

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Обсяг дисципліни: 4,5 кредити; 32 год. – лекції; 32 год. – практичні заняття

Опис дисципліни (мета та завдання): *Предметом* вивчення навчальної дисципліни є основи алгоритмічного мислення, а також фундаментальні підходи до процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування. Інструментальними засобами для оволодіння предметом вивчення навчальної дисципліни є мова програмування **Python** та середовище розробки IDE.

Метою курсу є ознайомлення з основними середовищами та технологіями програмування, основами створення програмних продуктів, вивчення основних понять процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування, а також базових понять алгоритмічного програмування, методів аналізу та реалізації найпростіших алгоритмів засобами мови програмування **Python**.

Результати навчання (знати та вміти):

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент буде:

• **Знати:**

- загальні відомості про архітектуру та принцип роботи ЕОМ;
- загальні відомості про різновиди та особливості програмного забезпечення;
- загальні засади кодування алфавітно-цифрової інформації в ЕОМ;
- основні позиції систем числення, правила переведення чисел між системами числення та виконання арифметичних операцій;
- основні різновиди та характеристики високо- та низькорівневих мов програмування;
- основні принципи та порядок виконання трансляції (компіляції та інтерпретації);
- принцип кросплатформності;
- особливості основних технологій програмування;
- особливості застосування мови програмування Python;
- особливості програмування в інтегрованих середовищах розробки (IDE);
- типи даних та змінні в програмуванні;
- арифметичні, логічні оператори та оператори відношення в програмуванні;
- умовний оператор вибору if та особливості його застосування в мові Python;
- цикли for, while та особливості їх застосування в мові Python;
- масиви в програмуванні;
- особливості застосування потоків вводу виводу інформації;
- особливості застосування класу Math;
- особливості застосування методів в ОПП;
- поняття констант, статичних змінних і методів в ООП;
- поняття внутрішніх та вкладених класів;
- основні поняття про колекції та бібліотеки в програмуванні.

• **Уміти:**

- здійснювати переведення чисел між різними системами числення та виконувати арифметичні операції в системах числення;
- встановлювати та налаштовувати комплект розробка мовою Python;
- програмно відтворювати найпростіші лінійні алгоритми, алгоритми з розгалуженням та циклічні алгоритми;

- створювати масиви, циклічно наповнювати та виводити вміст;
- реалізовувати можливість введення даних з клавіатури при виконанні алгоритмічних операцій;
- застосовувати методи класу Math з метою програмування арифметичних операцій;
- реалізовувати константи, статичні змінні та методи;
- застосовувати методи абстрактного мислення, аналізу та синтезу при побудові алгоритмів;
- застосовувати отримані знання з основ процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування в практичних ситуаціях;
- будувати логічні висновки, використовувати формальні мови і моделі алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів;
- розробляти програмне забезпечення із застосуванням процедурної та об'єктно-орієнтованої парадигм програмування.

Форми навчання: лекції, практичні заняття, самостійна робота.

Методи навчання: лекцій, практичні роботи, індивідуальні практичні завдання.

Форма організації контролю знань: тести; перевірка та захист індивідуальних завдань; екзамен.

Критерії успішності навчання: до підсумкового контролю допускаються студенти, що одержали понад **60** зі **100** можливих балів за результатами проходження курсу на базі віртуального навчального середовища.

Лектор (попередньо): Смотр О.О., к.т.н., доц., доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій