

Сучасні технології програмування

АНОТАЦІЯ

Сучасні технології програмування – вибірковий курс, який дозволить поглибити базові знання щодо основних принципів розробки програмного коду і техніки застосування у програмуванні провідних засобів та можливостей сучасних мов програмування на прикладі мови Python. Розглядаються основні підходи до процесу розробки програмного забезпечення і принципи процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування щодо розроблення програм мовою Python.

Предметом навчальної дисципліни є теорія і практика застосування у програмуванні синтаксичних та семантичних особливостей мов програмування високого рівня і ефективних типів та структур даних на базі сучасних технологій розробки програмного забезпечення.

Особливістю курсу є формування комплексного базису, що складається з необхідної теоретичної підготовки і практичних навичок, потрібних для вирішення завдань розробки програмного забезпечення. Засвоєння основних концепцій, принципів та понять сучасних мов програмування високого рівня. В загальносвітоглядному аспекті, такі поняття і методи необхідні для обґрунтування та формалізації способів розробки правильних та ефективних програм. В прикладному аспекті, такий апарат необхідний для створення сучасних програмних систем високої якості.

Задачами курсу є: формування системи понять, знань, умінь і навичок в сучасному програмуванні, що включає в себе методи аналізу, проектування і створення програмних продуктів засобами об'єктно-орієнтованого і функціонального програмування; засвоєння синтаксису мови програмування Python, можливостей Python для розробки сучасних програмних систем; опанування типових підходів до розробки і аналізу найбільш розповсюджених алгоритмів рішення економіко-математичних задач; здійснення аналізу можливостей сучасних інструментальних середовищ розробки програм (на прикладі середовища PyCharm); розуміння концепції і основних принципів організації програм.



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА,
ОКРЕМІ ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ -
АНГЛІЙСЬКА

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

КАФЕДРА
ЦИФРОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ПРОЄКТНО-
АНАЛІТИЧНИХ
РІШЕНЬ

ФЕДОРЧЕНКО Володимир

кандидат технічних наук, доцент,
фахівець в сфері інформаційної безпеки, розробки
програмного забезпечення

Vladimir.Fedorchenko@mipolytech.education



ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові знання з інформаційних технологій та програмування.
- Знання алгоритмів та структур даних, алгоритмізації та основ програмування.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
- Використовувати сучасне інструментальне програмне забезпечення; користуватися раніше складеними програмами і здійснювати супровід програм, вносити зміни в програму, виконувати владження програм за допомогою вбудованих інструментальних засобів.
- Використовувати ефективні алгоритми та структури даних для розробки програмних продуктів.
- Знати синтаксис та семантику мови Python, вміти визначати типи даних і працювати з ними.
- Знати та використовувати оператори та функції в мові Python.
- Знати інструменти роботи з модулями, знати та вміти застосовувати правила написання і документування коду на мові Python.
- Вміти працювати з колекціями, з файлами, з рядками, класами і об'єктами.
- Вміти здійснювати обробку виключень.
- Застосовувати та створювати програми на мові програмування Python з використанням сучасних інструментальних середовищ.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проблемно орієнтованих практичних (лабораторних) занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок – з іншого. Практичні (лабораторні) заняття передбачають розробку програм на мові Python. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання та/або модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий контроль за даною дисципліною відбувається у формі заліку, залік виставляється лише по сукупності виконання поточних контрольних точок.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти за програмою Комп'ютерні науки та цифровий інтелект, які обрали дану дисципліну як вибіркову)

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Виконання лабораторних робіт	40
Виконання індивідуальних завдань	20
Модульний контроль	40
Всього / Підсумкова оцінка (ПО)	100

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних завдань ат модульних контрольних робіт) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (ПО).
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, в т.ч. тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі невиконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості. Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом ([Положення-про-порядок-визначення-та-перезарахування-кредитів-в-МІП.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» ([Положення-про-НІО.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильєв, Олексій Миколайович. Програмування мовою Python / О.М. Васильєв. Тернопіль, Видавництво "Навчальна книга-Богдан", 2021. 503 с.
2. Lutz, Mark. Learning Python, 5th Edition. O'Reilly Media, Inc., 2013. 1643 p.
3. Висоцька, Вікторія Анатоліївна. PYTHON: Алгоритмізація та програмування: навчальний посібник / В.А. Висоцька, О.В. Оборська; Міністерство освіти і науки України, Національний університет "Львівська політехніка". Львів, Видавництво "Новий Світ-2000", 2021. 514 с.
4. С. Matthews, Robert. Coding in Python: A Comprehensive Beginners Guide to Learn the Realms of Coding in Python. 2020. 211 p.
5. Bunn,Tristan. Learn Python Visually: Creative Coding with Processing.py. O'Reilly Media, Inc., 2021. 296 p.
6. Маттес, Ерік. Пришвидшений курс Python: практичний, проєктно-орієнтований вступ до програмування / Ерік Маттес ; з англійської переклала Ольга Белова. Львів, Видавництво Старого Лева, 2021. 556 с.

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики, а саме

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

Академічні політики - Polytechnic (metinvest.university)

