



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Python-програмування

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код та назва спеціальності	«F6 Інформаційні системи та технології»
Галузь знань	F6 Інформаційні технології
Тип та назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Прикладні інформаційні системи та технології»
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова компонента (ОК-19)
Курс, семестр викладання	3 курс, 1 семестр
Трудомісткість навчальної дисципліни	5 кредити ЄКТС (150 академічних годин), з них: денна (очна) форма навчання: лекц. – 28 год., практ. зан. – 28 год., самост. роб. – 94 год.; заочна форма навчання: лекц. – 10 год., практ. зан. – 10 год., лб.роб. – 10., самост. роб. – 120 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра	Інформаційних та комп'ютерних систем
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки

Розробники / викладачі



СЕВЕРИН Микола Володимирович,
Ст.викл. каф. інформаційних та комп'ютерних систем
E-mail m.v_severyn@suitt.edu.ua



МАКОГАНЮК Анастасія Олегівна,
доцент кафедри інформаційних та комп'ютерних систем,
к.т.н.

E-mail makoganukanastasia@gmail.com
Тел.: +380957633353

Консультації: щоп'ятниці з 10⁰⁰ до 12⁰⁰ год.,
каб. 401 (головний корпус)

Мета дисципліни	<p>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.</p> <p>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.</p>
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-7. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>СК-3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>СК-4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>СК-16. Здатність використовувати методи командної роботи під час розробки інформаційних продуктів і сервісів.</p> <p>СК -18. Здатність застосовувати методи штучного інтелекту для рішення різноманітних задач.</p>
Програмні результати навчання	<p>ПРН-1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>ПРН-3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПРН-6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.</p> <p>ПРН-7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій</p>

Програма навчальної дисципліни

Тема 1.	Синтаксис мови програмування Python. Вбудовані типи даних, константи та змінні. Оператори розгалужень в мові Python. Оператори циклу. Розробка додатків з розгалуженою та циклічною структурою. Складні структури даних: рядки та кортежі.
Тема 2.	Складні структури даних: списки, словники та множини. Розробка додатків опрацювання складних структур даних: списків, кортежів, словників та рядків.
Тема 3.	Елементи функціонального програмування в Python, анонімні функції, рекурсія. Робота з файлами.
Тема 4.	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. Декоратори класів та методів. Архітектурні шаблони. MVC. Шаблони проектування з класами. Розробка декораторів.

Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

Інтерактивні	<ul style="list-style-type: none">• Наочно-демонстраційні дидактичні комплекси до тем, що вивчаються в межах дисципліни (схеми, таблиці, графіки, діаграми; зображення, картини, зарисовки, фотографії; відеоролики; стрічки новин чи подій тощо).• Відповіді на запитання і опитування думок здобувачів освіти (дискусії, дебати, полеміки).
Практичні	<ul style="list-style-type: none">• Вправи. Різні практичні завдання, які застосовуються на будь-якому етапі навчального процесу і допомагають задіювати інтелектуальні, комунікативні та пошукові здібності здобувачів освіти. Вони можуть включати відповіді на запитання, розв'язання задач, виправлення помилок, складання порівняльних таблиць, графіків і т.п.• Творчі роботи. Мета таких робіт – розвиток творчого мислення, ерудиції, логіки, вміння комбінувати різні знання і техніки. Ці способи навчання охоплюють: проведення власних досліджень, а також написання рецензій, відгуків, статей, творів, створення макетів, ілюстрацій, програм та багато іншого.
Методи дистанційного навчання	<ul style="list-style-type: none">• Відеоконференції в форматі лекцій або семінарів. Зв'язок здобувачів освіти з викладачем забезпечують різноманітні сучасні платформи, такі як: Zoom, Moodle, Google Meet та ін.• Онлайн дискусії;• Індивідуальне і групове консультування (викладач дає додаткові роз'яснення щодо виконання завдань через чати та e-mail-надсилання);• Відеозаписи лекцій і практичних занять;• Квізи (проведення бліц-опитування із застосуванням Google Форм) тощо.

Стратегія оцінювання результатів навчання

Змістовий контент	ЗНАННЯ
результатів навчання з	<ul style="list-style-type: none">• Основи синтаксису мови Python, правила формування інструкцій, відступів і блоків коду.• Вбудовані типи даних, їх властивості, принципи роботи зі змінними та константами.

дисципліни

- Принципи використання операторів розгалуження та циклічних конструкцій.
- Алгоритмічні структури: послідовність, розгалуження, цикл.
- Складні структури даних: рядки, кортежі, списки, словники, множини, їхні методи та властивості.
- Основи функціонального програмування: анонімні функції, функції вищого порядку, рекурсія.
- Принципи роботи з файловою системою: відкриття, читання, запис, формати даних (TXT, CSV, JSON).
- Парадигму об'єктно-орієнтованого програмування: класи, об'єкти, атрибути, методи, наслідування, інкапсуляція, поліморфізм.
- Відношення між сутностями: асоціації, агрегація, композиція.
- Принципи створення конструкторів та ініціалізаторів класів, а також декораторів функцій і методів.

УМІННЯ

- Розробляти коректні за синтаксисом програми на Python.
- Використовувати змінні, типи даних та оператори у реальних задачах.
- Будувати алгоритми з умовами та циклами для розв'язання практичних задач.
- Опрацьовувати складні структури даних, виконувати фільтрацію, сортування, об'єднання та трансформації інформації.
- Працювати з рядками та текстовими даними, застосовуючи різні методи маніпулювання.
- Реалізовувати функції, у тому числі анонімні, та використовувати рекурсію для вирішення алгоритмічних задач.
- Взаємодіяти з файлами: читати, аналізувати, зберігати та створювати текстові та структуровані дані.
- Створювати класи та об'єкти, визначати методи, атрибути, реалізовувати наслідування та інкапсуляцію.
- Моделювати структуру програми, визначати зв'язки між сутностями на основі ООП.
- Розробляти декоратори для зміни або розширення функціональності програмних компонентів.
- Використовувати базові архітектурні шаблони при побудові програмного забезпечення.
- Аналізувати програмні задачі та обирати відповідні алгоритмічні та структурні рішення.

НАВИЧКИ

- Створення повноцінних програм із використанням операторів розгалужень, циклів та складних структур даних.
- Побудови систем, що опрацьовують великі масиви текстових та структурованих даних (рядки, списки, словники, множини).
- Написання ефективного, читабельного та структурованого коду відповідно до стандартів Python (PEP8).
- Роботи з файлами, обробки даних у форматах CSV/JSON, ведення логів і збереження результатів програм.
- Проєктування та реалізації об'єктно-орієнтованих систем: створення класів, ієрархій, відношень між об'єктами.
- Використання ООП та патернів для створення зрозумілих і розширюваних програм.

Критерії оцінювання

Академічні успіхи здобувачів освіти в межах даної дисципліни оцінюються за бально-рейтинговою шкалою (максимальна кількість – 100 балів), що прийнята в ДУІТЗ, з обов'язковим переведенням кількості балів в оцінки за національною шкалою та за шкалою ECTS.

Відмінно (А) – від 90 до 100 балів – здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та

аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі або не менше 90% завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни.

Дуже добре (В) – від 82 до 89 балів – здобувач досить повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань допускаються при цьому окремі несуттєві неточності. Правильно вирішив 80-89% письмових завдань.

Добре (С) – від 74 до 81 балів – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив 74-81% письмових завдань.

Задовільно (D) – від 64 до 73 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але з не зовсім глибоким та всебічним аналізом, обґрунтуванням та аргументацією, з недостатнім використанням необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі неточності та помилки. Правильно вирішив 64-73% письмових завдань.

Задовільно (E) – від 60 до 63 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив 60-63% письмових завдань.

Незадовільно з можливістю повторного складання (FX) – від 35 до 59 балів – здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, стисло без аргументації та обґрунтування викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, поверхово розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив 35-59% письмових завдань.

Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни (F) – від 0 до 34 балів – Здобувач частково володіє навчальним матеріалом, не у змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив 1-34% письмових завдань.

Форма та методи контролю навчальних досягнень

Контроль успішності навчання здобувачів освіти здійснюється на засадах відкритості та академічної доброчесності. В межах даної дисципліни передбачено два види контролю: поточний (*тематичний, рубіжний*) та підсумковий (*семестровий*).

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних занять; виконання завдань самостійної роботи; складання тематичних контрольних робіт, тестів тощо. Поточний контроль спрямований на перевірку: рівня підготовленості здобувача до занять; активності під час обговорення навчального матеріалу; якості виконання індивідуальних, практичних і тестових завдань; своєчасності та повноти виконання самостійної роботи. Результат поточного оцінювання є середньо арифметичним значенням отриманих балів за всі виконані завдання під час аудиторних (практичні, семінарські) занять та завдання, що виконуються під час самостійної роботи.

До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які за результатами поточного оцінювання набрали не менше 60 балів.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену, який передбачає перевірку рівня теоретичних знань, практичних умінь і навичок, а також здатності їх застосовувати у професійній діяльності.

Політика навчальної дисципліни

Відвідування	Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни згідно академічного розкладу. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.
Дотримання принципів академічної доброчесності	Підготовка усіх завдань, письмових 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 різні програмні засоби.
Умови зарахування пропущених занять	Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії. Процедура узгоджується з викладачем, згідно його розкладу консультацій.
Інші умови	Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle

Рекомендовані джерела інформації

Базові підручники та навчальні посібники	<ol style="list-style-type: none">1. Matthes. Python Crash Course. 3rd ed. No Starch Press, 2023. 544 p. ISBN 978-1718502703.2. Micha Gorelick, Ian Ozsvald. High Performance Python. 3rd ed. O'Reilly Media, 2025. 550 p. ISBN 978-1098165963.3. Luciano Ramalho. Fluent Python. 2nd ed. O'Reilly Media, 2022. 1014 p. ISBN 978-1492056355.4. Brett Slatkin. Effective Python: 90 Specific Ways to Write Better Python. 2nd ed. Addison-Wesley, 2019 (актуальна у 2020–2024). 480 p. ISBN 978-0134853987.
Методичні рекомендації та розробки викладачів дисципліни	<ol style="list-style-type: none">1. Python програмування : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт [для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти галузі знань F «Інформаційні технології»] / уклад. А. О. Макоганюк. Одеса : ДУІТЗ, 2025. 79 с. URL: https://metod.suitt.edu.ua
Інформаційні ресурси	<p>Офіційна документація основна</p> <ol style="list-style-type: none">1. Python documentation — https://docs.python.org2. PEP (Python Enhancement Proposals) — https://peps.python.org3. PyPI — каталог Python-пакетів — https://pypi.org <p>Документація по ключових інструментах</p> <ol style="list-style-type: none">1. NumPy docs: https://numpy.org/doc2. Pandas docs: https://pandas.pydata.org/docs

3. Matplotlib docs: <https://matplotlib.org/stable>
4. FastAPI docs: <https://fastapi.tiangolo.com>
5. Flask docs: <https://flask.palletsprojects.com>

Освітні платформи про Python

1. Real Python — <https://realpython.com>
2. Towards Data Science — <https://towardsdatascience.com/tagged/python>
3. GeeksForGeeks Python — <https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language>
4. W3Schools Python — <https://www.w3schools.com/python>

Рік введення си­ла­бу­су – 2025 р.

Затверджено рішенням кафедри інформаційних та комп'ютерних систем
(Протокол №1 від 26.08.2025 р.)

В.о. завідувача кафедри



Роман ЦАРЬОВ

Гарант освітньої програми



Роман ЦАРЬОВ

Викладачі:



Микола СЕВЕРИН



Анастасія МАКОГАНЮК