

## 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.

**Кількість кредитів:** 4

**Викладач:** Григорук Валерій Іванович, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри квантової радіофізики

**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.

**Змістові 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.

**Місце у структурно-логічній схемі:** ДВА.3.02.05 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 24 години навчальних ( з них 18 лекції, 4 годин практичні, 2 консультації) 96 годин самостійної роботи. Форма контролю - іспит.