

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 6.2 « Фізичні основи обробки зображень »
Рівень ВО	перший (бакалаврський) рівень
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	105 – Прикладна фізика та наноматеріали/Прикладна фізика та наноматеріали
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	3 курс, 6 семестр, 5 кредитів ЄКТС
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	150 год, з них: лекц. – 24 год, лаборат. – 30 год
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор ОК	Кандидат фіз.-мат. наук; доцент кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій Новосад Олексій Володимирович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	До початку вивчення дисципліни студенти повинні мати навички роботи на ПК та знати загальний курс фізики.
Що буде вивчатися	Основними питаннями, які будуть розглядатись при вивченні дисципліни, є: поліпшення якості зображень, види графіки, математичний опис аналогових та дискретних сигналів, математичний опис неперервних зображень, математичний опис дискретизованих зображень, квантування та міри якості зображень, методи локальних перетворень при обробці зображень, спектральний аналіз сигналів, основи теорії розпізнавання образів, методи класифікації образів, стиск зображень, а також робота з растровими і векторними графічними редакторами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сьогодні важко знайти галузь діяльності, у якій можна обійтися без комп'ютерної обробки зображень. Методи обробки зображень (image processing) мають надзвичайно важливе значення у сучасній науці, промисловості та побуті, вони є одними з таких, які безперервно розвиваються та вдосконалюються. При цьому під обробкою зображень розуміють не лише поліпшення зорового сприйняття зображень, але й класифікацію об'єктів, що виконується при аналізі зображень, основи теорії розпізнавання образів, методи класифікації образів, стиск зображень тощо.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Основам комп'ютерної графіки та дизайну; сучасним методам цифрової обробки зображень та методам поліпшення якості зображень; методам кодування зображень, відновлювати зображення; здійснювати стиск зображень та правильно обирати тип файлу для збереження інформації; теорії розпізнавання образів; здійснювати спектральний аналіз сигналів; практичним методам відображення зображень на різних носіях; друку зображень.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями	Знання та практичні навички отримані після вивчення дисципліни дозволять користуватися сучасними графічними пакетами, працювати із колірними моделями у графічних пакетах;

(компетентності)	використовувати отриманні знання з графічного дизайну на практиці; перетворювати растрове зображення у векторне і навпаки; створювати графічні проекти та відновлювати зображення, поліпшувати їх якість; відтворювати графічну інформації за допомогою сучасного обладнання на різних носіях.
Інформаційне забезпечення та/або web-покликання	1. Тотосько О. В., Микитишин А. Г., Стухляк П. Д. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн. Кн.1. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. (URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22337/1/Komp_graf_knyga_1.pdf.) 2. Василюк А. С., Мельникова Н. І. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 308 с. 3. Заїка В. Ф., Твердохліб М. Г., Тарбаєв С. І., Чумак Н. С. Основи інженерної та комп'ютерної графіки. 2017. (URL:http://www.dut.edu.ua/uploads/l_1622_31814633.pdf) 4. Цмоць І.Г. Інформаційні технології та спеціалізовані засоби обробки сигналів і зображень у реальному часі.: Монографія. Львів: 2005. 227 с. 5. Бабак В.П., Хандецький В.С., Шрюфер Е. Обробка сигналів: Підручник. К.: Либідь, 1996. 392 с. 6. Дробик О. В., Кідалов В. В., Коваль В. В. Цифрова обробка аудіо-та відеоінформації у мультимедійних системах: Навчальний посібник. Київ: Наукова думка, 2008. 144 с. 7. Новосад О. В., Федосов С. А. Комп'ютерна графіка : конспект лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 96 с. Рекомендовано НМР ВНУ ім. Лесі Українки (протокол № 6 від 17.02.2021 р.). 8. Новосад О. В., Федосов С. А. Системи запису та відтворення інформації : конспект лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 100 с. Рекомендовано НМР ВНУ ім. Лесі Українки (протокол № 7 від 17.03.2021 р.).