

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Применение лазеров в научных исследованиях

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., семинарских 18 ч.; 48 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Применение лазеров в научных исследованиях заключается в освоении компетенций, формировании у студентов системы понятий и представлений о нелинейной оптике как научно-техническом направлении, основанном на закономерностях взаимодействия интенсивного оптического излучения с веществом, определении места нелинейных оптических явлений в современных волоконно-оптических устройствах и технологиях, обеспечивающих передачу, прием, обработку, хранение и отображение информации. Наибольшее внимание при изучении дисциплины уделяется физическим основам оптических нелинейностей, общей характеристике и особенностям нелинейных оптических явлений, перспективам развития нелинейной волоконной оптики.

Задачи дисциплины:

1. Усвоение магистрантами знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного занятия научной деятельностью;
2. Формирование у магистрантов представления об основных проблемах научно-исследовательской деятельности, о наиболее авторитетных эпистемологических концепциях;
3. Понимание роли науки в развитии культуры, характера взаимодействия науки и техники, структуры, форм и методов научного познания и знания.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Применение лазеров в научных исследованиях относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего образования.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить наблюдения и измерения в области физики конденсированного состояния, составлять их описания и формулировать выводы	
Б1.В.10 Нелинейная оптика	Знание основных классов оптических материалов и четкое понимание особенности их применения; основ современных представлений о структуре, оптических, физических и физико-химических свойствах оптических материалов различных классов, определяющих сферу их применения, и о механизмах формирования их основных свойств.
	Умение применять знания о физико-химических процессах, происходящих в оптических кристаллах на современной аппаратуре.
	Владение современными экспериментальными методиками исследования основных оптических и/или физико-химических свойств оптических кристаллов; навыками выполнения алгебраических расчетов свойств оптических материалов и навыками эффективного использования имеющихся компьютерных программ для модели-

	рования свойств оптических материалов.
ПК-3 Способен проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования	
Б1.В.10 Нелинейная оптика	

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Введение. Понятие о кристаллическом состоянии вещества.	28	6	4	-	18
2.	Тема 2. Геометрическая макрокристаллография	28	6	4	-	18
3.	Тема 3. Геометрическая микрокристаллография	28	6	4	-	18
4.	Тема 4. Элементы кристаллохимии и физической кристаллографии	27,8	6	4	-	17,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	107,8	24	12	-	71,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	4				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт (3 семестр)

Автор (ы) РПД _____.