

Силлабус навчальної дисципліни

"Програмно-апаратні засоби комп'ютерного зору"

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет інформаційних радіо технологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ)
2.	Рівень вищої освіти	<i>Другий магістерський</i>
3.	Код і назви спеціальності	171 Електроніка
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Інженерія мікропроцесорних систем»
5.	Код і назва дисципліни	ПАЗКЗ - Програмно-апаратні засоби комп'ютерного зору
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 16, Практичні – 6, Лабораторні – 8, Консультації – 10, Самостійна робота – 110, Сем. контроль – залік.
8.	Графік вивчення дисципліни	2, весняний семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Немає
10.	Анотація дисципліни	<p>Мета опанування дисципліни – вивчення популярних бібліотек обробки зображень мовою Python, теорії нейронних мереж, що дозволяють розпізнавати зображення, конфігурування та навчання повнозв'язних та загорткових нейронних мереж, а також розпізнавання зображень з використанням навчених нейронних мереж.</p> <p>Змістовий модуль 1. Сучасні методи та бібліотеки обробки зображень. Тема 1. Огляд основних функцій бібліотек Pillow та Matplotlib. Їх використання в Python Тема 2. Огляд основних функцій бібліотеки OpenCV.</p>

		<p>Тема 3. Обробка зображень, відео та комп'ютерний зір з OpenCV на Python.</p> <p>Змістовий модуль 2. Нейронні мережі та комп'ютерний зір.</p> <p>Тема 1. Датасети. Теорія повнозв'язних нейронних мереж.</p> <p>Тема 2. Реалізація повнозв'язних нейронних мереж з використанням фреймворку Keras бібліотеки tensorflow.</p> <p>Тема 3. Теорія згорткових нейронних мереж.</p> <p>Тема 4. Реалізація згорткових нейронних мереж з використанням фреймворку Keras бібліотеки tensorflow.</p> <p>Тема 5. Теорія та реалізація розпізнавання зображень з використанням алгоритму YOLO.</p> <p>3М1 – 6Лк – 2Пз – 2Конс – 35 Сам.</p> <p>3М2 – 10Лк – 8Лб – 4Пз – 8Конс. – 75 Сам.</p>
11.	Компетентності знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. - СК6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її. - СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Програмні результати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Р12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах. - Р14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання заліку/екзамену	<p>Загальною позитивною оцінкою (зараховано) вважається оцінка від 60 до 100 балів.</p> <p>Для отримання позитивної оцінки здобувач вищої освіти має виконати всі практичні та лабораторні завдання, на практичних заняттях, пройти поточний контроль у вигляді</p>

		експрес опитування або тестування та виконати екзаменаційні завдання.
14.	Якість освітнього процесу	<p>Відповідно до отримання політики академічної доброчесності не припускається в рамках виконання практичних робіт та відповідей списування та наявність плагіату, як акту шахрайства в студентських роботах, фабрикацією та фальсифікацією досліджень під час навчання за дисципліною.</p> <p>При фіксуванні факту не доброчесності з боку здобувачів вищої освіти під час навчання, їх робота не враховується і оцінюється з нульовим показником викладачем.</p> <p>Зміст дисципліни оновлюється відповідно до міжнародних тенденцій та пріоритетів розвитку галузі, базуючись на досягнення сучасних практик та досліджень, з урахуванням рекомендацій представників ринку праці, щодо експертизи контенту робочої програми з дисципліни.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>1 1. Vaishya Ayush. Mastering OpenCV with Python: Use NumPy, Scikit, TensorFlow, and Matplotlib to learn Advanced algorithms for Machine Learning through a set of Practical Projects. Delhi:Orange Education Pvt Ltd, 2023. - 439p.</p> <p>2. Mwiti D. Deep learning with TensorFlow and Keras. Independently published. 2022. – 364p.</p>
16.	Розробник силабусу	Професор кафедри МТС, к.т.н., доцент Зубков Олег Вікторович, zubkov.oleh@nure.ua