



СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	SE020 / Основи алгоритмізації та програмування / Basics of algorithmization and programming
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фахова передвища
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Семестр	3 семестр (9 кл), 1 семестр (11 кл)
Факультет / відділення	Інженерії програмного забезпечення
Курс	2 курс (9 кл), 1 курс (11 кл)
Анотація курсу	<p>Предмет передбачає розгляд основ структурного програмування мовою Python, принципів побудови алгоритмів та їх перетворення в програмний код. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру програм та етапи їх компіляції/інтерпретації; – основні оператори мови програмування Python; проведення організації програмного коду за допомогою функцій та модулів; – основні стратегії проектування алгоритмів; – класичні алгоритми сортування; – елементарні структури даних; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – будувати словесні, графічні описи алгоритмів та псевдокоди; – розробляти програмний код мовою Python, що

	розв'язує поставлену алгоритмічну задачу; – відсортувати масив даних; – розробляти додатки з використанням елементарних структур даних.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=1183
Мова викладання	Українська
Лектор курсу	Фальченко Наталя Григорівна, Спеціаліст вищої категорії канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: info8ftl@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/moop_pr.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	<ul style="list-style-type: none"> - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - Здатність працювати в команді.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	<ul style="list-style-type: none"> - Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. - Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводу програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом усього життя. - Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. - Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення. - Здатність аналізувати, вибирати та застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної та функціональної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

<p>Перелік програмних результатів навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Вміти знаходити аналогії та застосовувати знання, вміння та навички з суміжних дисциплін для формування та вирішення професійних завдань. - Знати способи ідентифікації, формулювання та класифікації вимог до програмного забезпечення та вміти їх застосовувати в процесі аналізу отриманого завдання. - Знати основні методи оптимізації алгоритмів, вміти розробляти ефективні алгоритми розв'язування завдань та на їх основі створювати програмний код.
<p>Опис дисципліни</p>	
<p>Структура навантаження на студента</p>	<p>Загальна кількість годин – 180 Кількість кредитів – 6 Кількість лекційних годин – 30 Кількість практичних занять – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 120 Форма підсумкового контролю – екзамен</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Словесні (інформаційна, самостійна робота з джерелами інформації, науково-популярна розповідь); Наочні (презентаційні повідомлення) Практичні (лабораторні роботи); Інтерактивні методи (дистанційні консультації).</p>
<p>Зміст дисципліни</p>	
<p>Тема 1. Алгоритми та виконавці</p>	<p>Визначення алгоритму, Способи подання алгоритмів. Виконавці алгоритмів. Властивості, алгоритмів. Базові алгоритмічні конструкції.</p>
<p>Тема 2. Організація розробки Python додатків</p>	<p>Підхід до задач, які вимагають програмування. Класифікація і складові мов програмування. Середовище програмування Python-додатків. Структура програми мовою Python.</p>
<p>Тема 3. Типи даних. Оператори, вирази і засоби опрацювання чисел</p>	<p>Алфавіт мови Python. Величини. Цілі і дійсні числа. Перетворення типів даних. Арифметичні оператори. Модулі, функції і методи для опрацювання числових даних.</p>

Тема 4. Реалізація базових алгоритмічних конструкцій	Логічні вирази. Оператори порівняння. Реалізація розгалуженої алгоритмічної конструкції. Вкладені розгалуження. Реалізація циклічних алгоритмів. Цикл з параметром. Цикл з умовою. Вкладені цикли.
Тема 5. Вбудовані типи даних та їх опрацювання	Структура списків і операції над ними. Функції і методи опрацювання списків. Поняття стека. Поняття черги. Опрацювання стеків і черг.
Тема 6. Робота з масивами	Поняття масиву. Одновимірні масиви. Опрацювання елементів одновимірного масиву. Кількісні характеристики одновимірного масиву. Двовимірні масиви. Опрацювання елементів двовимірного масиву. Кількісні характеристики двовимірного масиву.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

Система оцінювання

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання практичних робіт № 1-8 по 5 балів	40
Тематичне оцінювання (Теми :1,2,3,4,5,6 по 5 б)	30

Екзамен	30
Разом	100

Шкала оцінювання		
ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: / А. В. Яковенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с.
2. Яковенко А. Основи програмування: методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни "Основи програмування". Основи програмування мовою Python / А. В. Яковенко. – Київ : НТУУ "КПІ ім. І. Сікорського", 2017. – 87 с.
3. Програмування числових методів мовою Python : підруч. за редак. чл. -кор. НАН України А.В. Анісімова / Київський національний університет ім.Т. Шевченка, 2018
4. Prometheus , Київський Політехнічний Інститут. Основи програмування на Python
5. <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/> -електронний підручник Путівник мовою програмування Python