



Силабус курсу

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Освітньо-професійна програма «Кібербезпека»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: F5 «Кібербезпека та захист інформації»

Рік навчання: 1, Семестр: 1

Кількість кредитів: 5, Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП

к.т.н., доцент Олег Піцун

Контактна інформація o.pitsun@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Програма та тематичний план дисципліни, основи програмування, орієнтовані на глибоке та ґрунтовне засвоєння студентами основних алгоритмів розв'язку типових задач та їх реалізація за допомогою конкретних алгоритмічних мов програмування. Ця дисципліна відноситься до фундаментальних наук, які формують фаховий світогляд майбутніх програмістів. Курс "Основи програмування" охоплює методологічні основи алгоритмізації, методи та прийоми вивчення інформаційних систем, їх моделювання та реалізацію тощо. Названий курс повинен сприяти формуванню висококваліфікованих фахівців у галузі інформаційних технологій.

Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Основні поняття та означення	Отримати знання про: Архітектури комп'ютерів. Архітектуру комп'ютера фон Неймана. Архітектура системи команд. Інформація в пам'яті комп'ютера. Типи комп'ютерів. Програмне забезпечення. Засоби створення програм. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів, форми їх представлення. Основні структури алгоритмів.	Питання
2	Синтаксис мови C++	Отримати знання про: Множина символів C++ та множина представимих символів. Правила формування констант, ідентифікаторів. Ключові слова. Використання коментарів у програмах. Поняття лексеми.	Питання, лабораторна робота

3	Структура програми на мові C++	Отримати знання про: Склад програми на мові C++. Вихідні файли програми. Виконання програм. Особливості функції main(). Поняття "час життя" і "область видимості". Приклади найпростіших програм.	Питання, лабораторна робота
4	Оголошення змінних	Базові типи даних. Правила приведення базових типів даних. Модифікатори змінних.	Питання, лабораторна робота
5	Керування вводом-виводом на екран	Отримати знання про: Основні оператори вводу та виводу на мові C++, зокрема на прикладі printf() та scan(). Формат вводу-виводу різних типів даних (чисел, рядків, вказівників тощо)	Письмова робота
6	Вирази	Отримати знання про: Арифметичні операції. Оператор присвоювання. Поняття виразу. Оператори інкремента і декремента. Оператор sizeof. Порозрядні логічні операції. Операції зсуву вліво і вправо. Оператори порівняння. Операція "кома". Пріоритет і порядок виконання операцій.	Питання, лабораторна робота
7	Засоби мови C++ для реалізації основних структур алгоритмів	Отримати знання про: Умовні оператори. Оператори if. Оператори if-else. Умовний оператор ?: . Оператор switch. Оператори циклу. Цикли for. Цикли while. Цикли do-while. Оператор break. Оператор continue. Оператор goto і мітки	Питання, лабораторна робота
8	Складні типи даних в C++	Отримати знання про: Масиви. Ініціалізація масивів. Багатомірні масиви. Масиви як параметри функцій. Структури й операції з ними. Структури як аргументи функцій. Масиви структур. Показчики на структури. Передача по посиланню членів масивів структур. Об'єднання й операції з ними.	Питання, лабораторна робота
9	. Вказівники та посилання	Отримати знання про: Загальний огляд. Розіменування вказівників. Арифметика вказівників. Вказівники. на вказівники. Вказівники. на функції. Посилання. Передача параметрів за посиланням і за значенням. Використання вказівників і посилань із ключовим словом const	Питання, лабораторна робота
10	функції	Отримати знання про: Параметри й аргументи функцій. Аргументи за замовчуванням. Простір імен. Функції, що вбудовуються (inline-). Рекурсивні функції. Математичні функції. Функції округлення.	Питання, лабораторна робота
11	Об'єктно-орієнтоване програмування	Отримання знання та навички про об'єктно – орієнтоване програмування, основні парадигми та підходи до розробки	Питання, лабораторна робота
12	Бібліотека роботи з графічними елементами SFML.	Отримати знання та навички про роботу з графічними бібліотеками	Питання, лабораторна робота

13	Файловий ввід / вивід	Отримати знання про: Взаємодія з файлами. Типи файлів. Функції стандартного вводу / виводу. Функції довільного доступу до файлу	Письмова робота
----	-----------------------	---	-----------------

Літературні джерела

1. Васильєв О. Характеристики Програмування C++ в прикладах і задачах. Навч. пос. Збільшений формат В5 Видавництво Ліра-К., 2020 382 с.
2. Івохін, Є.В.; Махно, М.Ф.; Піскунов, О.Г. Розробка додатків засобами мови програмування C#: Навч.-метод. посібник для проведення лабораторних робіт для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «системний аналіз» /Є.В.Івохін, М.Ф.Махно, О.Г.Піскунов. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2021. – 100 с
3. Горчинський С. Обґрунтування вибору мови програмування для початкових курсів програмування. Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка Том 180 № 24 (2023) <https://doi.org/10.58407/visnik.232417>
4. Беркунський Є. Ю. Алгоритмізація та програмування мовами Kotlin, C/C++ : навчальний посібник / Є. Ю. Беркунський, А. Ю. Павленко. – Миколаїв : НУК, 2022. – 256 с.
5. Дашкевич А. Основи програмування на C++ [Електронний ресурс] : навч. посібник / О. О. Водка [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2021. – 112 с. – URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/52280>.
6. Зеленський, О. С. Лисенко, В. С. Об'єктно-орієнтоване програмування на C++ : навч. посіб. / О. С. Зеленський, В. С. Лисенко. – Кривий Ріг : Держ. ун-т економ. і тех., 2023. - 215 с. http://library.megu.edu.ua:8180/jspui/bitstream/123456789/4131/1/2023-%d0%9c%d0%92%20OOP_C%2b%2b.pdf
7. C/C++ language and standard libraries reference: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh875057.aspx>.
8. C++ Tutorial: [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.w3schools.com/cpp/>.
9. C++ Language Tutorials: [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>
10. Learn C++ programming language : [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm>.
11. Уроки програмування на C++ : [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://acode.com.ua/uroki-po-cpp/>.
12. Основи програмування на C ++ для початківців : [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://purecodecpp.com/uk/>.
13. Піцун, О. Й., Рудик, В. В. (2025). Класифікація вебсайтів за критерієм їх продуктивності на підставі ансамблів. Scientific Bulletin of UNFU, 35(4), 180-185. <https://doi.org/10.36930/40350421>

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими

запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10 %	10 %	10 %	10 %	5 %	15%	40 %
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Середнє арифметичне із оцінок, отриманих за виконання лабораторних робіт 1-4	Оцінка за результатам тестування на основі тем 1-2 залікового модулю (25 тестів по 4 бали)	Оцінка за поточне оцінювання, як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять	Середнє арифметичне із оцінок, отриманих за виконання лабораторних робіт 5-8	Визначається як єдина оцінка, отримана під час презентації проєкту, розробленого під час тренінгу	Визначається як єдина оцінка по 100-бальній шкалі за результат самостійної роботи за обраною тематикою	Визначається як єдина оцінка по 100-бальній шкалі та складається з двох теоретичних питань по 25 балів і задачі – 50 балів.

За шкалою університету ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)