

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 01.10.2022 13:56:12  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП



Б.Б.Педько

«28» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Оптика**

Направление подготовки

03.03.03 Радиофизика

профиль

Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники

Для студентов

2 курса, очной формы обучения

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

Тверь, 2022

## **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 ОК 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 64 часов, практические занятия 64 часов, **самостоятельная работа:** 53 часов.

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

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>У.К.-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>У.К.1.1-</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие <b>У.К.1.5-</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

<p><b>ОПК-1</b> Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-1.1-</b> Анализирует физические объекты и процессы с применением базовых знаний в области физико-математических наук</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p><b>ОПК-2.2</b> -Применяет знания в области физико-математических наук при решении практических задач в сфере профессиональной деятельности</p>

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

**7. Язык преподавания русский**