

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 16:02:12
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:
Руководитель ООП:
Б.Б.Педько
«30» августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Оптика

Направление подготовки
03.03.03 Радиофизика

Программа подготовки
«Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств»

Для студентов 2 курса очной формы обучения

Составитель:
к.ф.-м.н., доцент Жеренкова Л.В.

Тверь 2017

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Оптика

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

Изучение основных законов и явлений линейной оптики.

Задачами освоения дисциплины являются:

- Глубокое понимание основных закономерностей, описывающих явления волновой оптики и процессы взаимодействия света с веществом;
- применение основных законов линейной оптики для практического решения задач, связанных с оптическими явлениями;
- вывод основных законов оптики в виде математических уравнений.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана.

Курс оптики представляет существенную часть программы обучения будущих физиков и инженеров независимо от того, по какой специальности они будут работать. Глубокое изучение свойств электромагнитных волн и оптических явлений имеет не только важное научное значение, но и составляет основу для понимания современных приложений явлений электромагнетизма в промышленности, биотехнологиях, здравоохранении, индустрии телекоммуникаций, информационных технологиях, радиоэлектронике, оптоэлектронике и комплексе наук о компьютерах. В последние десятилетия получено много новых научных результатов в фундаментальной и прикладной оптике. Для формирования научного кругозора и образования современного инженера-исследователя необходимо подробное изучение свойств электромагнитных волн, основных закономерностей их распространения в различных средах, причём, не только в пространственно однородных, но и неоднородных (в частности, в анизотропных), исследование механизма излучения волн, явлений интерференции, дифракции и поляризации световых волн, голографии и лазеров.

Требования к «входным» знаниям» и уровню начальной подготовки обучающегося для успешного освоения дисциплины включают представление об основных понятиях и законах оптики в рамках программы средней школы, знание алгебры, геометрии и основ математического анализа в рамках программы средней школы и 3-х семестров университета, знание такого раздела общей физики как электромагнетизм.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение оптики необходимо как предшествующее, включают атомную и квантовую физику, оптоэлектронику, физику наносистем, а также изучение физических и химических основ нанотехнологий.

4. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа, в том числе **контактная работа:** лекции 38 часов, практические занятия 38 часов; **самостоятельная работа:** 68 часов.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК 1: способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной	Уметь: применять законы геометрической, волновой и квантовой оптики для качественного анализа и количественного решения физических задач фундаментального и прикладного характера, ориентироваться в многообразии приложений оптических законов и явлений в современных технологиях

деятельности	Знать: основные явления и законы оптики, границы их применимости
ОПК 2: Способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Уметь: применять законы оптики для качественных оценок и количественного решения конкретных задач Знать: основные законы и формулы

6. Форма промежуточной аттестации - экзамен в 4 семестре.

7. Язык преподавания - русский.