


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Колебания и волны, оптика»

**по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
(бакалавриат)**

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

##### **Цели освоения дисциплины:**

формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков в области общей и экспериментальной физики; формирование у студентов навыков проведения учебных и научных экспериментов; формирование комплексных компетенций в сфере профессиональной и научно-исследовательской деятельности

##### **Задачи освоения дисциплины:**

изучение основных теорий и моделей волновой и геометрической оптики; формирование у студентов определенных навыков экспериментальной работы; освоение методов научных исследований.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Колебания и волны, оптика является составной частью курса общей физики и относится к базовой части профессионального цикла. В дисциплине изучаются природа света, его распространение и явления, наблюдаемые при взаимодействии света с веществом. Дисциплина читается в 2-ом семестре 2-ого курса и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

Физика. Механика

Физика. Молекулярная физика и термодинамика.

Математический анализ

Аналитическая геометрия

Линейная алгебра

Дифференциальные уравнения

Физика. Электричество и магнетизм.

Теория вероятностей и математическая статистика

Случайные процессы и поля

Физические представления, полученные в процессе изучения дисциплины, используются в дальнейшем при освоении следующих дисциплин:

Неорганическая и органическая химия


Электротехника и электроника

Моделирование гуманитарных процессов

Методы математической физики

Физическая химия. Фазовые равновесия

Физика конденсированного состояния

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Ядерная физика  
Квантовая теория конденсированного состояния  
Физическая химия  
Атомная физика  
Физика элементарных частиц

а также для прохождения учебной,

### 3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3 готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные этапы эволюции волновых и корпускулярных представлений о природе света; основные принципы и законы волновой и геометрической оптики, их математическое выражение; границы применимости оптико-физических моделей и гипотез;</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации; правильно формулировать физические идеи, количественно ставить и решать физические задачи, оценивать порядок физических величин;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения задач по основным разделам оптики, проведения физического эксперимента; методологией исследования в области физики</p>

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы.

### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к устному опросу, отчету по лабораторной работе; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный процесс, .

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.