

Опис освітнього компонента вільного вибору

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 6.2 «Функціональні матеріали в електронній техніці»
Рівень ВО	другий (магістерський) рівень
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	Прикладна фізика та наноматеріали / Прикладна фізика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	Денна 2 (3 семестр), 4 кредити ЄКТС
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	Денна 120 год, з них: лекц. – 10 год, практ. – 14 год
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор ОК	Галян Володимир Володимирович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з електрики і магнетизму, оптики, електротехніки, електроніки, фізики твердого тіла.
Що буде вивчатися	Вибірковий освітній компонент «Функціональні матеріали в електронній техніці» вивчатиме властивості та застосування матеріалів, що використовуються в електронних пристроях, таких як напівпровідники, діелектрики, магнітні та п'єзоелектричні матеріали. Здобувачі освіти ознайомляться з їхніми фізичними характеристиками, принципами роботи та роллю у створенні сучасної електроніки, включаючи сенсори, трансформатори, конденсатори, а також їх використання у мікро- та наноелектронній техніці.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення освітнього компонента «Функціональні матеріали в електронній техніці» цікаве та важливе, оскільки ці матеріали є основою сучасних технологій і пристроїв, від смартфонів до сенсорів і мікрочіпів. Знання про їх властивості та застосування дозволяє розуміти, як працюють ключові елементи електроніки, що відкриває можливості для інновацій у розробці нових високотехнологічних рішень у різних галузях, таких як напівпровідникова електроніка, енергетика, медицина, автоматизація та комунікації.
Чому можна навчитися (результати)	Після вивчення освітнього компонента «Функціональні матеріали в електронній техніці» студенти зможуть: – зрозуміти фізичні та хімічні властивості

навчання)	функціональних матеріалів, таких як напівпровідники, магнітні, п'єзоелектричні та інші матеріали; – оцінювати їхні характеристики та застосовувати їх для розробки електронних пристроїв; – аналізувати взаємодію матеріалів з електричними, магнітними та механічними полями в контексті їх використання в електронній техніці; – використовувати знання для створення інноваційних рішень в мікроелектроніці та нанотехнологіях; – розробляти нові матеріали для покращення характеристик електронних пристроїв. Ці навички є важливими для роботи в інженерних, науково-дослідних та технологічних сферах.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Після вивчення освітнього компонента «Функціональні матеріали в електронній техніці» набуті знання та уміння можна використовувати для: Розробки та оптимізації електронних пристроїв, таких як сенсори, транзистори, конденсатори, магнітні елементи та п'єзоелектричні компоненти. Створення нових матеріалів з покращеними характеристиками для використання в мікро- та нанoeлектроніці. Використання функціональних матеріалів у створенні енергозберігаючих технологій та новітніх пристроїв у медичних, комунікаційних і транспортних системах. Інноваційних досліджень в галузі матеріалознавства та електроніки для поліпшення ефективності та надійності сучасних технологій. Ці компетентності є важливими для роботи в науково-дослідних лабораторіях, інженерних компаніях та стартапах, що спеціалізуються на розробці нових технологій.