

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 23.09.2022 11:24:57  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f0

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



Утверждаю:  
Руководитель ООП:  
Б.Б. Педько  
« 03 Сентября » 2017 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Оптика**

Направление подготовки  
**03.03.02 - Физика**

Профиль подготовки  
Физика конденсированного состояния  
вещества

Для студентов 2 курса очной формы обучения

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

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 «Оптика» (Б1.Б.04.04) входит в базовую часть учебного плана ООП и относится к дисциплинам, формирующим ОК и ОПК компетенции.

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 зачетных единицы, 144 академических 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
<p><b>ОПК 3</b>                      способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Уметь:</b> 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</p> <p><b>Знать:</b> основные явления и законы оптики, границы их применимости</p>

<b>ПК 4</b> способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	<b>Уметь:</b> применять законы оптики для качественных оценок и количественного решения конкретных задач <b>Знать:</b> основные законы и формулы
--	---

**6. Форма промежуточной аттестации экзамен (4 семестр)**

**7. Язык преподавания русский**