

Опис освітнього компонента вільного вибору

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 3.1 «Цифрова обробка сигналів і зображень»
Рівень ВО	другий (магістерський) рівень
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	Прикладна фізика та наноматеріали / Прикладна фізика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	Денна 1 (2 семестр), 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	Денна 120 год, з них: лек. – 10 год, практ. – 14 год
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор ОК	Новосад Олексій Володимирович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з фізики, електроніки та інформаційних технологій.
Що буде вивчатися	У межах освітнього компонента «Цифрова обробка сигналів та зображень» розглядаються різні типи сигналів, їхні характеристики та математичний опис, класичні та сучасні методи обробки сигналів, що дозволить здобувачам освіти в майбутньому вирішувати типові задачі, пов'язані з опрацюванням цифрових та аналогових сигналів. Метою викладання освітнього компонента «Цифрова обробка сигналів та зображень» є ознайомлення здобувачів освіти з основними методами й технічними прийомами цифрової фільтрації, обробки та перетворень інформаційних даних у сучасних електронних системах реєстрації, накопичення, обробки та представлення даних, вивчення методів реалізації в електронних системах і на сучасних персональних комп'ютерах ефективних алгоритмів

	перетворення та аналізу інформаційних даних та зображень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Цифрова обробка сигналів (ЦОС) і зображень використовується в багатьох сферах: телекомунікація (стиснення, передача, фільтрація сигналів), штучний інтелект і комп'ютерний зір (розпізнавання облич, об'єктів, біометрія), аудіо- та відеообробка, радіолокація, робототехніка, кібербезпека, цифрова криміналістика, медична діагностика (обробка МРТ, КТ, УЗД) тощо. Тому цифрова обробка сигналів та зображень – це не просто освітній компонент, а й потужний інструмент, який поєднує прикладну фізику, математику, інформаційні технології. Це допомагає здобувачам освіти не лише розуміти сучасний цифровий світ, але й змінювати його!
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем при розробці та реалізації наукових і прикладних проєктів. Застосовувати знання прикладної фізики в галузі електроніки, сенсорики, інформаційних технологій, приладобудування та захисту навколишнього середовища. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Загальні компетентності. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Спеціальні (фахові, предметні) компетенції. Здатність самостійно опановувати нову апаратуру та технології, в тому числі із суміжних галузей, для розв'язання виробничих задач.