

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «СПЕЦПРАКТИКУМ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лабораторные 36 ч., 36 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины.

Учебная дисциплина «Спецпрактикум» ставит своей целью сформировать у бакалавров представление об основных понятиях, явлениях, законах и методах специального раздела курса физики, а также привить навыки практических расчетов и экспериментальных исследований. Раздел «Спецпрактикум» занимает важное место в системе физического образования. Во-первых, он дает представление о физических методах исследования оптических материалов. Во-вторых, этот курс создает необходимую основу для продвижения в область квантовых явлений и в другие специальные разделы физики.

Задачи дисциплины.

- исследование свойств лазерных сред и реализация некоторых из них на практике;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми физику приходится сталкиваться при изучении новых явлений;
- приобретение навыков экспериментальных исследований;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

«Спецпрактикум» является обязательной дисциплиной направления 03.03.02 – "физика". В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ кристаллографии, кристаллохимии, кристаллофизики, квантовой электроники и физики конденсированного состояния.

В свою очередь, разделы «Спецпрактикума» составляют необходимую основу для успешного изучения электродинамики, физики конденсированного состояния вещества и сплошных сред, а также квантовой механики. В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ классической механики, молекулярной физики и специальной теории относительности.

Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ПК-2, ОПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-5	Способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований	Современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной об-	пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в	методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физиче-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ний.	ласти физических исследований	избранной области физических исследований	ских исследований
2.	ПК-2	Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы.	Принципы работы современных измерительных приборов	применять современные приборы для физических исследований.	методикой применения современных приборов для целей спектроскопии.
3.	ОПК-3	Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	практическое использование современной измерительной техники.	работать с измерительными, выполняя требования техники безопасности.	методами определения параметров лазерных материалов.

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС)
			Л	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Спектрально-люминесцентные исследования композиционных материалов.	12		6		6
2.	Кинетические исследования композиционных материалов	12		6		6
3.	Исследование спектров инфракрасного поглощения и отражения кристаллов.	12		6		6
4.	Исследование спектров	12		6		6

	комбинационного рассеяния кристаллов.					
5.	Рентгенофазовый анализ	12		6		6
6.	Рентгеноструктурный анализ	12		6		6
	<i>Всего:</i>	72		36		36

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Демтредер, Вольфганг Современная лазерная спектроскопия [Текст] : [учебное пособие] / В. Демтредер ; пер. с англ. М. В. Рябининой, Л. А. Мельникова, В.Л. Дербова ; под ред. Л. А. Мельникова. - Долгопрудный : Интеллект, 2014. - 1071 с. : ил. - ISBN 9785915591140.

2. Инфракрасная спектроскопия твердотельных систем пониженной размерности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Ефимова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 248 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90860>.

3. Тимофеев, В.Б. Оптическая спектроскопия объемных полупроводников и наноструктур [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56612>.

Автор РПД: Игнатьев Б.В.