

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації
2	Рівень вищої освіти	Бакалаврський
3	Код і назва спеціальності	171 Електроніка
4	Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма "Системи, технології та комп'ютерні засоби мультимедіа"
5	Код і назва дисципліни	Мікроконтролери в мультимедійній техніці
6	Кількість ЄКТС кредитів	4 кредити
7	Структура дисципліни	Лекції – 30 год., практичні – 10 год.; лабораторні роботи – 20 год.; консультації – 10 год., курсова робота.; самостійна робота – 50 год., форма контролю – комбінований іспит
8	Графік вивчення дисципліни	4-й курс, 8-семестр навчання
9	Передумови для навчання за дисципліною	Добрі знання з програмування мікроконтролерів, методів обробки звуку та зображення
10	Анотація дисципліни	Програма учбової дисципліни складається з наступних блоків змістовних модулів: вивчення характеристик та внутрішньої організації сучасних мультимедійних процесорів та одноплатного ПК Raspberry PI, вивчення мови програмування Python та бібліотеки tkinter, програмування інтерфейсу GPIO та робота із звуком, фото та відображенням за допомогою спеціалізованих бібліотек. Мета опанування дисципліни: отримати навички керування пристроями освітлення, звуковими системами та ефектами, обробляти та розпізнавати відеозображення з відеокамери у реальному часі, реалізовувати різноманітні алгоритми обробки фотозображення у мультимедійних системах з використанням одноплатних ПК Raspberry PI.
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Знати основні команди та бібліотеки мови Python для написання програмного забезпечення для одноплатних ПК Raspberry PI, структуру програми на мові Python, принципи підключення до Raspberry PI кнопок, датчиків, пристроїв освітлення, відеокамер, алгоритми програмної фільтрації, морфології, виділення меж, розпізнавання та багатьох ефектів з обробки фото та відео зображень, синтезу мовних повідомлень. Вміти розробляти принципові схеми та програмне забезпечення для мультимедійних пристроїв з керуючими одноплатними ПК: медіаплеєр із звуковими ефектами, контролер освітлення, пристрої обробки фото та відео зображення у реальному часі, пристрої розпізнавання людей, облич та інших предметів. Здатності. Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту, хмарних розрахунків та суперкомп'ютерних обчислень для дослідження та аналізу процесів у електронних системах.

12	Результати навчання здобувача вищої освіти	Кожен студент отримує практичні навички з розробки мультимедійних систем з використанням мови програмування Python та середовища Pycharm. До проєктованих систем входять: керування освітленням, обробки та відтворення звуку, синтезу голосових повідомлень, обробки фото та відео зображення у реальному часі, розпізнавання облич та інших об'єктів з використанням бібліотеки dlib та алгоритму YOLO.																
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	Як форма підсумкового контролю для дисципліни «Мікроконтролерна техніка в засобах мультимедіа» використовується іспит комбінований. Підсумкова оцінка обчислюється за формулою: $Одекз = 0,6 \cdot Осем + 0,4 \cdot Оекз$, де Осем – оцінка за семестр у 100-бальній системі, Оекз – оцінка за екзамен у 100-бальній системі. Білет для іспиту складається з двох запитань теоретичного матеріалу та задачі. Теоретичне запитання оцінюються в $30 \times 2 = 60$ балів, а задача – у 40 балів (в сумі – 100 балів). Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка Осем розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. <table><tr><td>Вид заняття / контрольний захід</td><td>Оцінка</td></tr><tr><td>Лб № 1,2</td><td>$10 \times 2 = 20$</td></tr><tr><td>Пз № 1,2,3</td><td>$10 \times 3 = 30$</td></tr><tr><td>Контрольна точка 1</td><td>50</td></tr><tr><td>Лб № 3,4,5</td><td>$10 \times 3 = 30$</td></tr><tr><td>Пз № 4,5</td><td>$10 \times 2 = 20$</td></tr><tr><td>Контрольна точка 2</td><td>50</td></tr><tr><td>Всього за семестр</td><td>100</td></tr></table>	Вид заняття / контрольний захід	Оцінка	Лб № 1,2	$10 \times 2 = 20$	Пз № 1,2,3	$10 \times 3 = 30$	Контрольна точка 1	50	Лб № 3,4,5	$10 \times 3 = 30$	Пз № 4,5	$10 \times 2 = 20$	Контрольна точка 2	50	Всього за семестр	100
Вид заняття / контрольний захід	Оцінка																	
Лб № 1,2	$10 \times 2 = 20$																	
Пз № 1,2,3	$10 \times 3 = 30$																	
Контрольна точка 1	50																	
Лб № 3,4,5	$10 \times 3 = 30$																	
Пз № 4,5	$10 \times 2 = 20$																	
Контрольна точка 2	50																	
Всього за семестр	100																	
14	Якість освітнього процесу	Політика академічної доброчесності, оновлення змісту дисципліни на підставі сучасних практик, наукових досягнень, рекомендацій працевлагодів																
15	Методичне забезпечення	Базова література. 1. Васильев А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию 2-е изд.; ил.; Просто о сложном, Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. — 432 с. 2. Монк С. Raspberry Pi. Сборник рецептов: решение программных и аппаратных задач Raspberry Pi Cookbook пер. с англ.; 2-е изд.; ил., Москва ; Санкт-Петербург: Диалектика, 2017. — 528 с. 3. Глория Буэно Гарсия, Оскар Дениз Суарес, Хосе Луис Эспиноса Аранда, Хесус Салидо Терсеро, Исмаэль Серрано Грасиа, Ноэлия Валлез Энано Обработка изображений с помощью OpenCV/ пер. с англ. Слинкин А. А. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 210 с.: ил. 4. Gabriel Garrido Prateek Joshi OpenCV 3.x with Python By Example <i>Second Edition</i> BIRMINGHAM – MUMBAI, 2018. – 255 с.																
16	Розробник силябусу	Доцент кафедри МІРЕС Зубков Олег Вікторович																

