



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АЛГОРИТМИ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма підготовки «Інженерія програмного забезпечення»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Інженерії програмного забезпечення
Статус навчальної дисципліни	ОК-16 ОПП Освітньо-професійна програма підготовки «Інженерія програмного забезпечення»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Багачук Денис Геннадійович
bagachukdg@gmail.com



Доцент кафедри Інженерії програмного забезпечення,
Кандидат технічних наук, доцент

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Завданням дисципліни «Алгоритми та структури даних» є набуття студентами теоретичних знань з теорії алгоритмів, які використовуються на комп'ютерах, та практичних навичок зі створення програмних застосунків із застосуванням стандартних алгоритмів та динамічних структур даних. В системі підготовки фахівця дисципліна займає особливе місце, оскільки засвоєння курсу складає перший найважливіший крок, абсолютно необхідний для успішного засвоєння подальших фахових дисциплін.
-------------------------------	---

	<p>Вивчання цієї дисципліни спрямовано на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) формування системи знань з теорії алгоритмів, принципів організації алгоритмічних процесів та форми їх реалізації; 2) формування знань і навиків основ конструювання програмного забезпечення; 3) набуття практичних знань, вмінь та навичок програмування мовою C++; 4) формування знань динамічних структур даних та навичок використання їх у прикладних програмах.
Мета дисципліни	Метою вивчення нормативної дисципліни «Алгоритми та структури даних» є навчити студентів ефективно вирішувати алгоритмічні задачі, освоїти фундаментальні ідеї і методи теорії алгоритмів, виробити системний підхід до вирішення алгоритмічних задач, освоїти базові інформаційні структури даних, сформувати практичні навички розробки алгоритмів для розв'язання прикладних задач та їх програмування.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>СК-15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>СК-24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</p> <p>СК 26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>
Результати навчання	<p>ПРН-3 Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПРН-6 Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів ЄКТС (150годин). Для денної форми навчання: лекції –14 години, практичні заняття –28 годин, лабораторні заняття – 18 годин, самостійна робота – 90 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 1-му семестрі 2-го року навчання

Програма дисципліни

Тема 1.	<i>Динамічні структури даних</i>
Тема 2.	<i>Однонаправлені та двонаправлені списки</i>
Тема 3.	<i>Черга і стек</i>
Тема 4.	<i>Бінарні дерева</i>
Тема 5.	<i>Алгоритми пошуку в лінійних структурах</i>

Тема 6.	<i>Алгоритми пошуку у тексті</i>
Тема 7.	<i>Алгоритми стиснення даних</i>
Тема 8.	<i>Алгоритми сортування масивів. Внутрішнє сортування</i>
Тема 9.	<i>Зовнішнє сортування</i>
Тема 10.	<i>Алгоритми на графах.</i>

Список рекомендованих джерел

1. Воробйова О.Д., Глазунова Л.В. Алгоритми та структури даних. Ч. 1. Структури даних : конспект лекцій. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. 48 с. URL : <https://metod.onat.edu.ua/download/417>.
2. Воробйова О.Д., Глазунова Л.В. Алгоритми та структури даних Ч. 2. Алгоритми пошуку, стиснення даних, внутрішнього та зовнішнього сортування, алгоритми на графах : конспект лекцій. Одеса: ВЦ ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. 52 с. URL : <https://metod.onat.edu.ua/download/418>.
3. Алгоритми і структури даних: практикум: навч. посіб. / Н.К. Стратієнко, М.Д. Голдевський, І.О. Бородіна. – Харків: НТУ"ХПІ", 2017. - 224 с.
4. Коротєєва Т. О. Алгоритми та структури даних : навч. посібник / Т. О. Коротєєва. - Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. - 280 с
5. 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

Інформація про консультації

Щовівторка на протязі семестра з 15⁰⁰ до 16²⁰ год., конференція ZOOM доцента Багачука Д.Г.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всвідинавчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			

74-81	C	Задовільно		успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.
64-73	D			
60-63	E			
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/залік) 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 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, за посиланням [.....](#)