

**ДИСЦИПЛІНА «МЕТАМАТЕРІАЛИ І ФОТОННІ КРИСТАЛИ»**

**Анотація.** Дисципліна «**Метаматеріали і фотонні кристали**» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує фундаментальну підготовку аспіранта в напрямі сучасних технологій управління електромагнітним випромінюванням, зокрема в оптичному діапазоні хвиль, які лежать в основі новітніх широкодіапазонних методів обробки зображень та маскування об'єктів, є базовими для фотоніки та забезпечують новий рівень продуктивності при обробці інформації та нарощування інформаційної ємності телекомунікаційних систем. Вивчення цієї дисципліни дозволить аспіранту вільно орієнтуватись в фізичних основах та перспективах розвитку сучасних технологій радіофізики.

**Мета навчальної дисципліни:** дати сучасні знання про матеріали, які створені людством, а не природою; їх (матеріалів) характеристики, функціональні можливості, галузі застосування, переваги над існуючими.

**Попередні вимоги:**

Аспірант повинен знати: основи матеріалознавства, оптику, електродинаміку, оптичні хвилеводи, квантову механіку.

Аспірант повинен вміти: творчо використовувати у навчальній, дослідницькій та викладацькій діяльності знання щодо можливостей застосування метаматеріалів, в т.ч. фотонних кристалів, їх характеристики; прогнозування нових метаматеріалів.

**Змістовні модулі:**

- Фізичні основи формування середовищ з від'ємним показником заломлення;
- Особливості технології фотонних кристалів та їх застосування

**Мова викладання:** українська.

**Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни:** друге півріччя другого року навчання, ВК.2.02.03

**Кількість кредитів:** 4

**Форма заключного контролю:** іспит

**Структура навчальної дисципліни:** загальний обсяг 120 годин, у тому числі 24 годин аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 4 год. практичні, 2 години – консультація), 96 годин самостійної роботи.

**Викладачі:**

Григорук Валерій Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри квантової радіофізики інституту високих технологій;

<http://elphys.rex.knu.ua/>

Фелінський Георгій Станіславович, доктор фізико-математичних наук, доцент кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

<http://rex.knu.ua/staff/g/grygoruk-valerij-ivanovych/>