Національний університет
«Острозька академія»

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Кредити та кількість годин:	3 кредити ЄКТС; 90 годин: 10 год. лекційних 30 год. лабораторні, 50 год. самостійної роботи; залік

I. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна спрямована на формування базових навичок розробки програмного забезпечення на базі мови програмування C++. У процесі вивчення курсу «Основи програмування» студенти ознайомлюються із поняттями алгоритмізації, типами та структурами даних, а також основами об'єктно-орієнтовного програмування.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу – на основі знань з дискретної математики, архітектури комп'ютера сформувати у студентів знання про суть програмування на прикладі мови C++, синтаксис та семантику мов програмування високого рівня, базові структури даних, базові структури програм та приклади їх реалізації у Visual Studio, методи проектування, розробки та супроводження прикладних програм; навчити студентів самостійно вивчати навчальну літературу з основ програмування; сформувати у студентів системний підхід при вивченні основ програмування; надати знання з основ програмування, як основного інструментарію дослідження і моделювання інформаційних процесів, необхідних для успішного вивчення фахових дисциплін.

Завданням вивчення дисципліни «Основи програмування» включає:

- ознайомлення студентів з основними елементами мови програмування C++;
- засвоєння студентами теоретичних і практичних знань для побудови програм мовою C++;
- формування правильного представлення про можливості мови C++ та межі її використання;
- вивчення специфіки C++, значення мови C++ для системного програмування;
- формування ключових понять для розуміння сучасних технологій програмування.

III. Результати навчання

До кінця цього курсу студенти навчаться:

- основним поняттям програмування, основам технології програмування, основам алгоритмізації задач;
- основам роботи у Visual Studio;
- програмуванню лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів на C++;
- програмуванню з використанням одновимірних та багатовимірних масивів на C++;
- програмуванню з використанням функцій в C++;
- програмуванню з використанням вказівників та динамічних структур даних;
- програмуванню з використанням структур та файлів в C++;
- основам ООП та основними класами з бібліотеки STL.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1 семестр	
1	Базові поняття програмування та алгоритмізації
2	Вступ до програмування на С++.
3	Базовий синтаксис мови програмування С++.
4	Типи даних у С++.
5	Оператори розгалуження у С++.
6	Програмування циклічних алгоритмів на С++.
7	Структуровані (складені) типи даних у С++.
8	Робота з символами та текстом.
9	Функції в С++ та їх використання.
2 семестр	
10	Структури та об'єднання в С++. Масиви структур.
11	Організація сортування та пошуку інформації.
12	Вказівники та їх використання. Динамічні структури даних.
13	Робота з файловою системою у С++.
14	Вступ до ООП. Класи як основа ООП. Об'єкти.
15	Інкапсуляція: принципи та реалізація у С++.
16	Реалізація наслідування у С++.
17	Поліморфізм. Перевантаження функцій, операторів і методів класу.
18	Шаблони функцій і класів. Основні класи з бібліотеки STL