

Анотація дисципліни

Методи цифрової голографії і томографії

Освітня програма «Лазерна і оптоелектронна техніка»

(назва освітньої програми)

Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

(код та назва спеціальності)

Обсяг дисципліни 5 ECTS, лекцій 30 год, практичних занять 16 год., лабораторних робіт 4 год., форма контролю – іспит комбінований.

1. Стислий опис дисципліни. В даному курсі вивчаються основні принципи цифрової голографії і томографії, особливості цифрового запису і відновлення зображень. Студенти знайомляться з сучасними обчислювальними алгоритмами для отримання інформації про амплітуду і фазу об'єктної хвилі, що характеризує досліджуваний об'єкт і особливостями практичної реалізації методів цифрової голографії і томографії.

2. Мета опанування дисципліни в контексті підготовки фахівців певної освітньої програми. Метою викладання дисципліни «Методи цифрової голографії і томографії» є вивчення основних принципів цифрової голографії і томографії, особливостей цифрового запису і відновлення зображень. Ознайомлення з сучасними обчислювальними алгоритмами для отримання інформації . особливостями практичної реалізації методів цифрової голографії і томографії

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

знати:

- принцип роботи систем ОКТ в тимчасовій області.
- алгоритм виділення обвідної інтерферометричному сигналу.
- як забезпечити низькочастотну фільтрацію сигналу.
- відмінність ОКТ в частотній області від ОКТ в тимчасовій області.
- алгоритм передискретизації сигналу спектральної інтерференції.
- метод і методіку реалізації алгоритму Касаї.
- алгоритм Вінера і алгоритм Люсі-Річардсона.
- якими перевагами і недоліками володіє кожен з алгоритмів.

вміти:

- використовувати основні теоретичні положення з курсу для вирішення теоретичних і практичних задач;
- аналізувати роботу голографічних приладів;
- виконувати розрахунки, використовуючи комп'ютерну техніку.

володіти (перелік компетенцій):

володіти (перелік компетенцій):

- навичками здійснювати роботи з проектування засобів інформаційно-вимірвальної техніки та описувати принцип роботи їх.
- досягненнями відповідних знань та розумінь для використання методів аналізу даних і статистики на найсучаснішому рівні.

4. Сфера реалізації набутих компетентностей в майбутній професії.

Реалізація набутих компетентностей в майбутній професії: може бути застосована в сфері ІТ та телекомунікацій, метрології та інформаційно-вимірювальній техніці, промисловості та медицині.

5. Взаємозв'язок дисципліни з іншими дисциплінами навчального плану, вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою). Дисципліна пов'язана з дисциплінами: «Методи цифрової голографії і томографії» базується на знаннях, отриманих при вивченні таких курсів, як «Вища математика», «Фізика», «Квантова механіка», «Комп'ютерна інженерія та програмування».

Мова викладання: українська.

Викладач: старший викладач Кухтін С. М.