



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технології програмування

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інженерії програмного забезпечення
Статус навчальної дисципліни	ОК-9 ОПП Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Буката Людмила Миколаївна
ygrikluda@gmail.com



Старший викладач кафедри Інженерії програмного забезпечення

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни

Дисципліна "Технології програмування" є необхідним практичним і теоретичним фундаментом для фахівців з комп'ютерних наук, спрямована на вивчення основ інформаційно-комунікаційних технологій, засобів комп'ютерної техніки та інформаційних систем, принципів опрацювання цифрової інформації. Під час вивчення даної дисципліни студенти здобудуть знання, які допоможуть ефективно використовувати сучасні розробки технологій програмування при вивченні спеціальних дисциплін.

Мета дисципліни	Розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій програмування, формування у студентів знань, які необхідні для розуміння принципів програмування, а також придбання практичних навичок розробки програмних засобів для формування у студентів правильного підходу до написання програм, засвоєння студентами основних понять алгоритмізації, техніки та технологій застосування у програмуванні алгоритмічних структур (організація програм) і базових структур даних (організація даних), а також структур і алгоритмів стандартної бібліотеки C++.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їхньої ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних сфер і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК22. Здатність до аналізу характеристик джерел інформації, вибору ефективних методів та алгоритмів кодування даних в комп'ютерних інформаційних технологіях.</p>
Результати навчання	<p>ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач у галузі комп'ютерних наук.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів ЄКТС (150 годин). Для денної форми навчання: лекції – 26 години, практичні заняття – 28 годин, самостійна робота – 96 годин.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 2-му семестрі 1-го року навчання

Програма дисципліни

Тема 1.	<p><i>Вказівники і динамічне керування пам'яттю</i> Вказівники. Вказівники на одновимірні масиви. Арифметика вказівників. Поняття статичної і динамічної пам'яті. Динамічні масиви</p>
Тема 2.	<p><i>Символи і рядки в C++</i> Символьний тип даних, масиви символів. Функції C++ для роботи з символами. Програмне опрацювання символьних масивів. Рядки. Клас String. Функції C++ для роботи з рядками. Програмне опрацювання рядків.</p>
Тема 3.	<p><i>Структури</i> Оголошення та звернення до елементів структур. Програмування структур</p>
Тема 4.	<p><i>Програмне створення та опрацювання файлів</i> Текстові файли: функції для опрацювання текстових файлів, записування і зчитування текстових файлів Бінарні файли: оголошення, функції для опрацювання бінарних файлів, записування і зчитування бінарних файлів</p>
Тема 5.	<p><i>Спеціальні конструкції мови C++</i> Робота з датою-часом, бібліотеки функцій роботи з датою та часом.</p>
Тема 6.	<p><i>Списки, стеки, черги</i> Зв'язні списки та масиви. Їхнє порівняння. Приклади застосування. Однонаправлені та двонаправлені списки.</p>
Тема 7.	<p><i>Деякі алгоритми на послідовних структурах даних.</i> Алгоритми пошуку. Алгоритми сортування.</p>
Тема 8.	<p><i>Алгоритми на графах</i> Програмування автоматів. Поняття автомата. Програмування та опрацювання вхідних послідовностей синхронними та асинхронними автоматами. Алгоритми знаходження найкоротшого шляху.</p>

Список рекомендованих джерел

1. Технології програмування. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. / Буката Л. М., Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., – Одеса: ДУІТЗ, 2021. – 109 с.
2. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, О.В. Задерейко. 2-ге вид. перероб. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 477 с.
3. Програмування С++ в прикладах і задачах. / Васильєв О. – К. : Ліра-К, 2017. – 382 с.
4. С++. Теорія та практика: навч. посібник з грифом МОНУ/ [О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, І. Г. Швайко, Л. М. Буката та ін.] ; за ред. О. Г. Трофименко. Одеса : ВЦ ОНАЗ, 2011. 587 с. URL : http://www.it.onat.edu.ua/docs/C++_Учебник_МОНУ.pdf.
5. С++. Основи програмування. Теорія та практика: підручник / [О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, І.Г.Швайко, Л.М. Буката та ін.] ; за ред. О.Г. Трофименко. Одеса: Фенікс, 2010. 544 с.
6. Трофименко О. Г. Основи програмування. Базові алгоритми : метод. вказівки для лаб. і практ. робіт / Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Швайко І. Г., Буката Л. М. Ч. 1. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2014. 108с. URL: <http://www.it.onat.edu.ua/docs/Основи%20програмування%20Ч1%20лб1-9%20Трофименко%20.pdf>.
7. Трофименко О. Г. Основи програмування. Опрацювання структурованих типів : метод. вказівки для лаб. і практ. робіт / Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Швайко І. Г., Буката Л. М. Ч. 2. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2014. 132 с. URL : <http://www.it.onat.edu.ua/docs/Основи20програмуванняЧ2 20Трофименко.pdf>.
8. Трофименко О. Г. Основи програмування. Програмне опрацювання файлів: метод. вказівки для лаб. і практ. робіт / Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Швайко І. Г., Буката Л. М. Ч. 3. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2015. 78 с.
9. Технології програмування. Методичні вказівки до практичних та лабораторних робіт. частина 2, модуль 2. /Швайко І.Г., Буката Л.М. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2012. 70с
10. Технології програмування. Навчальний посібник. частина 1, модуль1. / Шаповаленко В.А., Швайко І.Г. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. 64с

Інформація про консультації

Щосереди на протязі семестра з 15⁰⁰ до 16²⁰ год., ауд. 252, 2-й лаб корпус ДУІТЗ

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	<p><i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i></p>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Присутність на лекціях практичних, лабораторних заняттях та контрольних заходах (екзамен) є обов'язковою. Відсутність на заняттях може бути лише з поважних причин.

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 курсових робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять: Зарахування пропущених практичних та лабораторних занять проводяться під час консультацій.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.