МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет енергетики та комп'ютерних технологій
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«*Алгоритмізація та програмування*»
(http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=1250)

Викладач (і)	Шаров Сергій Володимирович http://www.tsatu.edu.ua/kn/people/sharov-serhij-volodymyrovych/
Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання для набуття і прикладного використання компетентностей, обов'язкових для того, щоб стати фахівцем із застосування інформаційних технологій у різних сферах. Тому у курсі розглянуто основні поняття та визначення зі сфери програмування мовою Python, принципи побудови та організації обміну інформацією, механізми виконання математичних розрахунків, вирішення завдань і реалізації типових алгоритмів розв'язування математичних і прикладних задач засобами мови програмування.

Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з основними поняттями програмування мовою високого рівня Python. Тематика цього курсу - основні поняття та структури, що використовуються у програмуванні (змінні, типи даних, вирази, процедури введення/виведення, підпрограми, функції), а також підготовка програм із застосуванням згаданих елементів разом з розробкою алгоритмів для вирішення.

Завдання формування у студентів базової підготовки в області програмування; опанування будови та принципів роботи Python скриптів; освоєння методів створення, розміщення та запуску програм мовою Python.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
131 Прикладна механіка	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та	ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки. ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук. ФК11. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу, інформаційних технологій і дизайну відповідно до вимог замовника.	РН1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи. РН8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень. РН11.Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики. РН20. Застосовувати методи і алгоритми комп'ютерної графіки в процесі розробки графічних застосувань, проектувати і створювати системи графічного моделювання.

	закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.		

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Введення в програмування мовою Python
2. Колекції у мові Python
3. Робота з файлами у мові Python. Винятки.
4. Регулярні вирази. Функції. Лямбди
5. Python. Елементи ООП
6. Робота з даними в різних форматах

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Введення в програмування мовою Python
2. Колекції у мові Python
3. Робота з файлами у мові Python
4. Регулярні вирази. Функції. Лямбди. у Python
5. Класи і об’єкти у мові Python
6. Розроблення програмного забезпечення з графічним Python

Політика курсу

✓ Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університеті.

✓ Через об’єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проекті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.

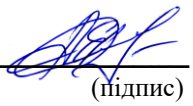
✓ Списування під час виконання контрольних заходів, диференційованого заліку та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.

✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Рекомендована література

1. Висоцька В.А., Оборська О.В. Python: алгоритмізація та програмування: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. 514
2. Кублій Л. І. Алгоритмізація та програмування. Практикум: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 209 с.
3. Ришковець Ю.В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Частина 1: навчальний посібник. Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 336 с.
4. Chun W.J. Core Python Programming, Second Edition. Prentice Hall, 2006. 1120 p.
5. Lutz Mark. Learning Python 5th Edition. O'Reilly, 2013. 1540 p.

Гарант освітньої програми  **Олександр МАЦУЛЕВИЧ**

(підпис)