

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 Экспериментальные методы исследования в физике конденсированного состояния

Курс 1 Семестр 1 Количество з.е. 2

Цели дисциплины

Учебная дисциплина «Экспериментальные методы исследования в физике конденсированного состояния» ставит своей целью ознакомление с особенностями конкретных оптических приборов и установок, оборудования для рентгеноструктурного анализа, а также технологического оборудования для получения кристаллических и аморфных соединений.

Задачи дисциплины

В задачи учебной дисциплины «Экспериментальные методы исследования в физике конденсированного состояния» входят:

- изучение основ и физических принципов современных экспериментальных методов анализа структуры, состава и свойств твердых тел;
- ознакомление с основными принципами построения экспериментальных приборов и элементарными навыками работы на них,
- овладение методикой экспериментов, последующей математической обработкой экспериментальных результатов исследования и интерпретацией полученных данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экспериментальные методы исследований в физике конденсированного состояния» 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 ознакомление с особенностями конкретных оптических приборов и установок для рентгеноструктурного анализа, технологического оборудования для получения кристаллических и аморфных соединений. Дисциплина находится в логической и содержательно-методологической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электродинамика и электродинамика сплошных сред», «Оптика» и «Кристаллофизика». Знания, полученные в процессе обучения, необходимы для успешного прохождения производственной и преддипломной практики.

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.	ОПК-3	способностью к активной социальной мобильности, организация научно-исследовательских и инновационных работ	методы организации научно-исследовательских работ в области исследований в физике конденсированного состояния	организовывать исследования в области физики конденсированного состояния	способностью к социальной мобильности для организации инновационных работ в области физики конденсированного состояния

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	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 аппаратуру для исследования физики конденсированного состояния	пользоваться современной техникой для физических исследований в области физики конденсированного состояния	современными методами исследований конденсированного состояния

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в структурные методы исследования конденсированного состояния	1	1	-	-	-
2.	Структурные типы кристаллов	5,5	1	-	4	0,5
3.	Неупорядоченные среды	5,5	1	-	4	0,5
4.	Спектроскопические методы исследования конденсированных сред	7	2	-	4	1
5.	Интерференционные методы исследования	3	1	-	2	-
6.	Дифракционная решетка и ее применение	3	1	-	2	-
7.	Спектрометрические измерения	3	1	-	2	-
8.	Фотометрические измерения	3	1	-	2	-
9.	Спектрофотометры и работа с ними	3	1	-	2	-
10.	Принятие статистических гипотез при обработке экспериментальных данных	7	2	-	4	1
11.	Методы обработки экспериментальных данных	3	1	-	2	-
12.	Учет априорных данных при обработке результатов	1	1	-	-	-
	<i>Итого по дисциплине:</i>		14	-	28	3

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

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Созинов С.А. Структурные методы исследования кристаллов / С.А. Созинов, Л.В. Колесников. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 108 с. - Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232740>.
2. Гольдаде В.А. Физика конденсированного состояния / В.А. Гольдаде, Л.С. Пинчук. -

Минск: Белорусская наука, 2009. - 648 с. – Режим доступа: URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93309>.

Автор РПД: Половодов Ю.А.