

ДИСЦИПЛІНА «ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ЛАЗЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Анотація. Дисципліна «Фізичні основи лазерних технологій» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує професійний розвиток аспіранта в галузі лазерних технологій 21 століття, до яких належать технології запису, відтворення і передачі інформації, лазерна обробка матеріалів, лазерні технології в медицині, біології, екології. Вивчення цієї дисципліни дозволить аспіранту вільно орієнтуватись в фізичних основах лазерних технологій сьогодення і робити прогностичні оцінки щодо їх розвитку.

Мета навчальної дисципліни: дати сучасні знання про можливості і застосування лазерних технологій в науці, техніці, біології, екології, медицині, передачі інформації, її запису і відтворення оптичними методами.

Попередні вимоги:

Аспірант повинен знати: оптику, електродинаміку, квантову механіку, фізику лазерів.

Аспірант повинен вміти: творчо використовувати у навчальній, дослідницькій та викладацькій діяльності знання щодо застосування оптичних квантових генераторів в інформаційних технологіях, обробці матеріалів, дії на живі і неживі об'єкти.

Змістовні модулі:

- Фізичні основи функціонування різних типів оптичних квантових генераторів.
- Характеристики імпульсного і неперервного лазерного випромінювання.
- Особливості взаємодії когерентного випромінювання з речовинами в різних агрегатних станах.
- Дія лазерного випромінювання на живі об'єкти.
- Оптичні квантові системи зв'язку, запису і відтворення інформації.

Мова викладання: українська.

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: друге півріччя другого року навчання, ВК.2.02.04

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

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