

Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка

Ступінь вищої освіти: Бакалавр

Спеціальність: 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)

Освітня програма: Професійна освіта. Комп'ютерні технології

Кафедра інформатики і кібернетики

Навчальна дисципліна «Програмування мовою Python»

Семестр – 4

Форма контролю – залік

Кількість кредитів ЄКТС – 5

I. Основна мета засвоєння курсу набуття знань і умінь використання широких можливостей мови Python у питаннях збору, обробки та видачі необхідної інформації у майбутній професійній діяльності; вивчення теоретичних основ і придбання практичних навичок в технологіях підготовки завдань для їх вирішення на комп'ютері у професійній сфері засобами мови Python.

II. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Дисципліна «Програмування мовою Python» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетентностей при опануванні циклу професійної підготовки.

III. Завдання дисципліни: ознайомити студентів з понятійним апаратом програмування у концепції Python, принципами використання мови Python, підходами до розробки програм; освоїти практичні аспекти побудови базових алгоритмів; навчити розробляти комп'ютерні програми і мобільні додатки;.

IV. Основні знання та уміння, яких набуває студент після опанування даної дисципліни

Основні знання:

- знати сучасні технологічні та програмні засоби взаємодії з комп'ютером, технологію програмування, методи відлагодження та розв'язку завдань на комп'ютерах за допомогою Python;

- передумови і історію виникнення предмету програмування;
- методи структурного програмування Python;
- основні синтаксичні конструкції мови Python;
- методи об'єктного програмування Python;
- найважливіші функції стандартних бібліотек мови Python;

Основні вміння:

- володіти прийомами установки і запуску середовищ розробки програм, технологією розробки алгоритмів та програм засобами мови Python;
- написання програми, відлагодження і виконання програми з використанням одного із інтегрованих середовищ мови Python;
- застосовувати навички розробки програм для вирішення професійних завдань;
- створювати програми у інтегрованому середовищі розробки мови Python;
- використовувати розроблені програми у майбутній професійній діяльності.

V. Короткий зміст дисципліни

Тема 1. Введення в програмування мовою Python. Історія мови Python. Основні алгоритмічні конструкції. Вбудовані типи даних. Вирази. Імена. Основні стандартні модулі Python. Поняття модуля. Модулі в Python. Огляд стандартної бібліотеки.

Тема 2. Парадигми програмування. Процедурне програмування. Функціональне програмування. Структурне програмування. Модульне програмування. Об'єктно-орієнтоване програмування. Логічне програмування.

Тема 3. Інтегровані середовища розробки Python. IDLE. PyCharm. Eclipse. Anaconda. PythonEditors.

Тема 4. Об'єктно-орієнтоване програмування Python. Відносини між класами. Спадкування. Статичний метод. Метод класу. Метакласи. Мультиметоды.

Тема 5. Математика у Python. Чисельні алгоритми. Матричні обчислення. Модуль Numeric. Створення масиву. Зрізи. Універсальні функції. Функції модуля Numeric. Функції для роботи з масивами.

Тема 6. Розробка Web-додатків у Python. CGI-сценарії. Модуль cgi. Що після CGI?. Середовища розробки. Мережні додатки на Python. Робота із сокетами. Модуль smtpplib. Модуль poplib. Модулі для клієнта WWW. Функції для завантаження мережних об'єктів. Функції для аналізу URL. Робота з базою даних.

Тема 7. Засоби розробки програм. Засоби розробки сайтів і веб-додатків. Засоби розробки мобільних додатків. Засоби розробки ігор.

VI. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу

Кафедра інформатики і кібернетики факультету інформатики, математики, економіки.

VII. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу

На вивчення дисципліни відводиться 150 годин (5 кредитів ЄКТС).

Дисципліна викладається у 4-му семестрі.

VIII. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни

1. Васильєв О. Програмування мовою Python / О. Васильєв Ceder. – Київ: Навчальна книга – Богдан 2019 – 504 с

2. Naomi Ceder The Quick Python Book 3rd Edition / Naomi Ceder. – NY: Manning Publications Co., 2018 – 432 p.

3. Kenneth A. Lambert Fundamentals of Python: first programs / Kenneth A. Lambert. – NY: Cengage Learning, 2018 – 476 p

IX. Система оцінювання:

Поточний контроль: оцінювання виконання завдань на лабораторних заняттях, оцінювання 2-х модульних тестових контрольних робіт, виконання творчих індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль: залік у 4-му семестрі.