

## АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

### Нанопотоніка

(назва дисципліни)

Освітня програма «Фотоніка та оптоінформатика»,

«Лазерна і оптоелектронна техніка»

(назва освітньої програми)

Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

(код та назва спеціальності)

Обсяг дисципліни 6 кредитів ECTS, лекцій 36 год., практичних занять 12 год., лабораторних занять 12 год., форма контролю іспит.

1. **Стислий опис дисципліни.** В курсі «Нанопотоніка» розглядаються загальні основи нанопотоніки, як сучасного напрямку розвитку оптики на рівні процесів атомарної фізики. Дається класифікація оптичних систем нанометрового розміру. Вивчаються фізичні принципи взаємодії оптичних полів з нанооб'єктами і наноструктурами та практичне використання лазерів у інформаційних процесах.

2. **Мета опанування дисципліни в контексті підготовки фахівців певної освітньої програми.** Метою дисципліни є навчання студентів теоретичним основам нанопотоніки, в основі яких закладені сучасні принципи роботи також прищеплення навичок практичного використання лазерів у інформаційних процесах.

3. **Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни.** За результатом вивчення дисципліни студенти повинні

**знати:**

- теоретичні основи нанопотоніки і розрахунок оптичних схем;
- основи проектування нанолазерів та елементів їх конструкції

**вміти:**

- виконувати оригінальні дослідження в експериментальній галузі фотоніки та оптичних інформаційних технологій та досягати наукових результатів, які створюють нові знання, із звертанням особливої уваги до актуальних проблем та використанням новітніх наукових методів;
- продемонструвати майстерність аргументованого використання технічної літератури та інших джерел інформації;
- продемонструвати глибокі знання вимог до діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку;
- продемонструвати поглиблені знання з галузі кількісного оцінювання;
- продемонструвати сучасні знання побудови систем лазерної та оптоелектронної техніки.

### **володіти (перелік компетенцій):**

- навичками виконувати вимірювання фізичних величин для виконання досліджень шляхом планування, виконання та аналізу експериментів, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки (включаючи ступінь невизначеності);
- навичками для огляду та пошуку інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, он-лайн ресурси;
- мовними компетентностями, достатніми для представлення та обговорення своїх наукових результатів іноземною мовою (англійською або іншою, відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формах, а також для повного розуміння іншомовних наукових.

### **4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.**

Реалізація набутих компетентностей може бути застосована в сфері ІТ та телекомунікацій, метрології та інформаційно-вимірювальній техніці, промисловості та медицині. Робота на посадах: науковий співробітник (електроніка, телекомунікації), науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації), інженер-електронік; інженер-конструктор (електроніка); інженер-дослідник; інформаційно-телекомунікаційних технологій; інженер з метрології.

### **5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану, вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).**

Дисципліна пов'язана з курсами: сучасні оптичні прилади, комп'ютерна фотоніка, світлодіодні технології, квантова оптоінформатика і оптичні комп'ютери, лазерні прецизійні прилади, оптичні інформаційні системи, моделювання та розрахунок приладів лазерної та оптоелектронної техніки, технологія застосування лазерів.

### **6. Мова викладання: українська**

### **7. Викладачі: О.С. Гнатенко, зав. кафедри ФОЕТ;**

Ю.П. Мачехін, професор каф. ФОЕТ, д. т. н., професор.