

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19.06 ОПТИКА

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: обучение студентов научным знаниям по основам оптических явлений, волновой оптики, голографии, геометрической оптики, поляризации света, теории дисперсии, нелинейной оптики.

Задачи дисциплины: овладеть элементарными навыками в решении физических задач оптики, пониманием современной физической картины мира, работать со специальной физической литературой.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оптика» относится к Модулю "Основы предметных знаний по профилю «Физика»". Модуль относится к обязательной части и является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по профилю «Физика».

Изучение дисциплины «Оптика» базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплины «Естественнонаучная картина мира», «Введение в курс общей физики», «Механика», «Электричество и магнетизм» и школьном курсе физики.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Астрофизика и методика ее преподавания», «Техника и методика физического эксперимента», «Материаловедение», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
ИПК-1.1. Понимает сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в области физики и технологии	<p>знает предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике</p> <p>умеет приобретать новые научно-теоретические знания</p> <p>владеет навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов</p>
ПК-2 Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	
ИПК-2.1. Определяет приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования ФГОС, примерных образовательных программ по учебным предметам «Физика» и «Технология»	<p>знает методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий</p> <p>умеет применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических явлений и процессов</p> <p>владеет навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач</p>

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Геометрическая и волновая оптика. Законы геометрической оптики. Зеркала, призмы, линзы. Оптические приборы. Фотометрия.	18	2	-	-	16
2.	Интерференция света. Интерференционные максимумы и минимумы. Методы наблюдения интерференции. Интерференция в тонких плёнках. Применение интерференции света.	18	-	2	-	16
3.	Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Фраунгофера на одной щели и дифракционной решётке. Рассеяние света. Дифракция на пространственной решётке.	18	-	2	-	16
4.	Разрешающая способность оптических приборов. Голография.	20	-	2	-	18
5.	Поляризация света. Закон Малюса. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации. Дисперсия и поглощение света.	25	-	2	-	23
	Всего		2	8	-	89

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор **Парфенова И.А.**