

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Электродинамика и оптика»**  
**Направление: 03.03.02 Физика**  
**Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика**

Программа дисциплины «Электродинамика и оптика» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки **03.03.02 Физика**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) кафедрой общей физики.

Цели дисциплины – дать понимание основных законов электродинамики и оптики, привить практические навыки использования этих законов и подготовить основу для изучения последующих разделов физики. Курс содержит традиционные разделы электродинамики и оптики, посвященные волновым процессам, интерференционным и дифракционным явлениям, ковариантному описанию электромагнитного поля, а также процессам излучения и рассеяния электромагнитных волн.

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<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> Применяет математический аппарат, теоретические и методологические основы математических дисциплин для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях.</p> <p><b>ОПК -1.2.</b> Использует теоретические основы базовых разделов математических и естественнонаучных дисциплин при решении профессиональных задач в области физики и смежных с ней областях.</p>	<p><b>Знать</b> основные законы электродинамики и оптики, с помощью которых описываются явления в области естественных наук: излучение атомов, строение твердых тел, их дифракционные свойства и другие явления; основные физические законы, описывающие изучаемый круг физических явлений, традиционные разделы электродинамики и оптики, посвященные волновым процессам, интерференционным и дифракционным явлениям, ковариантному описанию электромагнитного поля, а также процессам излучения и рассеяния электромагнитных волн.</p> <p><b>Уметь</b> применять полученные знания для решения научных и практических задач в области естественных наук, в соответствии с основными законами и уравнениями электродинамики, использовать простейшие теоретические и экспериментальные методы исследований.</p> <p>- пользоваться законами электродинамики для анализа</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>физической сути изучаемых явлений, например, анализировать когерентные свойства волнового поля для интерференционных явлений; использовать приближенные граничные условия Кирхгофа для задач дифракции; формулировать постановку краевой задачи и строить простейшие решения, позволяющих наряду с распределением полей определить недостающие источники полей.</p> <p><b>Использовать</b> методы решения задач электродинамики и оптики</p>

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий и контрольных работ, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости: домашние задания, контрольные работы, выполнение и сдача лабораторных работ, обязательные задания для самостоятельного решения;
- промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы составляет **6** зачётных единиц/ **216** академических часов.