

СИЛАБУС

навчальної дисципліни «АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ (ЧАСТИНА 2)»

Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Цифрова економіка
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
Курс / семестр вивчення	3 курс/5 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	6
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 24 год. Практичні / семінарські / лабораторні заняття - 24 год. Самостійна робота - 42 год.
Вид індивідуального завдання	реферат / контрольна робота / розрахункова робота / навчальний проект / звіт з виконання практичного завдання (лабораторних робіт) / електронна презентація та ін.
Форма підсумкового контролю	залік (письмовий, усний, електронне тестування)
Адреса курсу в системі електронного навчання університету (СДО Прометей)	http://dlc.suem.edu.ua:5604/
Кафедра (назва, № кабінету, контактний телефон, e-mail)	Економіки, обліку і оподаткування м. Черкаси, вул. Нечуя-Левицького, 16, каб.220., e-mail: kaf-oblik@suem.edu.ua
Викладач /і:	Могілей Сергій Олександрович
Контактна інформація викладача/ів:	E-mail: <sergiymogiley@i.ua> тел. -
Дні занять	Понеділок, середа, п'ятниця
Консультації	Очні консультації: вівторок 11:00 Дистанційні: середа-п'ятниця 15:00-16:30
Анотація навчальної дисципліни:	
Мета навчальної дисципліни:	вивчення структур даних та алгоритмів, які є фундаментом сучасного комп'ютерного програмування, оволодіння методами побудови та аналізу алгоритмів.

<p>Мета орієнтована на формування у студентів таких компетентностей:</p>	<p>СК2. Оволодіння методами та технологіями комп'ютерного моделювання процесів і явищ в науково-практичній області професійної діяльності спеціаліста.</p> <p>СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>СК13. Здатність на основі інформаційного забезпечення та комп'ютерних технологій розробляти та застосовувати комп'ютерні моделі для прогнозування, оптимізації та планування економічної діяльності з використанням програмних додатків для мобільних пристроїв, Інтернет-додатків, оволодіти навичками будувати трендові і адаптивні моделі.</p>
<p>Очікувані результати навчання:</p>	<p>У результаті завершення курсу студент буде:</p> <p>а) знати</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційні технології, мови програмування, інструментарій програміста; - мови програмування, сучасні теорії організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки; - парадигми програмування, сучасних мов програмування, основних структур даних і алгоритмів; - володіння поняттями мови програмування, середовища програмування; елементів мови програмування - тип даних, класифікація типів даних, базові структури даних; основні алгоритмічні конструкції та їх реалізація засобами мови програмування C/C++; - навички написання та налагодження програм в процедурно-орієнтованому стилі; - володіння технологією розроблення програмного забезпечення відповідно до

	<p>вимог і обмежень замовника;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вміння ефективно працювати як автономно, так і у складі команди, відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягти поставленої мети, приймати обґрунтовані рішення та оцінювати їх наслідки; - користуватися стандартною бібліотекою мови, можливостями середовища програмування при написанні та налагодженні програм. <p>б) уміти</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних технологій, мови специфікацій; - застосовувати інструментальні засоби при проектуванні та створенні інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; - формалізувати прикладну задачу та інтерпретувати її в термінах програмування; - розробляти алгоритми розв'язування типових математичних та прикладних задач; - вибрати адекватний завданню метод реалізації типових алгоритмів обробки даних; - складати лінійні, циклічні і розгалужені алгоритми з використанням простих і структурованих типів даних; - володіти основними принципами програмування, базовими елементами мови програмування C/C++, засобами їх реалізації, особливостями використання операторів мови; - розробляти програмні коди з використанням середовища Visual Studio. - самостійно опановувати нові методи та технології розробки програм.
--	--

<p>Перелік тем:</p> <p>Змістовий модуль 1. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ПРОГРАМУВАННЯ</p> <p>Тема 1. Мова програмування C/C++. Лінійні програми</p> <p>Поняття про мови програмування. Поняття про середовища програмування. Етапи розв'язування задач. Структура C-програми. Оголошення змінних. Основні типи даних. Використання коментарів. Стандартні функції введення/виведення мови C/C++.</p> <p>Тема 2. Оператори</p> <p>Поняття оператора. Типи операторів. Операції присвоєння. Повна та скорочена форма операції присвоєння. Операції інкремента та декремента. Арифметичні операції з числами. Перетворення типів. Логічні операції. Конструкція логічного вибору if. Структура множинного вибору switch. Поняття циклу: цикли while, do while, for. Управляючі оператори в циклах: оператор break, оператор continue, оператор switch. Вкладені цикли. Інтегрований</p>
--

налагоджувач Microsoft Visual Studio.

Тема 3. Масиви

Поняття масиву даних. Оголошення, ініціалізація і виведення масивів. Типові алгоритми опрацювання одновимірних масивів. Визначення максимального і мінімального елементів та їхніх номерів. Алгоритм упорядкування елементів одновимірного масиву. Інші методи впорядкування масивів. Пошук елементів із заданою властивістю методом бісекції.

Двовимірні масиви. Ініціалізація двовимірних масивів. Типові задачі, в яких використовуються двовимірні масиви.

Змістовий модуль 2. БАЗОВІ ПРИНЦИПИ ПРОЦЕДУРНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Тема 4. Функції

Поняття про структурне програмування. Оголошення та виклик функцій. Передача аргументів. Прототипи функцій. Область видимості. Локальні і глобальні змінні. Аргументи за замовчуванням. Перенавантаження та шаблони функцій. Рекурсія.

Тема 5. Динамічне виділення пам'яті. Вказівники та посилання

Статичне і динамічне виділення пам'яті. Вказівники. Вказівники та масиви. Вказівники – аргументи функцій. Передача аргументів за вказівником. Загальні відомості про посилання. Передача аргументів за посиланням. Посилання в якості результатів функцій. Оператори вільної пам'яті new і delete.

Тема 6. Опрацювання текстових даних

Текстові дані. Функції роботи з рядками з бібліотеки обробки рядків: функції, процедури. Порівняння текстових даних. Дії над частинами тексту.

Рекомендовані джерела:

1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. В. Щербаков, Ю. Е. Парфьонов, В. М. Федорченко. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 237 с. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/23847/1/2019-%D0%A9%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%9E%20%D0%92%2C%20%D0%9F%D0%B0%D1%80%D1%84%D1%8C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%AE%20%D0%95%2C%20%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92%20%D0%9C.pdf>.
2. Основи програмування. Курс лекцій для студентів першого рівня вищої освіти за спеціальністю No 121 Інженерія програмного забезпечення/ Уклад.: М.Р. Петрик, О.Ю.Петрик - Тернопіль: ТНТУ 2018 64 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/26027>.
3. Шевчук І.Б. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій. Львів, 2020. 192 с. URL: https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/09/OOP_konspekt-lektsiy_CH_1.pdf.
4. Алгоритмізація та програмування: Практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 122 “Комп'ютерні науки” / Л. І. Кублій; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 28,15 Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 209 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/28216/1/Alhorytmizatsiya-ta-prohramuvannia-Praktykum_2019Kublil.pdf.
5. Керниган Б. Язык программирования Си. URL: http://people.toiit.sgu.ru/Sinelnikov/PT/C/Kern_Ritch.pdf

Система оцінювання результатів навчання:

Максимальна кількість балів, які студент може здобути протягом семестру (до іспиту) – 70.

Максимальна кількість балів, які студент може здобути на іспиті – 30.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни:

Доповіді на семінарських заняттях	5
Звіти з виконання лабораторних робіт	40
Усне опитування	5
Письмові роботи з засвоєння тем курсу	5
Виконання контрольної роботи (реферату)	5
Виконання завдань самостійної роботи	10
Разом	70 балів

Шкала оцінювання результатів навчання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи)	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу:***Політика дотримання академічної доброчесності***

Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування.

За порушення академічної доброчесності студенти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Комунікаційна політика

Студенти повинні мати активовану пошту.

Обов'язком студента є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки та відвідування, перегляд інформації в Viber, Телеграм-каналах групи.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом «_____».

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту кафедри.

Політика щодо пропусків занять

Студенти мають відвідувати лекційні й практичні (семінарські) заняття. Відсутність студента на занятті може бути виправдана поважною причиною. Поважними причинами відсутності вважаються: хвороба, участь у Всеукраїнській студентській олімпіаді, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт чи будь-якому іншому заході, який можна віднести до заходів, що сприяють розвитку студентів і поліпшенню іміджу університету (факультету).

Політика щодо виконання навчальних завдань пізніше встановленого терміну

Студенти мають виконувати всі навчальні завдання у встановлені терміни. Студент, який не виконав ту чи іншу кількість навчальних завдань вчасно й хоче надолужити прогаяне, може звернутися по допомогу до викладача.

Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо студент не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

Бонуси

Студенти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 2 бали до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.