_\_\_\_ » 2023 р.



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Алгоритмізація та програмування

Галузь знань – 17 Електроніка та телекомунікації

Спеціальність – 172 Телекомунікації та радіотехніка

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма – Телекомунікації, медійні технології та інтелектуальні мережі

Обсяг дисципліни – 4 кредитів ЄКТС **Шифр дисципліни** – ОЗП.04

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов'язкова (цикл загальної підготовки)

Факультет – Інформаційних технологій

Кафедра – Телекомунікацій, медійних та інтелектуальних технологій

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни		Кількість годин					Курсовий проект	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Самостійна робота, в т.ч. ІРС			Залік	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття					
Д	2	4	4	120	54	18	36	-	66	-	-	-	+
<b>Разом ДФН</b>			<b>4</b>	<b>120</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>66</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми та стандарту вищої освіти зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

Програму складено

Володимир ПЕТРУШАК

Схвалено на засіданні кафедри телекомунікацій, медійних та інтелектуальних технологій

Протокол №1 від 31 серпня 2023 року

Завідувач кафедри ТМІТ

Сергій ПІДЧЕНКО

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою факультету інформаційних технологій

Голова Вченої ради

Олег САВЕНКО

# АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

## Опис дисципліни(анотація)

<b>Код</b>	ОЗП.04
<b>Тип дисципліни</b>	обов'язкова (Цикл дисципліни загальної підготовки)
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Семестр</b>	4
<b>Кількість встановлених кредитів ЄКТС</b>	4
<b>Форми навчання, для яких викладається дисципліна</b>	Денна

### Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати основні етапи процесу проектування програмного забезпечення; типові алгоритмічні конструкції; принципи процедурного і структурованого програмування; особливості застосування сучасних базових інструментальних програмних засобів; базові типи даних; похідні типи даних: переліки, покажчики, посилання, масиви, структури, об'єднання; оператори управління програмою; правила роботи з функціями; систему уведення-виведення C++; вміти складати програми мовою C++, забезпечуючи рішення задач з курсу вищої математики (чисельне диференціювання і інтеграція, рішення рівнянь і т.д.); створення і обробку структур, масивів структур; найпростішу обробку файлів; використовувати функції; користуватися раніше складеними програмами і здійснювати супровід програм, вносити зміни в програму, виконувати відлагодження програм за допомогою вбудованих інструментальних засобів.

### Зміст навчальної дисципліни

Алгоритми; Алфавіт та елементарні конструкції мови C++; Поняття змінної та константи; Структура програми; Операції в мові C++; Стандартні функції; Оператори умови в мові C++; Логічні операції та умовна операція ?; Оператор вибору switch; Конструкція while; Конструкція do...while; Конструкція for; Оператор break; Оператор continue; Вкладені цикли; Ітераційні цикли; Побітові операції; Одновимірні масиви; Ініціалізація масивів; Двовимірні масиви. Оголошення та ініціалізація символьних рядків; Звертання до елементів символьних рядків; Бібліотечні функції для роботи з символами та символьними рядками; Функції операцій над символьними рядками; Функції перетворення рядків символів у числа та зворотних перетворень; Ввід та вивід символів та символьних рядків; Поняття функцій користувача та їх роль у програмуванні; Опис функції; Вихід з функції; Виклик функції; Прототип функції; Способи передачі аргументів; Локальні та глобальні змінні для функцій користувача; Передача масивів у функції; Функції зі змінною кількістю параметрів; Аргументи функції main; Вказівник на функцію; Рекурсивні функції. Загальне поняття про структури; Вказівники на структури; Вкладені структури; Об'єднання; Зчитування даних з текстового файлу; Класи. Кнопки – Button; Чекбокси – CheckBox; Радіокнопки – RadioButton; Блок групування – GroupBox; Поле введення – TextBox; Розширене поле вводу – RichTextBox; Список – ListBox; Список, що позначається, – CheckedListBox; Випадаючий список – ComboBox; Мітка – Label; Мітка – LinkLabel; Бігунок – TrackBar; Індикатор прогресу – ProgressBar; Регулятор числових значень – NumericUpDown; Список – ListView; Дерево – TreeView. Види подій; Параметри подій; Повідомлення клавіатури; Клас KeyEventArgs; Компонент Timer; Компонент – DateTimePicker; Формат рядку часу;

### Пререквізити – Вища математика

**Кореквізити** – Проектування розумних мереж та систем керування інтернет речами

**Запланована навчальна діяльність:** лекції – 18 год., лабораторні роботи – 36 год., самостійна робота – 66 год., разом – 120 год.

**Форми (методи) навчання:** лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні роботи (з використанням методів експериментальних досліджень), самостійна робота (індивідуальні завдання).

**Форми оцінювання результатів навчання:** захист лабораторних робіт; звіти лабораторних робіт; презентація результатів виконання індивідуальних завдань; письмове опитування (виконання контрольних завдань).

**Вид семестрового контролю:** іспит.

### Навчальні ресурси:

1. Програмування мовами C та C++: навч. посіб. / Д.Д. Татарчук, Ю.В. Діденко. – К.: , 2017. – 112 с.
2. Боровльова С. Ю. Базовий C++ : навчальний посібник / С. Ю. Боровльова, А. В. Швед. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.
3. Основи програмування на C/C++ в прикладах. Частина 2: навч.-метод. посібник / Соболь М.О., Любченко Н.Ю, Івашко А.В., Паржин Ю.В., Пугачов Р.В. – Харків : НТУ "ХПІ", 2022. – 200 с.
4. Лабораторний практикум з програмування мовою C/C++ : навч. посіб. для студ. тех. спец. закл. вищ. освіти I–IV рівн. акредит. / П. А. Пех, С. В. Лавренчук, М. В. Делявський, С. В. Гринюк. – Луцьк : Вежа-Друк, 2020. – 228 с.
5. Олійник А. О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Основи програмної інженерії” для студентів студентів спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення” та 122 “Комп’ютерні науки та інформаційні технології” (всіх форм навчання) / А. О. Олійник, Є. М. Федорченко, О. І. Качан. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 120 с.

**Викладач:** к.т.н., доцент Петрушак В.С.

## 2. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліна «Алгоритмізація та програмування» є однією із фахових дисциплін і займає провідне місце у підготовці фахівців освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» за освітньо-професійною програмою «Електронні інформаційно-комунікаційні системи та мережі».

**Переквізити** – Вища математика.

**Кореквізити** - Проектування розумних мереж та систем керування інтернет речами

Відповідно до освітньої програми дисципліна має забезпечити:

**-компетентності:** ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність працювати в команді.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ФК2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.

ФК3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.

**-програмні результати навчання:** ПРН2. Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.

ПРН3. Вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.

**Мета викладання дисципліни.** Основна мета – розвиток у студентів фахового стилю мислення; здобуття ними глибоких та міцних знань щодо методів та засобів програмування пристроїв телекомунікацій, необхідних для практичної інженерної діяльності; виробити у студентів вміння використовувати набуті знання при програмуванні пристроїв телекомунікацій.

**Предмет дисципліни.** Предметом навчальної дисципліни є теорія і практика застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур даних на базі сучасних технологій розробки програмного забезпечення. вивчення основних етапів процесу проектування програмного забезпечення і визначення принципів процедурного програмування щодо розробки програм мовою C++ ; вивчення типових підходів до розробки і аналізу найбільш розповсюджених алгоритмів рішення математичних та інженерних задач; здійснення аналізу можливостей сучасних інструментальних середовищ розробки програм. **Завдання дисципліни.** Завданням дисципліни є набуття знань з основ програмування, розвиток практичних навичок з розв'язування навчальних і практичних задач програмування.

**Результати навчання.** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: знати основні етапи процесу проектування програмного забезпечення; типові алгоритмічні конструкції; принципи процедурного і структурованого програмування; особливості застосування сучасних базових інструментальних програмних засобів; базові типи даних; похідні типи даних: переліки, покажчики, посилання, масиви, структури, об'єднання; оператори управління програмою; правила роботи з функціями; систему введення-виведення C++; вміти складати програми мовою C++, забезпечуючи рішення задач з курсу вищої математики (чисельне диференціювання і інтеграція, рішення рівнянь і т.д.); створення і обробку структур, масивів структур; найпростішу обробку файлів; використання функцій; користуватися раніше складеними програмами і здійснювати супровід програм, вносити зміни в програму, виконувати відлагодження програм за допомогою вбудованих інструментальних засобів.

### 3. СТРУКТУРА І ЗМІСТ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Структура залікових кредитів дисципліни

N	Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
		Денна форма		
		лекції	лабор. роботи	СРС
1	Основні поняття, оператори розгалуження і вибору в мові програмування C++	2	4	6
2	Цикли в мові програмування C++	2	4	6
3	Масиви в мові програмування C++	2	4	6
4	Символьні рядки в мові програмування C++	2	4	8
5	Функції користувача в мові програмування C++	2	4	8
6	Структури, об'єднання та класи в мові програмування C++	2	4	8
7	Знайомство з основними елементами керування у VISUAL STUDIO C#	2	4	8
8	Другорядні елементи оболонки VISUAL STUDIO C#	2	4	8
9	Обробка подій миші та клавіатури у VISUAL STUDIO C#	2	4	8
Разом за семестр:		18	36	66

#### 3.2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

##### 3.2.1. Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх план	Кільк. годин
1	<b>Основні поняття, оператори розгалуження і вибору в мові програмування C++</b> 1. Алгоритми; 2. Алфавіт та елементарні конструкції мови C++; 3. Поняття змінної та константи; 4. Структура програми; 5. Операції в мові C++; 6. Стандартні функції; 7. Оператори умови в мові C++; 8. Логічні операції та умовна операція ?; 9. Оператор вибору switch. Літ.: [1, 2, 3]	2 год.
2	<b>Цикли в мові програмування C++</b> 1. Поняття про цикли; 2. Конструкція while; 3. Конструкція do...while; 4. Конструкція for; 5. Оператор break; 6. Оператор continue; 7. Вкладені цикли; 8. Ітераційні цикли; 9. Побітові операції; Літ.: [1, 2, 3]	2 год.
3	<b>Масиви в мові програмування C++</b> 1. Одновимірні масиви; 2. Ініціалізація масивів; 3. Двовимірні масиви. Літ.: [1, 2, 3]	2 год.
4	<b>Символьні рядки в мові програмування C++</b> 1. Оголошення та ініціалізація символьних рядків; 2. Звертання до елементів символьних рядків; 3. Бібліотечні функції для роботи з символами та символьними рядками; 4. Функції операцій над символьними рядками; 5. Функції перетворення рядків символів у числа та зворотних перетворень; 6. Ввід та вивід символів та символьних рядків; Літ.: [1, 2, 3]	2 год.
5	<b>Функції користувача в мові програмування C++</b> 1. Поняття функцій користувача та їх роль у програмуванні; 2. Опис функції; 3. Вихід з функції; 4. Виклик функції; 5. Прототип функції; 6. Способи передачі	2 год.

	аргументів; 7. Локальні та глобальні змінні для функцій користувача; 8. Передача масивів у функції; 9. Функції зі змінною кількістю параметрів; 10. Аргументи функції main; 11. Вказівник на функцію; 12. Рекурсивні функції. Літ.: [1, 2, 3]	
6	<b>Структури, об'єднання та класи в мові програмування C++</b> 1. Загальне поняття про структури; 2. Вказівники на структури; 3. Вкладені структури; 4. Об'єднання; 5. Зчитування даних з текстового файлу; 6. Класи. Літ.: [1, 2, 3]	2 год.
7	Знайомство з основними елементами керування у VISUAL STUDIO C# 1. Кнопки – Button; 2. Чекбокси – CheckBox; 3. Радіокнопки – RadioButton; 4. Блок групування – GroupBox; 5. Поле введення – TextBox; 6. Розширене поле вводу – RichTextBox; 7. Список – ListBox; 8. Список, що позначається, – CheckedListBox; 9. Випадаючий список – ComboBox; Літ.: [7, 8, 6]	2 год.
8	<b>Другорядні елементи оболонки VISUAL STUDIO C#</b> 1. Мітка – Label; 2. Мітка – LinkLabel; 3. Бігунок – TrackBar; 4. Індикатор прогресу – ProgressBar; 5. Регулятор числових значень – NumericUpDown; 6. Список – ListView; 7. Дерево – TreeView. Літ.: [7, 8, 6]	2 год.
9	<b>Обробка подій миші та клавіатури у VISUAL STUDIO C#</b> 1. Види подій; 2. Параметри подій; 3. Повідомлення клавіатури; 4. Клас KeyEventArgs; 5. Компонент Timer; 6. Компонент – DateTimePicker; 7. Формат рядку часу; Літ.: [7, 8, 6]	2 год.
Разом за семестр		18 год.

### 3.2.2 Зміст лабораторних занять

#### Перелік лабораторних робіт для студентів денної форми навчання

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1.	Основні поняття, оператори розгалуження і вибору в мові програмування C++ Літ.: [5, 4]	4
2.	Цикли і масиви в мові програмування C++ Літ.: [5, 4]	4
3.	Робота з графічною бібліотекою SFML в мові програмування C++ Літ.: [10]	4
4.	Вирішення задач з використанням функцій в мові програмування C++ Літ.: [5, 4]	4
5.	Структури та об'єднання в мові програмування C++ Літ.: [5, 4]	4
6.	Символьні рядки в мові програмування C++ Літ.: [5, 4]	4
7.	Знайомство з VISUAL STUDIO C# Літ.: [7, 8, 6]	4
8.	Другорядні елементи оболонки програми VISUAL STUDIO C# Літ.: [7, 8, 6]	4
9.	Підсумкове заняття	4
Разом		36

### 3.2.3. Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

На самостійне опрацювання студентів виносяться:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;
- підготовка до проведення лабораторних робіт;
- підготовка до проведення контрольних заходів.

Номер тижня	Вид самостійної роботи	К-ть годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка та виконання лабораторної роботи №1	3
2	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до здачі лабораторної роботи № 1	3
3	Опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторної роботи № 2	3
4	Опрацювання лекційного матеріалу підготовка до здачі лабораторної роботи № 2	3
5	Опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторної роботи № 3	3
6	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до здачі лабораторної роботи № 3	3
7	Опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторної роботи № 4	4
8	Опрацювання лекційного матеріалу, задача лабораторної роботи № 4	4
9	Опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторної роботи № 5	4
10	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до здачі лабораторної роботи № 5	4
11	Опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторних робіт 6	4
12	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до здачі лабораторної роботи № 6	4
13	Опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторних робіт 7	4
14	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до здачі лабораторної роботи № 7	4
15	Опрацювання лекційного матеріалу та виконання лабораторних робіт 8	4
16	Опрацювання лекційного матеріалу	4
17	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до здачі лабораторної роботи № 8	4
18	Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до контрольної роботи	4
Разом		66

## 4. ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних методів. Зокрема, лекції проводяться в основному словесними методами, а лабораторні заняття проводяться з використанням систем автоматизованого проектування, майстер-класів, практикумів і мають за мету– набуття студентами практичних навичок в галузі програмування логічних компонентів телекомунікацій.

## 5. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- захист лабораторних робіт;
- контрольні роботи;

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного

контролю, так і підсумкового контрольного заходу, який проводиться методом тестування з усього матеріалу дисципліни.

## 6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення протоколу і графічної частини; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і вміння професійно обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за національною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив одну- дві несуттєві <b>помилки</b> .
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві-три <b>несуттєві помилки</b> .
Задовільно	Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і <b>суттєві помилки</b> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекичує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка

"незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.
--

**Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами**

	Аудиторна робота								Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль, залік	
	Лабораторні роботи № 1-8								Контрольні роботи:		Підсумковий контрольний захід
	1	2	3	4	5	6	7	8	КР1	іспит	
Ваговий коефіцієнт	0,5								0,1	0,4	

**Оцінювання контрольних робіт**

Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою.

На виконання контрольної роботи відводиться 80 хвилин.

Якщо студент отримав негативну оцінку, то він має перездати її в установленому порядку, але обов'язково до терміну наступного контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за національною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

**Перехід від вітчизняної шкали оцінювання до європейської (ECTS) наведено нижче.**

Оцінка ECTS	Бали	Вітчизняна оцінка	
A	4,75-5,00	5	ВІДМІННО – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків
B	4,25-4,74	4	ДОБРЕ – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75-4,24	4	ДОБРЕ – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25-3,74	3	ЗАДОВІЛЬНО – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	2,99-3,24	3	ЗАДОВІЛЬНО – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00-2,99	2	НЕЗАДОВІЛЬНО – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00-1,99	2	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

Іспит виставляється при отриманні студентом з дисципліни від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за шкалою ECTS – оцінка, що відповідає набраній студентом кількості балів.



## 7. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ ЗНАНЬ

1. Алгоритми;
2. Алфавіт та елементарні конструкції мови C++;
3. Поняття змінної та константи в мові C++;
4. Структура програми в мові C++;
5. Операції в мові C++;
6. Стандартні функції в мові C++;
7. Оператори умови в мові C++;
8. Логічні операції та умовна операція ? в мові C++;
9. Оператор вибору switch в мові C++;
10. Поняття про цикли в мові C++;
11. Конструкція while в мові C++;
12. Конструкція do...while в мові C++;
13. Конструкція for в мові C++;
14. Оператор break в мові C++;
15. Оператор continue в мові C++;
16. Вкладені цикли в мові C++;
17. Ітераційні цикли в мові C++;
18. Побітові операції в мові C++;
19. Одновимірні масиви в мові C++;
20. Ініціалізація масивів в мові C++;
21. Двовимірні масиви в мові C++.
22. Оголошення та ініціалізація символічних рядків в мові C++;
23. Звертання до елементів символічних рядків в мові C++;
24. Бібліотечні функції для роботи з символами та символічними рядками в мові C++;
25. Функції операцій над символічними рядками в мові C++;
26. Функції перетворення рядків символів у числа та зворотних перетворень в мові C++;
27. Ввід та вивід символів та символічних рядків в мові C++;
28. Поняття функцій користувача та їх роль у програмуванні в мові C++;
29. Опис функції в мові C++;
30. Вихід з функції в мові C++;
31. Виклик функції в мові C++;
32. Прототип функції в мові C++;
33. Способи передачі аргументів в мові C++;
34. Локальні та глобальні змінні для функцій користувача в мові C++;
35. Передача масивів у функції в мові C++;
36. Функції зі змінною кількістю параметрів в мові C++;
37. Аргументи функції main в мові C++;
38. Вказівник на функцію в мові C++;
39. Рекурсивні функції в мові C++.
40. Загальне поняття про структури в мові C++;
41. Вказівники на структури в мові C++;
42. Вкладені структури в мові C++;
43. Об'єднання в мові C++;
44. Зчитування даних з текстового файлу в мові C++;
45. Класи в мові C++.
46. Кнопки – Button у VISUAL STUDIO C#;
47. Чекбокси – CheckBox у VISUAL STUDIO C#;
48. Радіокнопки – RadioButton у VISUAL STUDIO C#;
49. Блок групування – GroupBox у VISUAL STUDIO C#;
50. Поле введення – TextBox у VISUAL STUDIO C#;
51. Розширене поле вводу – RichTextbox у VISUAL STUDIO C#;

52. Список – ListBox у VISUAL STUDIO C#;
53. Список, що позначається, – CheckedListBox у VISUAL STUDIO C#;
54. Випадаючий список – ComboBox у VISUAL STUDIO C#;
55. Мітка – Label у VISUAL STUDIO C#;
56. Мітка – LinkLabel у VISUAL STUDIO C#;
57. Бігунок – TrackBar у VISUAL STUDIO C#;
58. Індикатор прогресу – ProgressBar у VISUAL STUDIO C#;
59. Регулятор числових значень – NumericUpDown у VISUAL STUDIO C#;
60. Список – ListView у VISUAL STUDIO C#;
61. Дерево – TreeView у VISUAL STUDIO C#.
62. Види подій у VISUAL STUDIO C#;
63. Параметри подій у VISUAL STUDIO C#;
64. Повідомлення клавіатури у VISUAL STUDIO C#;
65. Клас KeyEventArgs у VISUAL STUDIO C#;
66. Компонент Timer у VISUAL STUDIO C#;
67. Компонент – DateTimePicker у VISUAL STUDIO C#;
68. Формат рядку часу у VISUAL STUDIO C#;

### **МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Навчальний процес з дисципліни «Алгоритмізація та програмування» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою.

### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

#### **Основна**

1. Програмування мовами C та C++: навч. посіб. / Д.Д. Татарчук, Ю.В. Діденко. – К.: , 2017. – 112 с.
2. Боровльова С. Ю. Базовий C++ : навчальний посібник / С. Ю. Боровльова, А. В. Швед. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.
3. Основи програмування на C/C++ в прикладах. Частина 2: навч.-метод. посібник / Соболев М.О., Любченко Н.Ю., Івашко А.В., Паржин Ю.В., Пугачов Р.В. – Харків : НТУ "ХПІ", 2022. – 200 с.
4. Лабораторний практикум з програмування мовою C/C++ : навч. посіб. для студ. тех. спец. закл. вищ. освіти І-ІV рівн. акредит. / П. А. Пех, С. В. Лавренчук, М. В. Делявський, С. В. Гринюк. – Луцьк : Вежа-Друк, 2020. – 228 с.
5. Олійник А. О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Основи програмної інженерії” для студентів студентів спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення” та 122 “Комп’ютерні науки та інформаційні технології” (всіх форм навчання) / А. О. Олійник, Є. М. Федорченко, О. І. Качан. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 120 с.

#### **Додаткова**

6. Проектування візуального додатку в C# <http://www.e-helper.com.ua/node/941/?categories=term/41>
7. Робота зі стандартними вікнами <http://www.e-helper.com.ua/node/942/?categories=term/41>
8. Відображення сітки даних <http://www.e-helper.com.ua/node/943/?categories=term/41>
9. Діаграми. <http://www.e-helper.com.ua/node/944/?categories=term/41>
10. SFML Game Development/Jan Haller, Henrik Vogelius Hansson, Artur Moreira. - BIRMINGHAM – MUMBAI: Packt Publishing Ltd., 2016. – 296 p.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

### **Електронний університет:**

- 1 Модульне середовище для навчання (розміщені усі необхідні матеріали з дисципліни, в тому числі тестові завдання для поточного та семестрового контролю знань). Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
- 2 Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: <http://lib.khnu.km.ua>.