**АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ**

**НАНОМАТЕРІАЛИ І ВЗАЄМОДІЯ З ОПТИЧНИМ ВИПРОМІНЕННЯМ**

(назва дисципліни)

Освітня програма Лазерна та оптоелектронна техніка

(назва освітньої програми)

Спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

(код та назва спеціальності)

Обсяг дисципліни – 5 кредитів ЕСТS, 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 знатиособливості 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. Лектор** – Афанасьєва О.В.