

## Анотація

до курсу «Оптоелектроніка хвильових процесів»  
Викладач – професор кафедри фізики НВЧ, док. фіз.-мат. наук Шматко О. О.

### Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – опанувати сучасними методами розв’язку задач поширення хвильових пучків в квазіоптичних системах оптоелектроніки та методами розрахунку полів в відкритих резонаторах та їх характеристик.

Завдання – розглянути сучасні уявлення про фізичні явища, що спостерігаються в квазіоптичних відкритих системах оптоелектроніки, наближені методи розрахунку полів в відкритих резонаторах встановити властивості відкритих резонаторів та квазіоптичних ліній передачі.

Знати – про основні явища, що спостерігаються при поширенні хвильових пучків в відкритому просторі та квазіоптичних системах оптоелектроніки, методи розрахунку основних характеристик полів.

Вміти – проводити розрахунки характеристик квазіоптичних ліній передачі та їх елементів, застосовувати наближені методи розрахунку для отримання частотних та енергетичних характеристик систем оптоелектроніки.

### Література

#### Базова

1. А.А.Вертий, А.А.Шматько. Квазиоптические резонаторы мм диапазона волн. Часть 1. Теоретический анализ. Изд-во ХГУ, 1990. – 60 с.
2. А.А.Вертий, А.А.Шматько. Квазиоптические резонаторы мм диапазона волн. Часть 2. Экспериментальные методы. Изд-во ХГУ, 1990. – 64 с.
3. P.F.Goldsmith. Quasioptical systems. Gaussian Beam Quasioptical Propagation and Applications. IEEE PRESS. 1998. – 425p.
4. А.Ярив. Введение в оптическую электронику. Изд-во «Высшая школа», 1983. – 898 с.
5. А.В.Гончарский, В.В.Попов, В.В.Степанов. Введение в компьютерную оптику. Изд-во МГУ. Учебное пособие, 1991. – 312 с.
6. S. Costanzo. Microwave Materials Characterization. Printed in Croatia. 2012. – 158p.
7. S.J.Orfanidis-Electromagnetic Waves & Antennas. 778p.
8. О.Н.Литвиненко. Основы радиооптики. К.: «Техніка», 1974. – 280 с.

#### Допоміжна

- 1.Д.Маркузе. Оптические волноводы. М.: «Мир», 1974. – 576 с.
- 2.Б.З.Каценеленбаум. Высокочастотная электродинамика. М.: «Наука», 1966. – 364 с.
- 3.Техника субмм волн. Под ред. Р.А.Валитова. М.: «Сов. радио», 1969. – 315 с.
- 4.Л.А.Вайнштейн. Открытые резонаторы и открытые волноводы. М.: «Сов. радио», 1966. – 280 с.
- 5.Н.Г.Басов, О.Н.Крохин, Ю.М.Попов. Генерация, усиление и индикация инфракрасного и оптического излучений с помощью квантовых систем.// УФН, 1060. Т.72. Вып. 2.
- 6.А.Ярив, П.Юх. Оптические волні в кристалах.Мир,1987. -616 с.
- 7.А.А. Шматько. Електронно-волнові системи міліметрового діапазона. –Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2008. – 464 с. (монографія)
- 8.Банков С.Е. Електромагнітні кристали. М.: ФІЗМАТЛІТ, 2010 -352с.