

АНОТАЦІЯ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Алгоритмізація та програмування

(назва навчальної дисципліни)

нормативна

(нормативна/вибіркова)

Цикл професійної та практичної підготовки

(цикл дисциплін за навчальним планом)

Предмет навчальної дисципліни

Предметом дисципліни “Алгоритмізація та програмування” є основи алгоритмізації та побудови алгоритмів програм; теорія і практика застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур даних на базі сучасних технологій розробки програмного забезпечення.

Мета навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни “Алгоритмізація та програмування” – це формування у студентів алгоритмічного мислення та набуття навиків розробки програм на мові програмування C++ для вирішенні прикладних задач із різних предметних областей.

Основні завдання

Основні завдання дисципліни “Алгоритмізація та програмування” – формування системи знань з теорії алгоритмів, принципів організації алгоритмічних процесів та форми їх реалізації; ознайомлення студентів з методами, засобами, проблемами проектування, розробки та тестування програм на мові програмування C++.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі

Дисципліна “Алгоритмізація та програмування” взаємопов’язана з такими дисциплінами як „Вступ до фаху”, „Інформаційні та комунікаційні технології” та „Об’єктно-орієнтоване програмування”.

Вимоги до знань і умінь

а) знати

- елементи теорії алгоритмів, процедурного та візуального програмування,
- загальні принципи побудови алгоритмів,
- основні алгоритмічні конструкції;
- етапи розв’язування задач за допомогою комп’ютера,
- концепцію типів даних і операції над даними різних типів,
- принципи структурного і процедурного програмування;
- технології розробки програм на мові C++;

- специфікацію формату введення/виведення;
- логічні операції;
- особливості циклів з параметром (for), з передумовою (while) і післяумовою (do while);
- способи ініціалізації масиву;
- формат оголошення, визначення і виклику функцій користувача в мові програмування C++;
- особливості локальних і глобальних змінних;
- визначення рекурсії;
- базові алгоритмічні конструкції (послідовність, розгалуження, цикл) та відповідні їм команди мовою програмування C++;
- функції для роботи з динамічною пам'яттю;

б) уміти

- формалізувати прикладну задачу та інтерпретувати її в термінах програмування;
- розробляти алгоритми розв'язування типових математичних та прикладних задач;
- вибрати адекватний завданню метод реалізації типових алгоритмів обробки даних;
- складати лінійні, циклічні і розгалужені алгоритми з використанням простих і структурованих типів даних;
- описувати алгоритми розв'язування типових задач засобами графічних схем та мовою програмування C++;
- розробляти програмні коди з використанням середовища Visual Studio;
- використовувати налагоджувач як засіб вивчення і тестування програм;
- створювати програми розгалуженої і циклічної структури;
- застосовувати рекурсивні функції;
- використовувати повну і неповну форми умовного оператора;
- створювати одновимірні динамічні масиви;
- складати програми для вирішення завдань з використанням динамічної пам'яті;
- самостійно опанувати нові методи та технології розробки програм.

Зміст навчальної дисципліни за темами

Номер теми	Назва теми
Тема 1.	Алгоритм та його властивості
Тема 2.	Мова програмування С. Лінійні програми
Тема 3.	Оператори
Тема 4.	Масиви

Тема 5.	Функції
Тема 6.	Файли
Тема 7.	Динамічне виділення пам'яті. Вказівники та посилання.
Тема 8.	Опрацювання текстових даних
Тема 9.	Структури
Тема 10.	Командна робота та презентація розробленого програмного продукту