

# **АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ**

## **Наноматеріали і нанотехнології**

(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, 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, кристали, блоки, кластери), геометричні розміри яких хоча б в одному вимірі не перевищують 100 нм, і мають якісно нові властивості, функціональні та експлуатаційні характеристики. До нанотехнологій можна віднести технології, що забезпечують можливість контрольованим чином створювати і модифікувати наноматеріали, а також здійснювати їх інтеграцію в повноцінно функціонуючі системи більшого масштабу.

**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 методів їх одержання 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, 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 технологій; 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** – Афанасьева О.В. доцент кафедри ФОЕТ