

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ РАКЕТНО-КОСМІЧНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ
ДНІПРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

Циклова комісія Програмної інженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ Валентина ЛЮБОХИНЕЦЬ

«__»_____ 2023 р.

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(СИЛАБУС)**

Технології

для здобувачів фахової передвищої освіти

освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
галузь знань	12 Інформаційні технології
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
освітньо-професійна програма	Розробка програмного забезпечення
відділення	Комп'ютерної та програмної інженерії
рік набору 2022	форма навчання денна
вид дисципліни	Обов'язкова

Розробник (-и) _____ *Сайко Тетяна Сергіївна, викладач спецдисциплін, 1 категорія*

Програму розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії

Програмної інженерії

Протокол від «31» серпня 2023 року № 1

**Дніпро
2023 рік**

АНОТАЦІЯ

Програма навчального предмету «Технології» для студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення, освітньо-професійної програми «Розробка програмного забезпечення» освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра.

Предмет вивчення

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- складові частини мови C/C++;
- абетку мови C/C++, перелік операцій, структуру програми;
- зарезервовані ідентифікатори та ключові слова;
- типи констант, правила використання коментарів;
- типи виразів та правила їх конструювання;
- типи змінних;
- арифметичні та логічні операції;
- тернарна операція;
- типи розгалужень. Синтаксис та правила використання операторів if, if-else;
- оператор goto;
- правила використання оператора вибору switch;
- типи циклів;
- оператор for;
- принципи та правила обробки масивів, їх ініціалізації. Безкінечні цикли;
- синтаксис та правила використання операторів do-while, while;
- синтаксис та правила використання continue та break;
- поняття про вказівники, про ініціалізацію вказівників;
- операції визначення адреси та розіменування;
- поняття про динамічні змінні;

- поняття про динамічні масиви, правила їх опису та використання;
- як використовувати масиви змінної розмірності;
- динамічні матриці, правила їх опису та використання;
- поняття про символи та рядки. Масиви символів. Уявлення символів та рядків у пам'яті;
- принципи роботи з рядками, їх опис;
- функції для обробки рядків;
- поняття про функцію та визначення її типу;
- синтаксис та поняття про глобальні та локальні змінні, про параметри функцій;
- оператор return;
- принципи написання програм, що мають декілька функцій;
- визначити структуру, описати змінні структурного типу;
- правила ініціалізації структур та доступу до елементів структур;
- масиви структур;
- вкладені структури;
- поняття про файл;
- відкриття/закриття файлу;
- читання/запис інформації із/у файл;
- організувати прямий доступ до запису у файлі;
- перейменування та видалення файлів.

вміти:

- складати структурні схеми різних типів алгоритмів роботи програм;
- використовувати середовище Microsoft Visual Studio Community 2019 або Dev-C++ для складання та налагодження програм;
- складати та налагоджувати лінійні програми;
- складати та налагоджувати програми розгалужених процесів з використанням операторів if, switch, та вкладених if та switch;

- складати та налагоджувати програми з використанням регулярних циклів;
- складати та налагоджувати програми для сортування масивів;
- складати та налагоджувати програми з використанням ітераційних циклів;
- складати та налагоджувати програми для знаходження екстремумів в масивах;
- складати та налагоджувати програми для сортування динамічних масивів;
- складати та налагоджувати програми для обробки динамічних матриць;
- складати та налагоджувати програми для введення-виведення та найпростішої обробки рядків;
- складати та налагоджувати програми з використанням функцій для обробки рядків;
- складати та налагоджувати програми з використанням функцій;
- складати та налагоджувати програми з використанням структур;
- складати та налагоджувати програми з обробки файлів з використанням структур.

Міждисциплінарні зв'язки

При опануванні дисципліни необхідні знання з галузі інформатики, математики, англійської мови, а також навички логічного мислення, дій за правилами і аналогіями. Також бажано вміння швидкого набору тексту, побудови графічних схем і пошуку матеріалів у Інтернеті.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Змістовий модуль 1. Знайомство з C/C++. Інструкції для програмування розгалужень та циклів.

Змістовий модуль 2. Вказівник. Динамічний розподіл пам'яті.

Змістовий модуль 3. Функція. Символ. Рядок.

Змістовий модуль 4. Структура. Файл.

Змістовий модуль 5. Додаткові можливості мови C/C++

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Шифр за ОПП/ Назва	Технології	
Загальна кількість годин	128	
Кількість кредитів ECTS	4.0	
Змістових модулів	5	
Рік підготовки	2023-й	2024-й
Семестр	3-й	4-й
Лекції	30 год.	32 год.
Практичні, семінарські	-	-
Лабораторні	18 год.	48 год.
Самостійна робота		
Вид контролю		
Покликання на електронний курс в Moodle	https://moodle.krkm.dnu.edu.ua/course/view.php?id=341	
Контактна інформація викладача у корпоративному середовищі Google Workspace for Education	Тетяна Сайко tatyana.sajko@krkm.dnu.edu.ua	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи програмування та алгоритмічні мови» є надання можливості майбутнім фахівцям кваліфікації «Технік-програміст» вивчити питання методів, принципів та способів написання універсальних програм, необхідних у використанні у будь-якій сфері діяльності людини.

Завданням вивчення дисципліни «Технології» є:

- надання базових теоретичних знань студентам з питань щодо складання лінійних, розгалужених та циклічних програм для використання їх на будь-якій мові програмування;
- надання базових знань щодо масивів, матриць, вказівників, функцій, рядків тощо;
- надання базових теоретичних знань з мови програмування C/C++;
- надання студентам практичних навичок при написанні та налагодженні програм різних типів алгоритмів мовою програмування C/C++ із застосуванням основних принципів процедурно-орієнтованого програмування та використанням в програмах базових структур даних.

Дисципліна забезпечує здобуття таких компетентностей згідно з ОП:

Компоненти ОПП/ОП	Компетентності випускника
Спілкування державною (і рідною – у разі відмінності) мовами	– ставити запитання і розпізнавати проблему; – міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у текстовій формі, таблицях, діаграмах, на графіках); – розуміти, пояснювати і перетворювати тексти задач (усно і письмово), грамотно висловлюватися рідною мовою; – доречно та коректно вживати в мовленні термінологію з окремих предметів, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; – уникнення невірних іншомовних запозичень у спілкуванні на тематику окремого предмета; – поповнювати свій словниковий запас.
Математична	– оперувати текстовою та числовою інформацією;

Компоненти ОПП/ОП	Компетентності випускника
компетентність	– встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); – розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; – будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; – прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; – використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях.
Основні компетентності у природничих науках і технологіях	– розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі; – будувати та досліджувати природні явища і процеси; – послуговуватися технологічними пристроями.
Інформаційно- цифрова компетентність	– структурувати дані; – діяти за алгоритмом та складати алгоритми; – визначати достатність даних для розв'язання задачі; – використовувати різні знакові системи; – знаходити інформацію та оцінювати її достовірність; – доводити істинність тверджень.
Уміння вчитися	– визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети; – організовувати та планувати свою навчальну діяльність; – моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності; – доводити правильність власного судження або визнавати помилковість.
Ініціативність і підприємливість	– генерувати нові ідеї, вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення; – використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору найкращого рішення; – аргументувати та захищати свою позицію, дискутувати; – використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальні способи розв'язання життєвого завдання.
Соціальна і громадянська компетентності	– висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; – аргументувати та відстоювати свою позицію;

Компоненти ОПП/ОП	Компетентності випускника
	ухвалювати і аргументовані рішення в життєвих ситуаціях; – співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі; – аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет; – орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись на різні дані.
Обізнаність і самовираження у сфері культури	– грамотно і логічно висловлювати свою думку, аргументувати та вести діалог, враховуючи національні та культурні особливості співрозмовників та дотримуючись етики спілкування і взаємодії; – враховувати художньо-естетичну складову при створенні продуктів своєї діяльності (малюнків, текстів, схем тощо).

3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість навчальних годин					
	усього	аудиторні	з них			самостійна робота студентів
			лекції	практичні, семінарські заняття	лабораторні заняття	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр I						
Змістовий модуль 1 Знайомство з C/C++.						
Інструкції для програмування розгалужень та циклів.						
Тема 1.1 Знайомство з C/C++. Лінійний алгоритм та розгалуження.	12	12	6		6	
Тема 1.2 Цикли.	12	12	6		6	
<u>Разом за змістовим модулем 1</u>	24	24	12		12	
Змістовий модуль 2 Вказівник. Динамічний розподіл пам'яті.						
Тема 2.1 Вказівник. Динамічний розподіл пам'яті.	24	24	18		6	
<u>Разом за змістовим модулем 2</u>	24	24	18		6	
Усього годин за семестр	48	48	30		18	
Семестр II						
Змістовий модуль 3 Функція. Символ. Рядок.						
Тема 3.1 Функція	8	8	4		4	
Тема 3.2 Символ. Рядок.	10	10	4		6	
<u>Разом за змістовим модулем 3</u>	18	18	8		10	
Змістовий модуль 4 Структура. Файл						
Тема 4.1 Структура. Файл	14	14	6		8	
Тема 4.2 Обробка записів у файлі	16	16	2		14	
<u>Разом за змістовим модулем 4</u>	30	30	8		22	
Змістовий модуль 5 Додаткові можливості мови C/C++						
Тема 5.1 Дата та час	6	6	2		4	
Тема 5.2 Регулярні вирази.	14	14	6		8	

Перерахування						
Тема 5.3 Бібліотека <algorithm>. Виключні ситуації.	12	12	8		4	
<i>Разом за змістовим модулем 5</i>	32	32	16		16	
Усього годин за семестр	80	80	32		48	
Усього годин	128	128	62		66	

4 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Аудиторні заняття

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
1 семестр				
Змістовий модуль 1 Знайомство з C/C++.				
Інструкції для програмування розгалужень та циклів.				
Тема 1.1 Знайомство з C/C++. Лінійний алгоритм та розгалуження.				
17	Абетка мови C++, ідентифікатори, структура програми. Основні типи даних. Розміщення у пам'яті. Структура. Коментарі, константи.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 65-71 [3] с. 23-40
18	Оператори cout, cin. Математичні функції. Запис математичних формул. Складання найпростішої програми.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 72-79 [2] с. 35-40 [3] с. 45-66
19	Лабораторна робота №1. Складання та налагодження простої лінійної програми.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
20	Типи розгалужень. Логічні операції. Оператор if. Оператор switch	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 83-113 [3] с. 67-86
21	Лабораторна робота №2. Складання та налагодження програм розгалужених процесів із вкладеними if.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
22	Лабораторна робота №3. Складання та налагодження програм з використанням оператора switch.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
Тема 1.2 Цикли.				
23	Типи циклів. Оператори for, continue, break.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 114-131, 150-152 [3] с. 103-113
24	Лабораторна робота №4. Складання та налагодження програм з використанням	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
	регулярних циклів.			
25	Складання програми для обробки лінійних масивів.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 153-174 [3] с. 139-150
26	Лабораторна робота №5. Складання та налагодження програм для обробки лінійних масивів.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
27	Складання програм з використанням while та do-while	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 137-149 [2] с. 51-54
28	Лабораторна робота №6. Складання та налагодження програм з використанням ітераційних циклів.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
Усього годин за змістовим модулем			24	
Змістовий модуль 2 Вказівник. Динамічний розподіл пам'яті.				
Тема 2.1 Вказівник. Динамічний розподіл пам'яті.				
29	Вказівники, ініціалізація вказівників. Операції над вказівниками.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 196-198 [2] с. 63-71
30	Динамічний розподіл пам'яті. Динамічний масив.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 199-206
31	Лабораторна робота №7. Складання та налагодження програм для обробки динамічних масивів.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
32	Лабораторна робота №8. Налагодження програм для обробки динамічних масивів.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
33	Динамічні матриці. Введення та виведення елементів.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 207-212
34	Складання програми для обробки динамічних матриць.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 207-212
35	Лабораторна робота №9. Складання та налагодження	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта конспект

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
	програм для обробки динамічних матриць. Обов'язкова контрольна робота № 1	Практичне заняття		
36	Складання програми для пошуку даних у лінійних масивах.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 207-212
37	Складання програми для пошуку даних у матриці.	Лекція з елементами бесіди	2	конспект
38	Рекурсія. Приклади створення програми рекурсії.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 271-277 [3] с. 127-138
39	Складання програм для різних алгоритмів сортування даних.	Лекція з елементами бесіди	2	[2] с. 77-79
40	Узагальнення знань та умінь студентів з дисципліни	Лекція з елементами бесіди	2	конспект
Усього годин за змістовим модулем			24	
Усього годин за 1 семестр			48	
2 семестр				
Змістовий модуль 3 Функція. Символ. Рядок.				
Тема 3.1 Функція				
1	Функція: призначення, визначення та прототипи. Приклад складання програми з використанням функцій.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 255-260 [3] с. 87-92
2	Параметри функції та способи їх передавання.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 260-270 [3] с. 93-99
3	Лабораторна робота №10. Складання програм з використанням функцій.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
4	Лабораторна робота №11. Налаштування програм з використанням функцій.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
Тема 3.2 Символ. Рядок.				
5	Поняття про символ, рядок.	Лекція з	2	[1] с. 213-236 [2] с.

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
	Уявлення символів та рядків у пам'яті. Введення-виведення символів та рядків.	елементами бесіди		85-101
6	Складання програми з обробки символів у рядку та рядків.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 213-236 [2] с. 85-101
7	Лабораторна робота №12. Складання та налагодження програм обробки символів.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
8	Лабораторна робота №13. Складання програм з використанням функцій для обробки рядків.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
9	Лабораторна робота №14. Налаштування програм з використанням функцій для обробки рядків.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
Усього годин за змістовим модулем			18	
Змістовий модуль 4 Структура. Файл				
Тема 4.1 Структура. Файл				
10	Поняття про файли. Стандартні файли. Функція <code>open()</code> , її параметри. Функція <code>fclose()</code> . Запис інформації до файлу, читання з файлу. Створення та видалення файлу. Пошук кінця або початку файлу.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 337-348, 357, 389-400
11	Приклад складання програми для запису, читання та обробки інформації з файлу.	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 337-348, 357, 389-400
12	Лабораторна робота №15. Складання програми створення та роботи із файлом.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
13	Лабораторна робота №16. Налаштування програми створення та роботи із файлом.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
14	Додавання записів до файлу. Пошук дублікатів. Редагування даних файлу. Обробка запитів	Лекція з елементами бесіди	2	конспект

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
	при роботі з даними у файлі.			
15	Лабораторна робота №17. Складання програм додавання записів до файлу та пошуку однакових записів у файлі.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
16	Лабораторна робота №18. Налагодження програм додавання записів до файлу та пошуку однакових записів у файлі.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
Тема 4.2 Обробка записів у файлі				
17	Лабораторна робота №19. Складання програм редагування записів у файлі.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
18	Лабораторна робота №20. Налагодження програм редагування записів у файлі.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
19	Видалення даних з файлу. Сортування записів файлу. Пошук даних у файлі.	Лекція з елементами бесіди	2	конспект
20	Лабораторна робота №21. Складання та налагодження програм видалення записів з файлу.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
21	Лабораторна робота №22. Складання та налагодження програм сортування записів файлу.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
22	Лабораторна робота №23. Складання та налагодження програм пошуку даних у файлі.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
23	Лабораторна робота №24. Складання програм обробки запитів.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
24	Лабораторна робота №25. Налагодження програм обробки запитів.	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
Усього годин за змістовим модулем			30	
Змістовий модуль 5 Додаткові можливості мови C/C++				

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
Тема 4.1 Дата та час				
25	Робота з датою та часом	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 319-336
26	Лабораторна робота №26. Складання програми з використанням дати або/та часу	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
27	Лабораторна робота №27. Налаштування програми з використанням дати або/та часу	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
Тема 4.2 Регулярні вирази. Перерахування				
28	Регулярні вирази	Лекція з елементами бесіди	2	[4]
29	Приклади складання регулярних виразів	Лекція з елементами бесіди	2	[4]
30	Лабораторна робота №28. Складання програми з використанням регулярних виразів	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
31	Лабораторна робота №29. Налаштування програми з використанням регулярних виразів	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
32	Перерахування <code>enum</code>	Лекція з елементами бесіди	2	[1] с. 352-354
33	Лабораторна робота №30. Складання програми з використанням перерахувань	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
34	Лабораторна робота №31. Налаштування програми з використанням перерахувань Обов'язкова контрольна робота №2	Лабораторне заняття Практичне заняття	2	інструкційна карта конспект
Тема 4.3 Бібліотека <code><algorithm></code> . Виключні ситуації.				
35	Бібліотека <code><algorithm></code>	Лекція з	2	[5]

№ з/п	Назва змістових модулів, тем, зміст занять	Вид заняття	Кількість годин	Перелік навчально-методичної літератури
		елементами бесіди		
36	Виключні ситуації та їх обробка	Лекція з елементами бесіди	2	[6]
37	Лабораторна робота №32. Складання програми з використанням бібліотеки <algorithm> та виключних ситуацій	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
38	Лабораторна робота №33. Налаштування програми з використанням бібліотеки <algorithm> та виключних ситуацій	Лабораторне заняття	2	інструкційна карта
39	Приклади коректного введення даних.	Лекція з елементами бесіди	2	конспект
40	Робота з кольором.	Лекція з елементами бесіди	2	конспект
Усього годин за змістовим модулем			32	
Усього годин за семестр			80	
Усього годин			128	

4 ОПИС МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Модульно-рейтингова система оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з дисципліни передбачає наступні види контролю: опитування або створення конспектів лекцій, тестування, виконання та захист лабораторної роботи, виконання завдань обов'язкової контрольної роботи.

Кількість балів за один вид контролю – від 1 до 12.

Підсумки результатів кожного модуля підраховуються викладачем на основі середньо-арифметичного значення по всім видам роботи студента округленого на його користь та переведені у 4-бальну систему.

Студенти, які у 1 семестрі своєчасно виконали графік навчального процесу і набрали в середньому від 4 до 12 балів з дисципліни, що вивчається протягом семестру, вважаються встигаючими і отримують підсумкову оцінку, згідно отриманим балам.

Студенти, які у 2 семестрі своєчасно виконали графік навчального процесу і набрали в середньому від 4 до 12 балів з дисципліни, що вивчається протягом семестру, вважаються встигаючими і отримують підсумкову оцінку, згідно отриманим балам.

5.1 РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Для заліку 1 семестр

Поточне тестування та самостійна робота			Сума
Змістовий модуль № 1		Змістовий модуль № 2	60
T1.1	T1.2	T2.1	
16	22	22	

Для заліку 2 семестр

Поточне тестування та самостійна робота							Сума
Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4		Змістовий модуль 5			100
T3.1	T3.2	T4.1	T4.2	T5.1	T5.2	T5.3	
7	16	12	30	8	15	12	

6 СХЕМА ФОРМУВАННЯ ОЦІНКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**6.1 ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ:****Поточний контроль 1 семестр**

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Усне опитування	12
Тестування	12
Захист лабораторної роботи	12
Обов'язкова контрольна робота	12
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання	12

Поточний контроль 2 семестр

Форма оцінювання	Максимальна кількість балів
Усне опитування	12
Тестування	12
Захист лабораторної роботи	12
Обов'язкова контрольна робота	12
Максимальна кількість балів за поточне оцінювання	12

6.2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль (тести)	
Бали	Критерій
12	Студент виконав тести від 98% до 100%
11	Студент виконав тести від 94% до 97%
10	Студент виконав тести від 90% до 93%
9	Студент виконав тести від 85% до 89%
8	Студент виконав тести від 80% до 84%
7	Студент виконав тести від 74% до 89%
6	Студент виконав тести від 70% до 73%
5	Студент виконав тести від 64% до 69%

4	Студент виконав тести від 60% до 63%
3	Студент виконав тести від 35% до 59%
2	Студент виконав тести від 17% до 34%
1	Студент виконав тести від 0% до 16%

Поточний контроль (опитування або конспект)	
Бали	Критерій
12	Студент відповів на запитання або створив конспект від 98% до 100%
11	Студент відповів на запитання або створив конспект від 94% до 97%
10	Студент відповів на запитання або створив конспект від 90% до 93%
9	Студент відповів на запитання або створив конспект від 85% до 89%
8	Студент відповів на запитання або створив конспект від 80% до 84%
7	Студент відповів на запитання або створив конспект від 74% до 89%
6	Студент відповів на запитання або створив конспект від 70% до 73%
5	Студент відповів на запитання або створив конспект від 64% до 69%
4	Студент відповів на запитання або створив конспект від 60% до 63%
3	Студент відповів на запитання або створив конспект від 35% до 59%
2	Студент відповів на запитання або створив конспект від 17% до 34%
1	Студент відповів на запитання або створив конспект від 0% до 16%

Лабораторні роботи	
Бали	Критерій
12	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без помилок; відповідає на запитання з демонстрацією системного і глибокого знання програмного матеріалу; чітко володіє операторами мови; вміє використовувати їх для вирішення як типових, так і не типових лабораторних ситуацій; виявляє творчі здібності в розумінні поставлених завдань при створенні контрольних прикладів рішення завдань та використовує навчально-програмний матеріал; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна

	кількість помилок не більше 2%)
11	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без помилок; відповідає на запитання з демонстрацією системного і глибокого знання програмного матеріалу; чітко володіє операторами мови; вміє використовувати їх для вирішення як типових, так і не типових лабораторних ситуацій; виявляє творчі здібності в розумінні поставлених завдань при створенні контрольних прикладів рішення завдань та використовує навчально-програмний матеріал; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 6%)
10	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без помилок; відповідає на запитання з демонстрацією системного і глибокого знання програмного матеріалу; чітко володіє операторами мови; вміє використовувати їх для вирішення як типових, так і не типових лабораторних ситуацій; виявляє творчі здібності в розумінні поставлених завдань при створенні контрольних прикладів рішення завдань та використовує навчально-програмний матеріал; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 10%)
9	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без суттєвих помилок або з незначними помилками; відповідає на запитання з демонстрацією знань основного програмного матеріалу в межах лекційного курсу; володіє операторами мови; припускає окремі незначні помилки при створенні контрольних прикладів; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 15%)
8	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без суттєвих помилок або з незначними помилками; відповідає на запитання з демонстрацією знань основного програмного матеріалу в межах лекційного курсу; володіє операторами мови; припускає окремі незначні помилки при створенні контрольних прикладів; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 20%)
7	всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без суттєвих помилок або з незначними помилками; відповідає на запитання з демонстрацією знань основного програмного матеріалу в межах лекційного курсу; володіє операторами мови; припускає окремі незначні помилки при створенні контрольних прикладів; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 26%)
6	завдання лабораторної роботи виконані частково або із

	значними помилками; відповідає на поставлене запитання, але не може аргументувати свою відповідь, помиляється у використанні операторів, у визначені фундаментальних понять; при створені контрольних прикладів розглянуті не всі варіанти; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 30%)
5	завдання лабораторної роботи виконані частково або із значними помилками; відповідає на поставлене запитання, але не може аргументувати свою відповідь, помиляється у використанні операторів, у визначені фундаментальних понять; при створені контрольних прикладів розглянуті не всі варіанти; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 36%)
4	завдання лабораторної роботи виконані частково або із значними помилками; відповідає на поставлене запитання, але не може аргументувати свою відповідь, помиляється у використанні операторів, у визначені фундаментальних понять; при створені контрольних прикладів розглянуті не всі варіанти; оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 40%)
3	завдання лабораторної роботи виконані із значними помилками; не відповідає на поставлене запитання, помиляється у використанні операторів, у визначені фундаментальних понять, контрольних прикладів немає, оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 65%)
2	завдання лабораторної роботи виконані із значними помилками; не відповідає на поставлене запитання, помиляється у використанні операторів, у визначені фундаментальних понять, контрольних прикладів немає, оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок не більше 83%)
1	завдання лабораторної роботи виконані із значними помилками; не відповідає на поставлене запитання, помиляється у використанні операторів, у визначені фундаментальних понять, контрольних прикладів немає, оформив звіт без помилок або з помилками (загальна кількість помилок більше 90%) або робота не виконана зовсім

ШКАЛА ВІДПОВІДНОСТІ ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		За 4-бальною шкалою	За 12-бальною шкалою
98-100	A	відмінно	12
94-97			11
90-93			10
85-89	B	добре	9
80-84	BC		8
74-79	C		7
70-73	D	задовільно	6
64-69	DE		5
60-63	E		4
35-59	FX	незадовільно	3
17-34	F		2
0-16			1

7 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Складові навчально-методичного комплексу містять

- 1 Програму навчальної дисципліни (силабус).
- 2 Плани проведення лекцій (методичні матеріали, конспекти лекцій), семінарів, практичних та лабораторних занять.
- 3 Інструктивно-методичні матеріали до лабораторних та практичних занять (інструкційна картка).
- 4 Пакети завдань для проведення контрольних робіт - обов'язкової.
- 5 Комплекти екзаменаційної документації.
- 6 Питання та завдання до заліку.
- 7 Методичні рекомендації з курсового проєктування.

8 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

- 1 Трофименко, О.Г. Основи програмування. Теорія та практика [Текст]: підручник/ за редакцією канд. техн. наук, доцента О.Г.Трофименко. - Одеса: Фенікс, 2010. - 544 с.
- 2 Назарчук, І.В. Програмування та алгоритмічні мови. Алгоритмізація та основи програмування [Текст]: навч. посіб. / І.В. Назарчук. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 140 с.
- 3 Белов, Ю.А. Вступ до програмування мовою C++. Організація обчислень [Текст]: навч. посіб. / Ю. А. Белов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 175 с.
- 4 Регулярні вирази [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/standard-library/regular-expressions-cpp?view=msvc-170>
- 5 Бібліотека <algorithm> [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/standard-library/algorithm?view=msvc-170>
- 6 Виняткові ситуації [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/412886/mod_resource/content/3/Lec4_ukr.pdf
- 7 Інформатика: 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько – К.: Генеза, 2011. – 304 с.
- 8 Руденко В. Д., Інформатика для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. — Харків: Вид-во «Ранок», 2017. – 240 с.

Додаткова:

1 Авраменко, В. В. Програмування на Visual C++ із застосуванням бібліотеки MFC [Текст]: навчальний посібник / В.В.Авраменко, А.М. Скаковська. – Суми: Сумський державний університет, 2015. –215с.

2 Галкін, О. В. Мова програмування C++ [Текст]: конспект лекцій / О. В. Галкін, М. М. Верес. — К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2017. — 260 с.

3 Татарчук, Д. Д. Програмування мовами С та C++ [Текст]: навч. посіб. / Д.Д. Татарчук, Ю.В. Діденко. – К.: , 2012. – 112 с.

9 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Посилання	Зміст
http://www.cplusplus.com/	Сайт з найновішою довідкою по C++
http://www.icce.rug.nl/documents/cplusplus/	Онлайн-підручник C++
https://lib.chmnu.edu.ua/index.php?m=2&b=350	Посібник «Базовий С»
https://en.cppreference.com/w/	Онлайн-довідник C/C++
https://google.github.io/styleguide/cppguide.html	Google C++ Style Guide – рекомендації по використанню C++. Складається із списку рекомендацій, у кожній із яких описано про який інструмент чи засіб мова, які є аргументи за та проти його використання, висновок.
https://www.fluentcpp.com/	Збірник статей по C/C++
https://www.modernescpp.com/index.php/table-of-content/	Збірник статей по C/C++