

СКОРОЧЕНИЙ ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Квантова оптоінформатика і оптичні комп'ютери

(назва дисципліни)

Обсяг дисципліни 5 кредитів ЄКТС, лекцій 30 год., практичних занять 16 год., лабораторних занять 4 год., форма контролю комбінований екзамен.

1. Перелік тем дисципліни.

Змістовий модуль 1. Базові принципи побудови оптичних комп'ютерів.

Тема 1. Основні моделі для побудови оптичних обчислювальних систем.

Тема 2. Оптичні явища, що можуть бути застосовані для побудови оптичних обчислювальних систем.

Змістовий модуль 2. Джерела випромінювання та пасивні елементи для побудови оптичних комп'ютерів.

Тема 1. Фізичні принципи застосування лазерів з вертикальними резонаторами в оптичних комп'ютерах.

Тема 2. Оптичні волоконні лінії передачі та дифракційні елементи.

Тема 3. Оптичні діоди та перемикачі.

Змістовий модуль 3. Оптичні логічні елементи.

Тема 1. Фотонні кристали як основа для реалізації елементної бази оптичних комп'ютерів.

Тема 2. Основні елементи обчислювальної логіки на основі фотонно-кристалічних структур.

2. Вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

3. Перелік компетентностей, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни.

Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення.

Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-вимірювальної техніки.

Здатність продемонструвати сучасні знання побудови систем фотоніки та оптичних інформаційних комунікацій.

4. Перелік результатів навчання, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни.

Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.

Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.

Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

5. Кафедра, що пропонує дисципліну Фізичних основ електронної техніки

6. Провідний викладач (П.І.Б., посада, науковий ступінь, наукове звання):

Одаренко Є. М., проф. каф. ФОЕТ, доктор фіз.-мат. наук, с. н. с.