

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Вступ до обчислень з Python

Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Спеціальність:	122 «Комп'ютерні науки»
Рік підготовки:	3
Семестр викладання:	весняний
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

к. ф.-м. н., доцент Хорошун Г. М.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри комп'ютерних наук та інженерії

посада

horoshun@snu.edu.ua

електронна адреса

+38 (066) 1719306

телефон

Viber

месенджер

412а НК, за розкладом

консультації

Викладач лабораторних занять:*

к. ф.-м. н., доцент Хорошун Г. М.

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри комп'ютерних наук та інженерії

посада

horoshun@snu.edu.ua

електронна адреса

+38 (066) 1719306

телефон

Viber

месенджер

412а НК, за

розкладом

консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Метою навчальної дисципліни є набуття студентами знань та практичних навичок розробки програмних додатків мовою Python.

Курс може бути корисним здобувачам вищої освіти за спеціальностями в галузі знань в галузі знань «12. Інформаційні технології», а також майбутнім фахівцям з розробки та використання програмного забезпечення управляючих систем.

Результати навчання:

Здобувач вищої освіти зможе:

- обирати технологію та інструментальні засоби розроблення програмних додатків мовою Python відповідно до вимог замовника.
- розробляти програмні додатки мовою Python для вирішення професійних задач.
- розробляти програмні інтерфейси мовою Python для роботи з базами даних.
- виконувати аналіз розробленого програмного забезпечення з метою ідентифікації та усунення помилок програмування.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з програмування, математичний аналіз.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
3. Знання методики і технологій розробки програмних додатків мовою Python.
4. Знати сучасні технології та інструментальні засоби розробки програмних систем, вміти їх застосовувати на всіх етапах життєвого циклу.
5. Вміти застосовувати різні парадигми програмування: структурне, об'єктно-орієнтоване, функціональне, логічне, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління під час створення та удосконалення інформаційних систем та технологій.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Вступ до програмування на Python	4/0/2	Основи програмування мовою Python. Інтерпретатор Python та його використання. Середовища програмування мовою Python. Структура програми. Коментарі. Введення-виведення даних. Типи	Практичне заняття № 1 Програмування розгалужених структур та циклічних алгоритмів.

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
			даних. Змінні. Операції і оператори. Умовні оператори. Цикли. Оператори break та continue..	
2.	Робота з типами даних мови Python.	4/0/2	Рядки. Робота з рядками. Функції обробки рядків. Регулярні вирази. Використання регулярних виразів для роботи з рядками.	Практичне заняття № 2 Робота з рядками. Використання регулярних виразів для роботи з рядками.
3.	Робота з типами даних мови Python.		Списки. Перебір елементів, функції по роботі зі списками. Створення масивів за допомогою списків. Множини. Операції над множинами. Кортежі. Операції над кортежами. Словники. Створення словника. Робота зі словником.	Практичне заняття № 3 Обробка масивів. Робота зі списками. Робота зі словником.
4.	Організація програми мовою Python. Функції. Модулі.	4/0/2	Організація програми мовою Python. Функції. Модулі.	Практичне заняття № 3
5.	Організація програми мовою Python. Функції.	4/0/2	Створення функцій користувача. Оператор return. Параметри функцій. Області видимості змінних. Вбудовані функції Python. Підключення бібліотек. Робота з математичними функціями.	Практичне заняття № 4 Створення функцій користувача та модулів програми.
6.	Організація програми мовою Python. Модулі.	4/0/2	Робота з модулями. Підключення модулів зі стандартних бібліотек. Розроблення користувачем власних модулів. Області видимості. Створення програм з графічним інтерфейсом.	Практичне заняття № 5 Створення програм з графічним інтерфейсом
7.	Робота з даними різних форматів.	4/0/2	Робота з даними різних форматів. Використання бібліотек Python. Файли. Обробка даних, розміщених у файлах формату CSV та JSON. Синтаксичний аналіз HTML та XML документів.	Практичне заняття № 6 Робота з файлами. Вбудовані функції Python для роботи з файлами. Робота з даними форматів CSV та JSON.
8.	Використання бібліотек Python.	4/0/2	Обробка масивів за допомогою Python бібліотеки NumPy. Робота з бібліотеками візуалізації даних мови Python. Робота з бібліотекою обробки природної мови NLTK. Робота з	Практичне заняття № 7 Використання бібліотек мови Python для обробки масивів та візуалізації даних.

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
			бібліотеками Python для обробки зображень.	

Рекомендована література

1. Копей В. Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців 2019, [Копей В. Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців 2019 : Volodymyr Kopei : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive](#)
2. Васильєв О. Програмування мовою Python : навч. посіб. / А. П. Бойко. – Київ : Вид-во Навчальна книга Богдан, 2019. – 504 с.
3. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" / А. В. Яковенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 1,59 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с.
4. Мізюк О. Путівник програмування мовою Python [Електронна версія]. – Режим доступу: <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua>
5. Тренажер для Python https://snakify.org/ru/lessons/print_input_numbers/

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання здобувач вищої освіти може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Розв'язані задачі за темами	40
Електронне тестування	20
Залік	40
Разом	100

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Здобувач вищої освіти може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу здобувачу вищої освіти можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання. Під час виконання завдань здобувач вищої освіти має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття здобувачі вищої освіти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять здобувачі вищої освіти:

- не вживають їжу та напої;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань здобувачі вищої освіти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.