

Fundamentals of Physics of Optotechnique Materials

Анотація. Дисципліна «Основи фізики матеріалів оптотехніки» (Fundamentals of Physics of Optotechnique Materials) належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Курс охоплює базові професійні навички в сфері оптичних матеріалів та конструктивних розробок в галузі оптотехніки. Курс включає практичні заняття, що дозволяють отримати досвід у дослідженні оптичних властивостей наноструктур та оптоелектронних пристроїв на їх основі.

Кількість кредитів: 4

Викладач: Поперенко Леонід Володимирович, доктор ф.-м. наук, професор кафедри оптики.

Мета навчальної дисципліни: надати базові знання з основ фізики матеріалів оптотехніки, засад новітніх технологій і конструкторських розробок у галузі оптотехніки, необхідні як для розуміння процесів, що відбуваються в оптичних матеріалах та пристроях оптоелектроніки

Попередні вимоги:

Аспірант повинен знати: структуру кристалів і симетрію просторової ґратки, класифікацію твердих тіл за величиною забороненої зони та провідністю, взаємодію світла із суцільними середовищами: оптичні властивості середовищ і методи визначення їх характеристик, а також оптичні властивості та атомно-електронна будова аморфних металевих сплавів, англійську мову на рівні читання технічної документації.

Аспірант повинен вміти: користуватися сучасними комп'ютерними системами, використовувати основні програмні засоби для роботи з мережею Інтернет, користуватися сучасними методами пошуку інформації.

Змістові модулі:

- Структура кристалів.
- Електрони у твердих тілах.
- Зони Бріллюена і енергетичні спектри густини станів електронів.
- Взаємодія світла із середовищами.
- Властивості оптичних матеріалів.

Мова викладання: англійська.

Місце у структурно-логічній схемі: ДВА.3.02.03 читається на другому році навчання.

Термін вивчення: дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 48 годин аудиторних занять (36 год. – лекційні заняття, 8 год. – практичні заняття, 4 години – консультація), 72 годин самостійної роботи.