

Силабус «Основи розпізнавання образів»

№	Назва поля	
1.	Назва факультету	- Факультет Комп'ютерних наук (КН), - Навчально-науковий центр заочної форми навчання (ННЦЗФН)
2.	Рівень вищої освіти	<i>Бакалаврський</i>
3.	Код і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
4.	Тип і назва освітньої програми	Програмна інженерія
5.	Код і назва дисципліни	CS.4897 Основи розпізнавання образів
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції – 30, Практичні – 10, Лабораторні – 20, Консультації – 10, Самостійна робота – 80, Семестровий контроль – залік.
8.	Графік вивчення дисципліни	весняний семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	– Основи програмної інженерії, – Основи програмування, – Аналіз даних на основі штучного інтелекту, – Об'єктно-орієнтоване програмування, – Алгоритми та структури даних, – Формальні методи програмної інженерії.
10.	Анотація дисципліни	Блок змістових модулів – 2. Змістовий модуль 1. Основи розпізнавання образів. Тема 1. Основи розпізнавання образів. Поняття образу. Тема 2. Фізичні основи розпізнавання образів. Тема 3. Біологічні основи розпізнавання образів. Тема 4. Методи і моделі розпізнавання образів. Змістовий модуль 2. Об'єкт розпізнавання. Тема 5. Сегментація об'єкта розпізнавання. Тема 6. Формування ознак об'єкта розпізнавання. Тема 7. Класифікація об'єкта розпізнавання. Тема 8. Перспективи розпізнавання образів.
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності: 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Фахові компетенції: 1. Знати: – основні положення дисципліни; – сучасні методи розпізнавання образів: метод "захвата" об'єкта, метод розпізнавання цифр та номерів автомобілей, метод виділення контурів об'єкта, метод перетворення сигналу в імпульсну форму, технологія виділення кадру з відеопотоку DirectShow, метод класифікації об'єктів на основі SVM (support vector machine) на

		<p>прикладі класифікації об'єктів цитології;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні етапи розпізнавання образів: формування експериментального матеріалу, сегментація об'єкта розпізнавання, формування ознак об'єкта розпізнавання, класифікація об'єкта розпізнавання; – принципи роботи сучасних бібліотек OpenCV у галузі комп'ютерного зору (Computer Vision, CV); – основні етапи розробки алгоритму розпізнавання образів на конкретному прикладі: "захват" об'єкта, розпізнавання цифр та номерів автомобілей, виділення контурів об'єкта, перетворення сигналу в імпульсну форму, технологія виділення кадру з відеопотоку DirectShow, класифікація об'єктів на основі SVM (support vector machine) на прикладі класифікації об'єктів цитології. <p>2. Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати сучасну інформацію щодо створення програмного забезпечення у галузі розпізнавання образів; – аналізувати й використовувати на практиці сучасні методи розпізнавання образів: метод "захвата" об'єкта, метод розпізнавання цифр та номерів автомобілей, метод виділення контурів об'єкта, метод перетворення сигналу в імпульсну форму, технологію виділення кадру з відеопотоку DirectShow; – використовувати на практиці основні положення та етапи розпізнавання образів: формування експериментального матеріалу, сегментацію об'єкта розпізнавання, формування ознак об'єкта розпізнавання, класифікацію об'єкта розпізнавання; – освоїти на практиці роботу сучасних бібліотек OpenCV у галузі комп'ютерного зору (Computer Vision, CV); – розробляти алгоритм розпізнавання образів на конкретному прикладі: "захват об'єкта", розпізнавання цифр та номерів автомобілей, виділення контурів об'єкта, перетворення сигналу в імпульсну форму, технології виділення кадру з відеопотоку DirectShow, класифікація об'єктів на основі SVM (support vector machine) на прикладі класифікації об'єктів цитології.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Програмні результати навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки; 2. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення; 3. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення; 4. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань; 5. Використовувати на практиці сучасні методи розпізнавання образів: метод "захвата" об'єкта, метод розпізнавання цифр та номерів автомобілей, метод виділення контурів об'єкта, метод перетворення сигналу в імпульсну форму, технологію виділення кадру з відеопотоку DirectShow, класифікацію об'єктів на основі

		<p>SVM (support vector machine) на прикладі класифікації об'єктів цитології;</p> <p>6. Використовувати на практиці основні положення та етапи розпізнавання образів: формування експериментального матеріалу, сегментацію об'єкта розпізнавання, формування ознак об'єкта розпізнавання, класифікацію об'єкта розпізнавання;</p> <p>7. Освоїти на практиці роботу сучасних бібліотек OpenCV у галузі комп'ютерного зору (Computer Vision, CV);</p> <p>8. Практична розробка алгоритму розпізнавання образів на конкретному прикладі: "захват об'єкта", розпізнавання цифр та номерів автомобілей, виділення контурів об'єкта, перетворення сигналу в імпульсну форму, технологія виділення кадру з відеопотоку DirectShow, класифікація об'єктів на основі SVM (support vector machine) на прикладі класифікації об'єктів цитології.</p> <p>9. Подальший розвиток результатів навчання дисципліни веде до практичної реалізації реальних сучасних комерційних проєктів.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки передбачає володіння теоретичним матеріалом та вміння його застосовувати при рішенні практичних завдань відповідно до тем залікових модулів.</p> <p>Для отримання позитивної оцінки здобувач вищої освіти має виконати та захистити всі лабораторні роботи, пройти поточний контроль у вигляді експрес опитування або тестування та одержати бали від 60 до 100 протягом семестру.</p> <p>Кожна лабораторна робота оцінюється від 5 до 8 балів, кожен залік – від 12 до 15 балів.</p> <p>Контрольна точка передбачає виконання аудиторної контрольної роботи на практичному занятті відповідно до тем залікових модулів і кожна робота оцінюється від 10 до 15 балів і включає перевірку теоретичних знань з дисципліни у вигляді відповідей на запитання з відповідного змістовного модулю.</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Відповідно до дотримання політики академічної доброчесності не припускається в рамках виконання лабораторних, практичних робіт списування та наявність плагіату, як акту шахрайства в студентських роботах, фабрикацією та фальсифікацією результатів обчислень та досліджень під час навчання за дисципліною.</p> <p>При фіксуванні факту недоброчесності з боку здобувачів вищої освіти під час навчання, їх робота не враховується і оцінюється за нульовим показником викладачем.</p> <p>Зміст дисципліни оновлюється відповідно до міжнародних тенденцій та пріоритетів розвитку галузі, базуючись на досягненні сучасних практик та досліджень, з урахуванням рекомендацій представників ринку праці, щодо експертизи контенту робочої програми з дисципліни.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>Використовуються відкриті українські та іноземні інтернет джерела, посібники, КНМЗ з дисципліни та навчально-методичні матеріали, які є у наявності в бібліотеці університету.</p>
16.	Розробник силабусу	<p>Доцент кафедри ПІ, к.т.н. Работягов Андрій Валентинович, andrij.rabotiahov@nure.ua</p>