


	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «АЛГОРИТМИ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ»</p> <p>Освітньо-професійної програми «<u>Інженерія програмного забезпечення</u>» галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> спеціальність <u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u></p>
Рівень освіти	Перший (бакалаврський)/ фаховий молодший бакалавр
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна є обов'язковим компонентом ОПП/вибірковим компонентом ОПП
Курс	3
Семестр	7
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	5 кредитів/150 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	У рамках дисципліни «Алгоритми та структури даних» студенти вивчатимуть основи алгоритмізації: створення алгоритмів для вирішення прикладних задач, роботу з базовими структурами даних, оптимізацію алгоритмів та їхню ефективність
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Формування практичних навичок алгоритмізації завдань та їх ефективної реалізації. Ця дисципліна є важливим етапом у розвитку професійних компетенцій програміста, оскільки дозволяє закласти міцний фундамент для подальшого навчання та кар'єри в ІТ-сфері.
Чому можна навчитися (програмні результати навчання)	Вивчення дисципліни дає можливість отримати результати навчання (РН): РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення. РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (загальні та фахові компетентності)	Знання, отримані в результаті вивчення дисципліни, дозволяють студенту набути таких компетентностей: Спеціальні компетентності (СК): СК10. Здатність реалізовувати всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення. СК11. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Змістовий модуль 1 Вступ до основного поняття алгоритмів, знайомство з лінійними структурами даних.</p> <p>Тема 1. Алгоритми та дані.</p> <p>Тема 2. Складність алгоритму на нотація $O(n)$</p> <p>Тема 3. Поняття масивів, їх види і застосування</p> <p>Тема 4. Лінійні структури даних: Стек, Черга, Дек</p> <p>Змістовий модуль 2 робота з складними структурами</p> <p>Тема 5. Поняття списків у C++</p> <p>Тема 6. Дерева: поняття та застосування, двійкове дерево, основні операції(додавання, пошук, видалення елементів у двійкових деревах)</p> <p>Тема 7. Хешування, Хеш-функції, Хеш-таблиці та Хеш-сети</p> <p>Тема 8. Базові алгоритми пошуку та сортування</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні.</p> <p>Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, метод мозкового штурму, робота в малих групах, метод конкретної ситуації, репродуктивний.</p> <p>Форми навчання: денна, дистанційна.</p>
Оцінювання	Положення про систему оцінювання результатів навчання здобувачів освіти в ФКБА НАСОА
Пререквізити	Для успішного засвоєння дисципліни студенти повинні попередньо на належному рівні опанувати дисципліни “Алгоритмізація та програмування”
Пореквізити	Дисципліна “Алгоритми та структури даних” є сучасною основою для формування алгоритмічного мислення та базою для багатьох технічних дисциплін, забезпечуючи фундаментальні знання та практичні навички програмування.
Інформаційне забезпечення	<p>Навчальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кнут Д. Мистецтво програмування. Том 1: Основні алгоритми. — Київ: Видавництво “Наукова думка”, 2019. — 720 с. 2. Баханов В. Алгоритмізація та основи програмування. — Харків: Ранок, 2021. — 320 с. 3. Симанович С. Програмування на C++ для початківців. — Львів: Навчальна книга – Богдан, 2020. — 450 с. 4. Міллер К., Квік Дж. Алгоритми: практичний підхід. — Київ: Видавництво Старого Лева, 2018. — 600 с. 5. Златопольський Д. М. Основи алгоритмізації. — Київ: Освіта України, 2022. — 280 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лекційні мультимедійні аудиторії Спеціалізовані комп’ютерні лабораторії
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	екзамен

Академічна доброчесність	Діяльність здобувачів освіти здійснюється відповідно до Положення про академічну доброчесність
Циклова комісія	Циклова комісія з програмування
Викладач(і)	<p>ПІБ викладача: Савченко Станіслав Сегрійович Посада: старший викладач E-mail: Savchenko@nasoa.edu.ua</p> 
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк	https://old.dist.nasoa.edu.ua/course/view.php?id=928