



**Силабус навчальної дисципліни  
«Алгоритми та структури даних»**

**Спеціальність: 171 Електроніка  
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
<b>Семестр</b>	Осінній
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити/90 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Алгоритми (вивчає загальні властивості і закономірності алгоритмів та різноманітні формальні моделі їх подання) та структури даних (способи організації даних в комп'ютерах і доцільність використання того чи іншого способу організації та обробки даних).
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Сьогодні багато мов програмування дають змогу використовувати готові інструменти (вбудовані методи) для організації та обробки даних. Але для ефективного їх використання потрібно чітко уявляти яка саме структура організації та метод обробки даних будуть більш доцільними.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вміти ефективно організувати дані.</li> <li>• Вміти доцільно використовувати готові інструменти для обробки великих обсягів інформації.</li> <li>• Вміти створити свої інструменти для обробки великих обсягів інформації або покращити існуючі.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Вивчення структур даних, що застосовуються в багатьох мовах програмування та алгоритмів обробки — перший і дуже важливий крок у побудові кар'єри. Цей крок дає змогу краще розуміти організацію даних та обирати ефективні інструменти їх обробки. Ви отримаєте додаткові фундаментальні знання в області об'єктно-орієнтованого програмування, а також станете на шлях до успіху в якості інженера-програміста. Зможете писати програми, і будете мати основу, необхідну для подальшого поглиблення своїх знань та навичок в програмуванні.

<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Списки. Масиви. Рекурсія. Сортування (вибором, за Шеллом, швидке, злиттям, пірамідальне та ін.). Черга. Стек. Дек. Графи. Хеш-таблиці. Деревоподібні структури даних (Бінарні, Червоно-чорні, AVL, Купи). Жадібні алгоритми.</p> <p><b>Види занять:</b> Лекції, лабораторні заняття.</p> <p><b>Методи навчання:</b> Розповідь, дискусія, вправи (задачі), моделювання, робота онлайн.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна , дистанційна</p>	
<b>Пререквізити</b>	Загальні знання з математики і фізики, основ програмування, вільне володіння комп'ютером і смартфоном.	
<b>Пореквізити</b>	Можуть бути використані під час вивчення наступних навчальних дисциплін, написання бакалаврської та магістерської роботи, а також при проходженні співбесіди в софтверних компаніях.	
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	Репозитарій НАУ, ФАЕТ, кафедра ЕРМІТ	
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, смартфон.	
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Залік, тестування	
<b>Кафедра</b>	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей	
<b>Факультет</b>	ФАЕТ	
<b>Викладач(і)</b>		<p><b>МИХАЛЬЧУК Інна Іванівна</b>  <b>Посада:</b> викладач  <b>Тел.:</b> 050-029-88-95  <b>E-mail:</b> innanau@ukr.net  <b>Робоче місце:</b> ауд. 3-322</p>
		<p><b>БУРЦЕВА Наталія Вікторівна</b>  <b>Посада:</b> старший викладач  <b>Тел.:</b> 096-385-88-35  <b>E-mail:</b> natalia.burceva@gmail.com  <b>Робоче місце:</b> ауд. 3-409</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс	
<b>Лінк на дисципліну</b>	Google classroom ij7afkc	

Завідувач кафедри  
Розробники

Ф.Яновський  
І.Михальчук  
Н.Бурцева