

Фізичні основи обробки зображень	Вибіркова дисципліна 9.2
Рівень ВО	бакалаврський
Назва спеціальності/ОПП	Фізика та астрономія
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 8 семестр, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	усього: 150 год./ 5 кредитів лк.: 22 пр.: 12 лаб.: 14
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор дисципліни	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 вивчатись	Основними питаннями, які будуть розглядатись при вивченні дисципліни, є: поліпшення якості зображень, види графіки, математичний опис аналогових та дискретних сигналів, 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 вчити	Сьогодні важко знайти галузь діяльності, у якій можна обійтись 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	ПР01. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики та/або астрономії. ПР08. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшуковувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань. ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з

	іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень. ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК09. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ФК17. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів. ФК24. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації. ФК28. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту
Інформаційне забезпечення	1. Цмоць І.Г. Інформаційні технології та спеціалізовані засоби обробки сигналів і зображень у реальному часі.: Монографія – Львів: 2005. – 227 с. 2. Р. Гонсалес, Р. Вуде. Цифровая обработка изображений. – Техносфера.: М.: 2006. – 1072 с. 3. Обробка сигналів: Підручник / Бабак В.П., Хандецький В.С., Шрюфер Е. – К.: Либідь, 1996. – 392 с. 4. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн. Кн. 1. / Укладачі: Тотосько О. В., Микитишин А. Г., Стухляк П. Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. 5. Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації у мультимедійних системах: Навчальний посібник / О. В. Дробик, В. В. Кідалов, В. В. Коваль, Б. Я. Костік, В. С. Лазебний, Г. М. Розорінов, Г. О. Сукач. Київ: Наукова думка, 2008. 144 с. 6. Заїка В. Ф., Твердохліб М. Г., Тарбаєв С. І., Чумак Н. С. Основи інженерної та комп'ютерної графіки. 2017.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту	https://drive.google.com/file/d/1_Xp252aJfwP6JwwiXSIuwrJowT3UHSTP/view

Здійснити вибір - [«ПС-Журнал успішності-Web»](#)