

Опис освітнього компонента вільного вибору

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 6.1 «Основи лазерної фізики та техніки»
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 фізики: механіки, молекулярної фізики, електрики, оптики, фізики атома.
Що буде вивчатися	Вибірковий освітній компонент «Основи лазерної фізики та техніки» вивчатиме фундаментальні принципи роботи лазерів, включаючи фізику лазерного випромінювання, процеси нагнітання та збудження атомів і молекул, механізми генерації та підсилення лазерного світла. Здобувачі освіти ознайомляться з різними типами лазерів, їх конструкцією та застосуваннями в науці, медицині, промисловості та комунікаціях. Крім того, вони вивчатимуть основи оптичних систем, методи вимірювання потужності лазерного випромінювання та безпеку при роботі з лазерами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення освітнього компонента «Основи лазерної фізики та техніки» є цікавим і важливим, оскільки лазери мають широке застосування у багатьох галузях — від медицини та телекомунікацій до науки та промисловості. Знання основ лазерної фізики дозволяє зрозуміти принципи роботи лазерних технологій, що дає змогу розробляти нові пристрої та вдосконалювати існуючі. Крім того, лазери використовуються для точних вимірювань, обробки матеріалів, створення нових методів лікування та багато іншого. Це знання є основою для інновацій у сучасних технологіях.
Чому можна навчитися (результати)	Після засвоєння освітнього компонента «Основи лазерної фізики та техніки» студенти зможуть: розуміти фізичні

навчання)	принципи роботи лазерів, включаючи механізми нагнітання, збудження та генерації лазерного випромінювання; оцінювати характеристики лазерних систем і пристроїв, зокрема типи лазерів та їх застосування. Здобувачі освіти зможуть пояснювати основи оптики та методи підсилення лазерного світла, використовувати лазери в різних галузях, таких як медицина, зв'язок, матеріалознавство та наукові дослідження. Вони застосовуватимуть знання для забезпечення безпеки при роботі з лазерами та для налаштування та експлуатації лазерних систем. Ці навички важливі для роботи в науково-дослідних установах, технологічних компаніях і галузях, що використовують лазерні технології.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	Після вивчення освітнього компонента «Основи лазерної фізики та техніки» набуті знання та уміння можна використовувати для: Розробки, налаштування та експлуатації лазерних систем у різних сферах, таких як медицина (лазерна хірургія, діагностика), промисловість (обробка матеріалів, зварювання), телекомунікації (оптоволоконний зв'язок) та наукові дослідження. Застосування лазерів для точних вимірювань, спектроскопії, аналізу матеріалів та досліджень у фізиці, хімії та біології. Забезпечення безпеки при роботі з лазерними пристроями та впровадження стандартів безпеки в лабораторних і виробничих умовах. Розробки нових технологій і вдосконалення існуючих, таких як лазерні мікроскопи, лазерні датчики або пристрої для медичних та промислових застосувань. Ці компетентності важливі для роботи в наукових, інженерних та технологічних компаніях, що займаються лазерними технологіями та їх впровадженням.