Анотація програми кредитного модуля

«Дифракційна теорія оптичних систем»

(код. ПП.21)

Кредитний модуль ПП.21 забезпечує дисципліна «Дифракційна теорія оптичних систем», яка є одночасно фундаментальна і базова дисципліна для магістрів за напрямком «Оптотехніка» для спеціальності «Фотоніка і оптоінформатика». Вона включена до циклу професійно-орієнтованих дисциплін. Обсяг у кредитах ECTS – 7.

Мета дисципліни - набуття студентами знань, умінь та навичок для розуміння теоретичних основ дифракційної оптики, необхідних при дослідженні, проектуванні та розрахунку оптичних та оптико-електронних приладів різного призначення. Семестрова атестація – екзамен.

Нижче наведено перелік основних тем та інше навантаження, передбачене навчальною програмою.

Лекції:

Тема 1. Основні властивості оптичного випромінювання.

Тема 2. Основи скалярної теорії дифракції.

Тема 3. Дифракційний аналіз оптичних систем.

Тема 4. Частотний аналіз дифракційно обмежених оптичних систем.

Тема 5. Дифракційні оптичні елементи.

Тема 6. Когерентні спектроаналізатори.

Перелік практичних занять:

1. Вступне заняття.
2. Розрахунок параметрів електромагнітного поля.
3. Розрахунок дифракційних картин.
4. Розрахунок електромагнітного поля в оптичних системах.
5. Розрахунок передавальних функцій оптичних систем.
6. Розрахунок параметрів дифракційних оптичних елементів.
7. Розрахунок основних характеристик когерентних спектроаналізаторів.

Аннотация программы кредитного модуля
«Дифракционная теория оптических систем»
(код ПП.21)

Кредитный модуль дисциплины «Дифракционная теория оптических систем», которая одновременно является фундаментальной и базовой дисциплиной при подготовке бакалавров и магистров за направлением подготовки 6.051004 «Оптотехника» для специальности «Фотоника и оптоинформатика». Она включена в цикл профессионально-ориентированных дисциплин. Объем модуля в кредитах ECTS – 7.

Цель модуля – приобретения студентами знаний, умений и навыков для понимания физических основ дифракционной оптики, необходимых при проектировании и расчете оптических и оптико-электронных приборов различного назначения. Семестровая аттестация – экзамен.

Ниже представлено перечень основных тем и другой нагрузки, предусмотренных учебой программой.

Лекции:

Тема 1. Основные свойства оптического излучения.

Тема 2. Основы скалярной теории дифракции.

Тема 3. Дифракционный анализ оптических систем.

Тема 4. Частотный анализ дифракционно ограниченных оптических систем.

Тема 5. Дифракционные оптические элементы.

Тема 6. Когерентные спектроанализаторы.

Перечень практических занятий:

1. Вступительное занятие.

2. Расчет дифракционных картин.

3. Расчет параметров электромагнитного поля в оптических системах.

4. Расчет передаточных функций оптических систем.

5. Расчет параметров дифракционных оптических элементов.

6. Расчет основных характеристик когерентных спектроанализаторов.

Abstract credit program module of
"The diffraction theory of optical systems"
(Code ПП. 21)

Credit unit discipline "Diffraction theory of optical systems", which is also the fundamental and basic disciplines in the preparation of bachelors and masters in the direction of preparation 6.051004 "Optotehnika" for specialty "Photonics and optoinformatics." It is included in a series of professionally-oriented disciplines. The volume of the module credits ECTS - 7.

The purpose of the module - the acquisition by students of knowledge and skills for the understanding of the physical fundamentals of diffractive optics required for the design and calculation of optical and opto-electronic devices for various purposes. Semester examination - an examination.

Below is a list of the main topics and other load prescribed study program.

Lectures:

Theme 1. The basic properties of optical radiation.

Theme 2. Fundamentals of the scalar diffraction theory.

Thrme3. Diffraction analysis of optical systems.

Theme 4. Frequency analysis of the diffraction limited optical systems.

Theme 5. The diffractive optical elements.

Theme 6. Coherent spectrum analyzers.

A list of practical training:

1. Introductory lesson.
2. Calculation of the diffraction patterns.
3. Calculation of the electromagnetic field in the optical systems.
4. Calculation of the transfer functions of optical systems.
5. Calculation of the diffractive optical elements.
6. The calculation of the basic characteristics of the coherent spectrum analyzers.