

АННОТАЦИЯ дисциплины **Б1.Б.07**

«Оптика»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 106.5 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 64 ч., контролируемая работа 4 час, иная контактная работа 0.3 часа, 53 часов самостоятельной работы, контроль 27 часов).

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Оптика» является изучение закономерностей излучения, поглощения и распространения света, формирование представлений о двойственной природе света, проявляющейся через свойства электромагнитных волн и квантов электромагнитного поля – фотонов.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представление о физической оптике как математическом обобщении наблюдений, практического опыта и экспериментов, в которых проявляются закономерности излучения;
- изучить законы распространения, отражения, преломления света;
- изучить принципы работы оптических устройств;
- освоить технику проведения оптических измерений и исследований

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Оптика» относится к модулю «Физика».

Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является следующее. В цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа: умение дифференцировать и интегрировать, решать простейшие дифференциальные уравнения, владеть элементами векторного анализа, включая хорошее понимание интегральных теорем Остроградского-Гаусса и Стокса, а также знание основ классической механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма.

В свою очередь, разделы курса «Оптика» являются основой для изучения дисциплин, таких как «Основы атомной физики», «Основы ядерной физики» и других.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК7, ОПК 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК 1	способностью к овладению базовыми знаниями области математики и естественных наук, их использованию	Смысл оптических понятий, величин, законов, принципов, постулатов. Законы излучения, поглощения,	Описывать и объяснять оптические явления, фундаментальные опыты. Применять полученные	Практическим и навыками работы с учебной литературой Практическим и навыками работы с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		профессиональной деятельности	распространения света и описывающие их математические соотношения, единицы измерения оптических величин, принципы работы оптических устройств	знания для решения физических задач.	оптическими устройствами, обработки данных оптических измерений, выполнения расчетов, решения задач

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа	
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5		7
1.	Предмет и задачи физической оптики		2	2		2
2.	Поляризация света		4	10		6
3.	Интерференция света		6	10		6
4.	Дифракция света		4	10		4
5.	Геометрическая оптика		4	8		6
6.	Дисперсия света		4	8		5
7.	Квантовая оптика		4	8		5
8.	Нелинейная оптика		4	8		1
	<i>Всего:</i>		32	64		35

Курсовые работы:

Форма проведения аттестации по дисциплине: - экзамен

Основная литература:

1. Оптика: лабораторный практикум. Ч. 1 / Добро, Людмила Федоровна, Н. М. Богатов, О. Е. Митина; Л. Ф. Добро, Н. М. Богатов, О. Е. Митина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2012. - 94 с.: ил. - Библиогр.: с. 93
2. Иродов, И. Е. Волновая оптика. Основные законы: учебное пособие для физических специальностей вузов / Иродов, И. Е. . – 7-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
3. Общий курс физики: в 4 т. / Д.В. Сивухин. М., 2006. Т. 4.

4. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] / Т.И. Трофимова. – М.: Академия, 2010.
5. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике : учебное пособие // И. Е. Иродов ; И. Е. Иродов. - Изд. 8-е, стер. - СПб. [и др.] : Лань , 2004. - 416 с.

Дополнительная литература

- 1.Калитеевский, Н. И. Волновая оптика : : учебное пособие для студентов вузов / / Калитеевский, Николай Иванович. ; Н. И. Калитеевский. - Изд. 5-е, стер. - СПб. [и др.] : Лань , 2008. - 466 с.
- 2.Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики: для студентов технических вузов / Волькенштейн, Валентина Сергеевна ; В. С. Волькенштейн. - Изд. 3-е, испр. и доп. - СПб.: Книжный мир : [Профессия], 2008. - 327 с.
- 3.Савельев И.В. Курс общей физики. В 5-ти книгах. Кн. 4. Оптика. М.:АСТ.: Артель, 2006.- 256 с.

Автор (ы) РПД ____Добро Л.Ф.