

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерне моделювання пристроїв фотоніки та оптоелектроніки

Освітня програма «Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем»

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка

Обсяг дисципліни 4 кредитів ECTS, лекцій 20 год., практичних занять 16 год., лабораторних занять 12 год., форма контролю залік.

1. **Стислий опис дисципліни.** В дисципліні «Комп'ютерне моделювання пристроїв фотоніки та оптоелектроніки» розглядаються засоби обчислювальної техніки, комп'ютерні чисельні методи та пакети прикладних програм для автоматизації розрахункових робіт при проектуванні різноманітних пристроїв фотоніки та оптоелектроніки. Основна увага приділяється розгляду основ роботи в системах комп'ютерної алгебри SMath Studio та Scilab, що вільно розповсюджуються на основі загальної публічної ліцензії.

2. **Мета опанування дисципліни в контексті підготовки фахівців певної освітньої програми.** Метою дисципліни є ознайомлення студентів по використанню засобів обчислювальної техніки та оволодіння комп'ютерними методами розрахунку пристроїв фотоніки та оптоелектроніки за допомогою відомих пакетів прикладних програм, що дозволяють автоматизувати процес проектування та розробки лазерних та оптоелектронних приладів та пристроїв.

3. **Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни.**
Загальні компетенції: здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Фахові компетентності: знання сфер застосування обладнання та технологій галузі оптоінформаційної інженерії; знання сфер застосування лазерного обладнання та прецизійних технологій вимірвальної інженерії; здатність розробляти фізично- та математично-обґрунтовані моделі та проектувати лазерні прилади, та прилади для вирішення широкого кола науково-практичних завдань; здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення інформаційних технологій для лазерних приладів і систем; здатність до налагодження, експлуатації та перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах; здатність використовувати сучасні методи оцінки якості та неруйнівного контролю із застосуванням інформаційних лазерних систем.

4. **Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.** Використовувати отримані знання для побудови вірогідних фізичних і математичних моделей приладів та пристроїв фотоніки та оптоелектроніки, обрання необхідних фізично обґрунтованих припущень та наближень для моделювання фізичних процесів в цих системах, а також для розроблення прикладних програмних продуктів, що використовуються для розрахунку експлуатаційних характеристик приладів, що проектуються.

5. **Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану.** Вивчення дисципліни «Комп'ютерне моделювання пристроїв фотоніки та оптоелектроніки» базується на знаннях, отриманих при вивченні таких дисциплін, як «Вища математика», «Інформатика», «Фізика», «Оптоелектроніка», «Оптика», «Технічна електродинаміка», «Інформатика».

6. **Мова викладання:** українська.

7. **Викладачі:** професор кафедри ФОЕТ Одаренко Є. М.