

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ
Наноматеріали і взаємодія з оптичним випроміненням
(назва дисципліни)

Освітня програма Лазерна та оптоелектронна техніка
(назва освітньої програми)

Спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка
(код та назва спеціальності)

Обсяг дисципліни – 5 кредитів ECTS, в тому числі лекцій 30 годин, практичних занять 16 годин, лабораторних 4 години, форма контролю – іспит.

1. Стислий опис дисципліни. До наноматеріалів умовно відносять дисперсні і масивні матеріали, що містять структурні елементи (зерна, кристаліти, блоки, кластери), геометричні розміри яких хоча б в одному вимірі не перевищують 100 нм, і мають якісно нові властивості, функціональні та експлуатаційні характеристики. В даному курсі розглянуто переваги використання нанооб'єктів для цілей створення 3D-середовищ з високими нелінійними оптичними параметрами, швидкодіючих рідкокристалічних (РК) перемикачів - аналогів дисплейних елементів і створення надміцних наноструктурованих покриттів, що зміцнюють матеріали УФ і ІЧ-діапазону при збільшенні прозорості вихідних матричних систем.

2. Мета опанування дисципліни в контексті підготовки фахівців певної освітньої програми. Метою опанування дисципліни є вивчення зв'язку між складом, будовою та властивостями наноматеріалів; дослідження їх оптичних властивостей та застосування.

3. Перелік компетентностей, які набуває студент після опанування даної дисципліни. За результатом вивчення дисципліни студенти повинні знати особливості будови наноматеріалів, їх структури та властивостей, технології їх отримання і обробки і методи їх дослідження, характер їх взаємодії з оптичним випроміненням, а також вміти використовувати основні теоретичні положення з курсу для вирішення теоретичних та практичних задач; обґрунтовувати застосування тих чи інших наноматеріалів, що використовуються в оптоелектроніці та лазерній техніці; передбачати вплив обробки та зовнішніх факторів на структуру, властивості та застосування наноматеріалів. Після опанування даної дисципліни студенти в процесі технічного проектування повинні визначати режими та обладнання для одержання та застосування наноматеріалів, методи їх дослідження; проводити оцінку ефективності їх використання, визначати напрямки підвищення ефективності використання наноматеріалів та нанотехнологій.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії. Робота на посадах: науковий співробітник; дослідник; інженер-електронік; інженер-конструктор (електроніка); інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій; інженер з метрології; інженер із

впровадження нової техніки й технології; інженер з керування й обслуговування систем; інженер з комплектації устаткування; інженер з об'єктивного контролю; інженер з технічної діагностики.

5. Взаємозв'язок із іншими дисциплінами навчального плану.
Дисципліна базується на вивченні фізики, фізичної хімії, матеріалознавства, технології застосування лазерів.

6. Мова викладення – українська.

7. Викладач – Афанасьєва О.В. доцент кафедри ФОЕТ