



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ PYTHON - ПРОГРАМУВАННЯ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерних наук
Статус навчальної дисципліни	ОК- 28 ОПП «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Макоганюк Анастасія Олегівна
a.o_makohaniuk@suit.edu.ua



ст. викл. кафедри Комп'ютерних наук,
к.т.н.

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Курс Python_програмування для інженерів телекомунікацій складає основу теоретичної підготовки інженерів. Курс спрямований на вивчення програмування мовою високого рівня Python; отримання досвіду налагоджування, випробовування та супроводження програмного забезпечення.
Мета дисципліни	Метою є формування у студентів знань та навиків з програмування мовою програмування Python, вивчення загальної структури програми, базових та структурних типів даних, роботи з файлами, особливостей об'єктно-орієнтованого програмування, функцій.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної сфери та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>СК8.Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління</p> <p>СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-серверу, враховуючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, зокрема на хмарних сервісах.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>СК 17. Здатність розробляти корпоративні Web-додатки із застосуванням сучасних технологій та інструментарію.</p> <p>СК19. Здатність забезпечувати якість комп'ютерних систем та оцінювати їх показники якості з використанням відповідних моделей та засобів на всіх етапах розробки</p>
Результати навчання	ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;

	<p>ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій;</p> <p>ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук;</p> <p>ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, зокрема на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>ПРН14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці та дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПРН17. Розробляти програмне забезпечення систем різних архітектур з використанням відповідних сучасних технологій, патернів та сервісів, забезпечувати розподілені обчислення та розробляти документи та форми в web, описувати та розробляти web-сервіси.</p> <p>ПРН18. Забезпечувати ефективне управління якістю комп'ютерних систем на основі використання відповідних методологій, моделей та інструментальних засобів.</p> <p>ПРН24. Володіти принципами, методами та алгоритмами комп'ютерної графіки, застосовувати їх у реалізації графічних та мультимедійних можливостей у прикладних системах.</p> <p>ПРН25. Застосовувати знання концепцій та методів побудови крос-платформного програмного забезпечення, володіти декількома сучасними фреймворками, включно з крос-платформним графічним інтерфейсом користувача.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів ЄКТС(150 годин). Для денної форми навчання: лекції – 28 годин, практичні заняття – 26 години, самостійна робота – 96 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 7-му семестрі (1–18 тижні)

Програма дисципліни

Тема 1.	Синтаксис мови програмування Python. Вбудовані типи даних, константи та змінні.
Тема 2.	Оператори розгалужень в мові Python. Оператори циклу. Розробка додатків з розгалуженою та циклічною структурою.
Тема 3.	Складні структури даних: рядки та кортежі.
Тема 4.	Складні структури даних: списки, словники та множини.

Тема 5.	Розробка додатків опрацювання складних структур даних: списків, кортежів, словників та рядків.
Тема 6.	Елементи функціонального програмування в Python, анонімні функції, рекурсія. Робота з файлами. Декоратори. Генератори.
Тема 7.	Робота з файлами. Декоратори. Генератори. Опрацювання виняткових ситуацій.
Тема 8.	Об'єктно-орієнтовне програмування. Класи та об'єкти. Атрибути. Методи. Конструктор та ініціалізатор. Абстракція. Інкапсуляція та приховування даних. Відношення між сутностями. Створення базового класу та класу спадкоємця.
Тема 9.	Декоратори класів та методів. Архітектурні шаблони. MVC. Шаблони проектування з класами. Розробка декораторів.
Тема 10.	Робота з сокетами в Python.
Тема 11.	Методи створення клієнтського та серверного додатку, що проводять передачу даних за протоколами з'єднання TCP та UDP. Методи створення клієнтського додатку, що виконує обмін поштовими повідомленнями з поштовим сервером за протоколами SMTP та POP3.
Тема 12.	Методи створення клієнтів доступу до об'єктів WWW. Організація взаємодії клієнта по протоколу HTTP, HTTPS та FTP
Тема 13.	Модулі. Пакети.
Тема 14.	Модульні тести. Профілювання коду.

Список рекомендованих джерел

1. Eric Matthes, Python Crash Course, 2nd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming, 2019. 544 с.
2. Мелешко Є. В. Програмування на мові Python. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентами денної та заочної форми навчання спеціальностей 123 "Комп'ютерна інженерія", 125 "Кібербезпека". Кропивницький: ЦНТУ, 2017. 58 с.
3. Льовкін В. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Інженерія прикладних інтелектуально-орієнтованих програмних продуктів" для студентів спеціальностей 121 "Інженерія програмного забезпечення" та 122 "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" (всіх форм навчання). Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. 80 с..

Інформація про консультації

Щосереди у лютому-липні 2024 року з 15⁰⁰ до 16⁰⁰ год., ауд. 488, лабораторний корпус – ст.викл. Макоганюк А.О.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
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 опанування дисципліни

Відвідування:Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, графічних робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять:

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.