

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	SE041 Програмування C++ / C++ Programming
Рівень фахової передвищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	5 семестр (на базі базової середньої освіти) 3 семестр (на базі повної загальної середньої освіти)
Курс	3 курс (на базі базової загальної середньої освіти) 2 курс (на базі повної середньої освіти)
Анотація курсу	Предмет передбачає розгляд основ структурного програмування мовою C++, принципів побудови алгоритмів та їх перетворення в програмний код. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: способи опису алгоритмів; алгоритмічні конструкції: лінійну, розгалужену, циклічну; стандартні алгоритми обробки елементів послідовностей; синтаксис мови програмування C++; структуру програм та етапи їх компіляції; основні оператори мови програмування C++. Студент повинен вміти: будувати алгоритми до поставленої задачі; розробляти програмний код мовою C++, що розв'язує поставлену алгоритмічну задачу.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=276
Мова викладання	українська
Лектор курсу	Фальченко Наталя Григорівна, викладач, спеціаліст вищої категорії канали комунікації: E-mail: info8ftl@gmail.com Чат на сторінці дисципліни у системі Moodle
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітньо-професійна програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/moop_k24.pdf
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані завдання або практичні проблеми комп'ютерної інженерії та застосовувати теорії і методи інформаційних технологій під час професійної діяльності у галузі комп'ютерної інженерії

Перелік загальних компетентностей (ЗК)	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	СК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії. СК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерноінтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.
Перелік програмних результатів навчання	РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії. РН5. Застосовувати правові норми, норми з охорони праці, безпеки життєдіяльності у професійній діяльності. РН17. Вміти обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно діючій нормативній документації. РН18. Вміти використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин – 15 Кількість практичних занять – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 45 Форма підсумкового контролю – іспит
Методи навчання	Словесні (інформаційна, самостійна робота з джерелами інформації, науково-популярна розповідь); Наочні (презентаційні повідомлення); Практичні роботи; Інтерактивні методи (дистанційні консультації); Індивідуальні завдання
Зміст дисципліни	
Змістовий модуль 1. Базові поняття мови програмування C++. Прості типи даних.	
Тема 1.	Класифікація і складові мов програмування. Середовище програмування. Структура програми

Поняття мови програмування. Алфавіт мови. Структура програми на C++.	мовою C++. Алфавіт мови. Підхід до задач, які вимагають програмування.
Тема 2. Типи величин. Величини цілого і дійсного типів у мові C++	Величини. Типи даних. Засоби введення виведення даних. Вирішення задач з використанням величин цілого і дійсного типів.
Тема 3. Програмування базових алгоритмічних конструкцій на мові C++.	Базові алгоритмічні конструкції. Програмування лінійних конструкцій на мові C++. Логічні вирази. Програмування розгалужених конструкцій на мові C++. Програмування циклічних конструкцій на мові C++
Змістовий модуль 2. Структуровані типи даних	
Тема 4. Робота з файлами у мові C++	Засоби зчитування даних з файлу. Команди і методи запису даних у файл.
Тема 5. Користувацькі функції	Функції: оголошення, виклик. Функції з параметрами, без параметрів. Поняття рекурсії. Алгоритм обчислення факторіала числа.
Тема 6. Одновимірні і двовимірні масиви у мові C++.	Способи опису і обробки одновимірних масивів (статичних), копіювання, введення і виведення масивів. Двовимірні масиви. Поняття, характеристики, обробка елементів матриць.
Тема 7. Символьні і рядкові величини в C++.	Символьний тип даних. Рядковий тип даних. Алгоритм пошуку заданих символів і підрядків у рядку.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин студент може отримати індивідуальний графік навчання за погодженням із керівником курсу, завідувачем ЦК та завідувачем відділення.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.
Використання ІІІ	Використання ІІІ під час виконання завдань регламентується Політикою «Використання ІІІ в освітньому процесі ЧДБК» Завдання мають маркування регламенту використання ІІІ.
Підсумковий контроль	екзамен

Система оцінювання
Система оцінювання підсумкової успішності студентів поділяється на поточний контроль та семестровий контроль .

Поточний контроль здійснюється протягом семестру і охоплює всі види аудиторної роботи (практичні, семінарські заняття) та виконання індивідуальних завдань. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за цей вид контролю, становить 100.

Підсумковий контроль відбувається у формі іспиту.

Розрахунок підсумкової оцінки.

Підсумкова оцінка (О) розраховується як сума балів за роботу в семестрі (S) та балів за іспит (Т), кожен з яких має максимальну вагу 100 балів. Вагові коефіцієнти для обох компонентів однакові та дорівнюють 0,5.

Формула: $O = (S \times 0.5) + (T \times 0.5)$

Види навчальної роботи	Загальна кількість балів
Практичні роботи №1-5 (по 5 балів)	25
Тести №1-4 (по 10 балів)	40
Модульні контрольні роботи (№1-10 балів, №2-15 балів)	25
Індивідуальне завдання	10
Всього (поточний контроль)	100
Іспит	100

Критерії оцінювання для кожного виду навчальної роботи:

Критерії оцінювання практичних робіт:

- 5 б.- повне вірне виконання поставленої задачі, з відповідним оформленням, яке здане у встановлені викладачем терміни.
- 4 б. - наявність незначних помилок при оформленні роботи, або при вирішенні поставленої задачі, або робота здана у терміни, пізніші відведених.
- 3 б.- наявність незначних помилок при оформленні роботи і при вирішенні поставленої задачі а також робота здана у терміни, пізніші відведених.
- 2 б. - 50% завдань виконані з помилками, але робота здана у відповідному оформленні та у встановлені викладачем терміни.
- 1 б. - 50% завдань виконані з помилками,робота не оформлена,або частково оформлена
- 0 б. - відсутність зданої на оцінювання роботи

Критерії оцінювання модульних робіт

- 10 б. - студент демонструє повне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні практичних завдань, а також вміє пояснити алгоритм рішення кожного завдання. Всі поставлені задачі виконані у повному обсязі
- 9 б. - студент демонструє повне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні практичних завдань, а також вміє пояснити алгоритм рішення кожного завдання.90 % поставлених задач виконані у повному обсязі
- 8 б. - студент демонструє достатнє розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні практичних завдань, але допускає помилки при поясненні.
- 7 б. - студент демонструє задовільне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати епізодично при виконанні деяких практичних завдань, та припускається грубих помилок при поясненні.
- 6 б. - студент вирішив всі практичні завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 5 б. - студент вирішив деякі завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 4 б. - студент вирішив 50% завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 3 б. - студент вирішив одне практичне завдання, та може дати теоретичне обґрунтування
- 2 б. - студент вирішив одне практичне завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування
- 1 б. - студент може знайти відповідь на завдання з допомогою ІІІ в присутності викладача

0 б. - студент не виконав жодного завдання

Критерії оцінювання індивідуального завдання

10 б. - студент демонструє повне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні проєкту, а також вміє пояснити алгоритм виконання проєкту. Постановка задачі виконана у повному обсязі

9 б. - студент демонструє розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні проєкту, а також вміє пояснити алгоритм рішення, 90 % поставлених задач виконані у повному обсязі

8 б. - студент демонструє достатнє розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати при виконанні проєкту, але допускає помилки при поясненні.

7 б. - студент демонструє задовільне розуміння теоретичного матеріалу і вміє його використовувати епізодично при виконанні деяких частин проєкту, та припускається грубих помилок при поясненні.

6 б. - студент виконав 70% проєкту, але не може дати теоретичного обґрунтування

5 б. - студент вирішив частково завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування

4 б. - студент вирішив 50% завдання, але не може дати теоретичного обґрунтування

3 б. - студент орієнтується у теорії, але не може її використати для розробки проєкту.

2 б. - студент може словесно розказати алгоритм виконання проєкту, але не може його відтворити програмними засобами

1 б. - студент може знайти відповідь на завдання з допомогою ШІ в присутності викладача

0 б. - студент не виконав проєкт

Критерії оцінювання іспиту

За іспит з предмету можна набрати 100 балів максимально. Білет складається з 4 завдань, двох теоретичних та двох практичних. За виконання першого завдання можна отримати максимально 20 балів, за друге завдання – 20 балів, за виконані практичні завдання – по 30 балів.

Таблиця 1. Бали за виконання першого теоретичного завдання

Бали	Критерії
18-20	Студент (студентка) правильно, повно, чітко і логічно відповідає на в поставлені питання. При незначній неповноті бал знижується.
9-17	Правильно і повно, інколи з деякою неточністю та з допомогою навідні (пояснювальних) питань відповідає на всі поставлені питання
1-8	Відповідь студента (студентки) неповна і неточна, на навідні питання відповідає не зовсім точно, відповідь не є чіткою і логічною
0	Не може відповісти на питання взагалі

Таблиця 2. Бали за виконання другого теоретичного завдання

Завдання має 10 питань. Кожне питання оцінюється у 2 бали.

Бали	Критерії
2	Студент (студентка) правильно, повно, чітко відповідає на і питання
1	Студент (студентка) правильно відповідає на частину питання.
0	відповідь невірна

Таблиця 3. Бали за виконання кожного практичного завдання

Бали	Критерії
25-30	Студент самостійно деталізує вхідні дані до завдання, аналізує алгорит виконання завдання та особливості реалізації. Програмна реалізація повністю

	відповідає поставленому завданню, і студент здатний вносити в неї невеликі корективи.
15-24	Студент самостійно деталізує вхідні дані до завдання, але не може обґрунтувати їх доцільність, аналізує алгоритм виконання завдання. Програмна реалізація переважно відповідає поставленому завданню.
8-14	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти. Програмна реалізація частково відповідає поставленому завданню.
1-7	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти, проте програмну реалізацію здійснити не може.
0	Завдання не виконано взагалі

Шкала оцінювання		
ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Прокопенко О. В. Мова програмування C/C++. Практикум: навчальний посібник / О. В. Прокопенко, М. О. Попов, Г. Л. Чумак. – К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2024. – 375 с.
2. Новотарський М.А., Алгоритми та методи обчислень : навч. посіб. для студентів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 407 с.
3. В. В. Романов, Т. І. Просянкін-Жарова, О. Ю. Безносик, АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ЧАСТИНА 1. БАЗОВІ КОНЦЕПЦІЇ ПРОГРАМУВАННЯ. ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ, Навчальний посібник, Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022
4. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Задерейко О.В. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник. 2-ге вид. перероб. і доповн. Одеса: Фенікс, 2019. 477 с

5. Бублик В.В. Об'єктно-орієнтоване програмування: [Підручник] / В.В. Бублик. – К.: ІТкнига, 2015. – 624 с.: іл.

Інтернет ресурси

1. Електронний підручник . URL: <https://w3schoolsua.github.io/cpp/index.html#gsc.tab=0>
2. Електронний підручник «С++ Програмування» . URL: <http://cpp.dp.ua/>