



Силабус курсу ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 1, Семестр: 1

Кредитів: 6

Мова викладання: українська та вірменська

Керівник курсу

ППП

к.тех.н., доцент Анна ОВАКІМЯН

Контактна інформація

a.hovakimyan@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
Тема 1. Основні поняття та означення	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.	Тести Лабораторна робота
Тема 2. Синтаксис мови C++	Множина символів C++ та множина представимих символів. Правила формування констант, ідентифікаторів. Ключові слова. Використання коментарів у програмах. Поняття лексеми.	Тести Питання
Тема 3. Структура програми на мові C++	Склад програми на мові C++. Вихідні файли програми. Виконання програм. Особливості функції main(). Поняття "час життя" і "область видимості". Приклади найпростіших програм.	Лабораторна робота
Тема 4. Оголошення змінних	Базові типи даних. Правила приведення базових типів даних. Модифікатори змінних.	Лабораторна робота
Тема 5. Керування вводом-виводом на екран	Основні оператори вводу та виводу на мові C++, зокрема на прикладі printf() та scanf(). Формат вводу-виводу різних типів даних (чисел, рядків, вказівників тощо)	Лабораторна робота

Тема 6. Вирази	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.	Лабораторна робота
Тема 7. Засоби мови C++ для реалізації основних структур алгоритмів	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 метки	Лабоаторна робота
Тема 8. Складні типи даних в C++	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.	Лабораторна робота
Тема 9. Вказівники та посилання	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.	Лабораторна робота
Тема 10. функції	Параметри й аргументи функцій. Аргументи за замовчуванням. Простір імен. Функції, що вбудовуються (inline-). Рекурсивні функції. Математичні функції. Функції округлення.	Лабораторна робота
Тема 11. Рядки і операції з ними	Масиви символів у C++. Визначення довжини рядків. Копіювання і конкатенація рядків. Порівняння рядків. Перетворення рядків. Звертання рядків. Пошук символів.	Лабораторна робота
Тема 12. Використання стандартного класу стрічок string	Конструктори рядків. Зміна величини рядка і її розміру. Присвоювання, додавання і обмін рядків. Доступ до символів рядка. Копіювання рядків і порядків. Порівняння рядків. Операції пошуку. Вставка символів у рядок. Заміна і видалення символів з рядка. Операції вводу-виводу рядків.	Лабораторна робота
Тема 13. Файловий ввід / вивід	Отримати знання про: Взаємодія з файлами. Типи файлів. Функції стандартного вводу / виводу. Функції довільного доступу до файлу.	Лабораторна робота

У процесі вивчення даної дисципліни використовуються наступні способи оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; екзамен.

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час здачі заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Літературні джерела

1. Васильєв О. Характеристики Програмування C++ в прикладах і задачах. Навч. пос. Збільшений формат В5 Видавництво Ліра-К., 2020 382 с.
2. Пекарський Б.Г. Основи програмування: Навчальний посібник.- Кондор, 2018.-364 с.
3. C++ CrashCourse: A Fast-Paced Introduction./ LospinosoJosh. ISBN 1593278885. - 2019.-792с. 5. International Standard ISO/IEC 14882:2014(E) – ProgrammingLanguage C++ , ISBN-13: 978-0321563842: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://isocpp.org/std/the-standard>.
4. C/C++ languageandstandardlibrariesreference: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh875057.aspx>.
5. C++ Tutorial: [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.w3schools.com/cpp/>.
6. C++ LanguageTutorials: [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>
7. Learn C++ programminglanguage : [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm>.
8. Уроки програмування на C++ : [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://acode.com.ua/uroki-po-cpp/>.
9. Основи програмування на C ++ для початківців : [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://purecodecpp.com/uk/>.
10. Навчальні матеріали для вивчення основ консольного програмування мовою C++: [Електронний ресурс]. – Режим доступу https://sites.google.com/site/zsuelearning/c_plus.
11. Овсепян В.С., Основи інформатики та обчислювальної техніки, навчальний посібник, Ванадзор, 2005, 308 с.
12. Блінова Т.О., Порев В.М., Комп'ютерна графіка навчальний посібник, Київ, Видавництво «Юніор», 2004, 456с.
13. Марджіян А., Інтерактивне програмування JavaScript Professional, Наукове видавництво, Єреван 2023, 900 с.

Шкала оцінювання

За шкалою 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)