

АННОТАЦИЯ

к рабочей программы дисциплины

Б1.О.12.04 «Оптика»

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц (144 часов, из них – 55,3 часа контактные часы, из них - лекционные занятия – 34 часа, практические занятия – 18 часов, ИКР – 0,3 часа, КСР – 3 часов, контроль – 35.7 часов; 53 час самостоятельная работа студента).

Цель дисциплины:

Данная дисциплина ставит своей целью изучение закономерностей излучения, поглощения и распространения света, формирование представлений о двойственной природе света, проявляющейся через свойства электромагнитных волн и квантов электромагнитного поля - фотонов и способностью использовать полученные знания в целях обработки и хранения информации, что соответствует содержанию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины - сформировать у студентов представление о физической оптике как математическом обобщении наблюдений, практического опыта и экспериментов, в которых проявляются закономерности излучения, поглощения и распространения света, изучить принципы работы оптических устройств, освоить технику проведения оптических измерений, исследований и обработки информации, сформировать компетенции для общепрофессиональной деятельности студентов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Оптика» относится к базовому модулю. 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

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знает: Законы излучения, поглощения, распространения света и описывающие их математические соотношения, единицы измерения оптических величин, принципы работы оптических устройств.
	Умеет: Применять полученные знания для решения физических задач
	Владеет: Практическим и навыками работы с оптическими устройствами, обработки данных оптических измерений, выполнения расчетов,

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	решения задач.
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Знает: принципы работы и методы эксплуатации современной аппаратуры и оборудования
	Умеет: применять на практике принципы работы и методы эксплуатации современной аппаратуры и оборудования
	Владеет: способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной аппаратуры и оборудования

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		3	-	-	-
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	52	52	-	-	-
Занятия лекционного типа	34	34	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18	18	-	-	-
Иная контактная работа:	3,3	3,3			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:	53	53			
Проработка учебного (теоретического) материала	53	53	-	-	-
Контроль:	35,7	35,7			
Подготовка к экзамену	35,7	35,7	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	144	144		
	в том числе контактная работа	55,3	55,3		
	зач. ед.	4	4		

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор (ы) РПД: преподаватель кафедры физики и информационных систем,
к.ф.-м.н. Скачедуб А.В.