

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Электродинамика и оптика»**  
**Направление: 03.03.01 Прикладные математика и физика**

Программа дисциплины «Электродинамика и оптика» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки **03.03.01 Прикладные математика и 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-5.</b> Способен участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований и разработок, самостоятельно осваивать новые теоретические, в том числе математические, методы исследований и работать на современной экспериментальной научно-исследовательской, измерительно-аналитической и технологической аппаратуре</p>	<p><b>ОПК - 5.1.</b> Применяет различные способы решения поставленных задач в области научных исследований и прикладных разработок.</p> <p><b>ОПК – 5.2.</b> Применяет основные приемы, возможности и правила работы со стандартным и специализированным оборудованием при решении профессиональных задач, в том числе измерительно-аналитической и технологической аппаратурой.</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Самостоятельно осваивает новые теоретические, в том числе математические, методы исследований</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 физической сути изучаемых явлений,</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>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.