

ДИСЦИПЛІНА «НАНООПТИКА»

Анотація. Дисципліна «Нанооптика» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує особистісний і професійний розвиток аспіранта та спрямована на формування ефективного науковця та викладача вищої школи, обізнаного в проблемах сучасної науки та технології, в їх можливостях реалізувати наукоємні запити сучасної цивілізації. Зокрема, в курсі аналізуються стан та перспективи сучасної оптики (нанооптики): плазмоніки, фотонних кристалів, метаматеріалів, оптики та мікроскопії ближнього поля тощо. Нанооптика розглядається як альтернатива до сучасної електроніки. Окрема увага приділяється аналізу таких проблемних питань як трансформаційна оптика чи сповільнення світла.

Мета навчальної дисципліни: дати сучасні знання про стан, проблеми та перспективи оптики та фотоніки, розвиток яких пов'язують з явищами нанофізики, обробкою інформації оптичними методами, створенням оптичної інтегральних схем.

Попередні вимоги: *Аспірант повинен знати:* напрямки розвитку нанооптики, її сучасний стан, перспективи технічної реалізації ідей нанооптики, фізичні механізми явищ, які застосовуються при дослідженні в нанооптиці.

Аспірант повинен вміти: творчо використовувати у навчальній, дослідницькій та викладацькій діяльності знання щодо закономірностей та механізмів фізичних ефектів в нанооптиці та їх застосування.

Змістовні модулі:

- Оптичні властивості наноматеріалів.
- Фотонні кристали.
- Метаматеріали.
- Наноплазмоніка.
- Оптики та мікроскопії ближнього поля.
- Трансформаційна оптика.

Мова викладання: українська.

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: друге півріччя другого року навчання, ВК.2.02.05

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.

Викладач: Савенков Сергій Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор завідувач кафедри електрофізики факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Інформація про викладача: <http://elphys.rex.knu.ua>