

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС «МОВА ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON»

Статус дисципліни	Вільного вибору здобувача освіти, загально-університетського каталогу
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	029 – Інформаційна, бібліотечна та архівна справа 035 – Філологія 051 – Економіка 071 – Облік і оподаткування 072 – Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок 073 – Менеджмент 076 – Підприємництво та торгівля 101 – Екологія 121 – Інженерія програмного забезпечення 126 – Інформаційні системи та технології 131 – Прикладна механіка 132 – Матеріалознавство 133 – Галузеве машинобудування 136 – Металургія 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 144 – Теплоенергетика 161 – Хімічні технології та інженерія 174 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка 175 – Інформаційно-вимірювальні технології 183 – Технології захисту навколишнього середовища
Назва освітньої програми	
Освітній ступінь	Перший (бакалаврський)
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	семестр 6.11
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Кафедра інформаційних технологій і систем (ІТС)
Мова викладання	Українська
Лектор (викладач(и))	старший викладач. каф. ІТС КЛІЩ СЕРГІЙ МИХАЙЛОВИЧ sci.research.x@gmail.com
	лінк на дисципліну (за наявністю)
	ДМетІ, пр. Науки, 4, кім. 508

Передумови вивчення дисципліни	Навчальна дисципліна є вибірковою для вивчення особам, які здобувають освітній кваліфікаційний рівень бакалавра. На досягнутих по вивченні дисципліни результатах навчання базується вивчення фахових та вибірових дисциплін з галузі.
Мета навчальної дисципліни	Надати студентам фундаментальні знання та практичні навички програмування на Python з акцентом на системне адміністрування та автоматизацію процесів DevSecOps, що дозволить їм розробляти ефективні рішення для забезпечення роботи інформаційних систем
Очікувані результати навчання	Студенти зможуть користуватись базовими операторами мови Python, читати аналізувати, розуміти відповідний код. Здобудуть практичні навички роботи з бібліотеками Python. Ознайомляться з операційними системами сімейства Linux та взаємодію з Python. Студенти зможуть використовувати Python для створення автоматизованих скриптів і інструментів.
Зміст дисципліни	<p>Розділ 1. Вступ до Python: основи синтаксису, структури даних, функції, робота з файлами.</p> <p>Основи синтаксису Python та змінні</p> <p>Вивчення базового синтаксису Python, типів змінних, їх оголошення та операцій. Розгляд основних операторів і ключових слів.</p> <p>Структури даних Python: списки, кортежі, словники, множини</p> <p>Ознайомлення з основними структурами даних у Python. Розгляд їх властивостей, методів та ситуацій, де кожна структура найбільш доречна.</p> <p>Розділ 2. Основи кібербезпеки: поняття загроз, вразливостей, методи атак, основи захисту.</p> <p>Загрози та вразливості в інформаційних системах</p> <p>Вступ до основних понять загроз і вразливостей.</p> <p>Класифікація загроз і типи вразливостей, які можуть виникати в комп'ютерних системах.</p> <p>Основи захисту: моделі безпеки та методи захисту</p> <p>Огляд основних моделей безпеки, таких як модель конфіденційності, цілісності та доступності (CIA). Методи захисту від загроз і основні принципи кібербезпеки.</p> <p>Розділ 3. Python для автоматизації процесів.</p> <p>Автоматизація з Python: робота з файлами та каталогами</p> <p>Використання Python для автоматизації роботи з файлами: створення, редагування, читання файлів та керування каталогами. Основи бібліотек для роботи з файловою системою.</p> <p>Обробка та аналіз даних з Python</p> <p>Використання бібліотек Python для обробки та аналізу даних (pandas, NumPy). Застосування Python для збору, зберігання та маніпуляції даними.</p> <p>Розділ 4. DevSecOps та Python: автоматизація процесів CI/CD, інтеграція безпеки в DevOps, створення скриптів для розгортання програмного забезпечення.</p> <p>Python для DevOps: автоматизація процесів CI/CD</p>

	<p>Основи автоматизації CI/CD процесів з використанням Python. Приклади написання скриптів для автоматизованого тестування, збірки та розгортання програмного забезпечення.</p> <p>Інтеграція безпеки в DevOps (DevSecOps): моніторинг та аналіз вразливостей</p> <p>Застосування Python для інтеграції безпеки в процеси DevOps. Написання скриптів для моніторингу, перевірки вразливостей та аналізу безпеки на кожному етапі CI/CD.</p>
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Семестрова оцінка здобувача освіти формується за 100 - бальною шкалою як середнє арифметичне оцінок розділів (PO1, PO2, PO3 та PO4).
Політика викладання	<p>Здобувач освіти не допускається до заліку, якщо не виконав 80% лабораторних робіт з дисципліни, та якщо хоча б за одним із заходів контролю не отримав прохідний бал.</p> <p>Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка має бути не менше ніж 60 балів.</p>
Засоби навчання	Мультимедійний комплекс для проведення інтерактивних лекцій, комп'ютерні робочі місця для проведення лабораторних робіт
Навчально-методичне забезпечення	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ал Свейгарт. <i>Automate the Boring Stuff with Python: Practical Programming for Total Beginners</i>. No Starch Press, 2015. – 504 с. 2. Justin Seitz. <i>Black Hat Python: Python Programming for Hackers and Pentesters</i>. No Starch Press, 2014. – 192 с. 3. Eric Matthes. <i>Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming</i>. No Starch Press, 2019. – 544 с. <p>Допоміжна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zed A. Shaw. <i>Learn Python 3 the Hard Way: A Very Simple Introduction to the Terrifyingly Beautiful World of Computers and Code</i>. Addison-Wesley, 2017. – 320 с. 2. Mark Summerfield. <i>Programming in Python 3: A Complete Introduction to the Python Language</i>. Addison-Wesley, 2009. – 648 с. 3. Yusuke Sugomori. <i>Hands-On Python for Networking and Cybersecurity</i>. Packt Publishing, 2019. – 458 с. <p>Інформаційні ресурси Інтернет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Python for Cybersecurity</i> - Сайт із посібниками та інструментами для кібербезпеки на Python. URL: https://pythonforcybersecurity.com. 2. <i>DevSecOps with Python</i> - Інструменти для автоматизації DevSecOps процесів. URL: https://devsecops-py.io. 3. <i>SANS Institute</i> - Документація та ресурси з кібербезпеки для Python. URL: https://www.sans.org.