

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.

Кількість кредитів: 4

Викладач: Коваленко Валерій Фадейович, д.фіз.-мат.н., професор, професор кафедри електрофізики факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

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.

Змістові модулі:

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

Мова викладання: українська.

Місце у структурно-логічній схемі: ДВА.3.02.06 дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 24 години навчальних (з них 18 лекції, 4 годин практичні, 2 консультації) 96 годин самостійної роботи. Форма контролю - іспит.