

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Люминесценция твердых тел

Курс 1 Семестр 2 Количество з.е. 2

### Цели дисциплины

Целью учебной дисциплины «Люминесценция твердых тел» является изучение теоретических и методологических основ современной теории явлений люминесценции с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта.

### Задачи дисциплины

Задачами дисциплины «Люминесценция твердых тел» являются:

- 1) изучение атомов и молекул;
- 2) изучение теории люминесценции;
- 3) изучение люминесценции жидкостей и твердых тел;
- 4) проведение количественного люминесцентного анализа;
- 5) изучение зеркальной симметрии спектров поглощения и люминесценции.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Люминесценция твердых тел» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана 03.04.02 Физика направленности «Физика конденсированного состояния вещества» и ориентирована при подготовке магистрантов на изучение теоретических и методологических основ современной теории явлений люминесценции с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта. Дисциплина находится в логической и методологической взаимосвязи с другими частями ООП и ее изучение базируется на следующих курсах: «Электродинамика и электродинамика сплошных сред», «Квантовая теория» и «Оптика». Для успешного овладения материалом курса необходимы знания из атомной физики, квантовой механики, оптики, теории симметрии, в том числе теории дискретных и непрерывных групп.

### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	современную теорию люминесценции, закон Стокса-Ломмеля, правило зеркальной симметрии спектров поглощения и люминесценции Левшина, закон Вавилова, зонную модель люминесценции диэлектриков	интерпретировать спектры люминесценции, полученные с помощью современной аппаратуры и информационных технологий	методологическими подходами в научных исследованиях и методикой лабораторного люминесцентного анализа

## Содержание и структура дисциплины (модуля)

### Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1.	Электронное строение кристаллов	13	2	-	2	9
2.	Люминесценция конденсированных сред	13	2	-	2	9
1.	Кинетика люминесценции в кристаллах	16	3	-	3	10
2.	Анализ и обработка результатов измерений люми- несценции	17	3	-	3	11
3.	Применение люминесценции	12,8	2	-	2	8,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		12	-	12	47,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

#### **Основная литература:**

1. Квантовые и оптические процессы в твердых телах: теория и практика / Н.Н. Безрядин, А.В. Линник, Ю.В. Сыдоров. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 153 с. – Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336036>.
2. Гольдаде В.А. Физика конденсированного состояния / В.А. Гольдаде, Л.С. Пинчук; под ред. Н.К. Мышкина. - Минск : Белорусская наука, 2009. - 648 с. - Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93309>.

Автор РПД: Скачедуб А.В.