

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 «Экспериментальные методы исследований в физике
конденсированного состояния»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (144 часов, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 46 ч.; 55 часов самостоятельной работы, 26,7 - контроль)

Цели дисциплины :

Учебная дисциплина «Экспериментальные методы исследований 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 :

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы

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.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1; ПК-3.

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	Готовностью выбирать, осваивать и	Методы организации научно	Организовывать исследования в области физики	Способность ю к социальной

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		совершенствовать методы выращивания и исследования кристаллов	исследовательских работ в области исследований в физике конденсированного состояния	конденсированного состояния	мобильности для организации инновационных работ в области физики конденсированного состояния.
2.	ПК-3	Готов применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	основные законы конденсированных сред, основные понятия химической и физической кристаллографии, особенности морфологии кристаллов.	под руководством исследователей работать на стендах для оптических исследований материалов; осмысливать и интерпретировать основные положения теории роста кристаллов, оценивать порядки физических величин, использовать полученные знания в различных областях физической науки и техники.	четкими представлениями о современных научных концепциях современной теории конденсированного состояния вещества.

Содержание и структура дисциплины (модуля):

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в структурные методы исследования конденсированного состояния	17	1	-	8	8
2.	Структурные типы кристаллов	13	1	-	6	6
3.	Неупорядоченные среды	13	1	-	6	6
4.	Спектроскопические методы исследования конденсированных сред	14	2	-	6	6
5.	Интерференционные методы исследования	13	1	-	6	6

6.	Дифракционная решетка и ее применение	7	2	-	2	3
7.	Спектрометрические измерения	6	1	-	2	3
8.	Фотометрические измерения	7	2	-	2	3
9.	Спектрофотометры и работа с ними	6	1	-	2	3
10.	Принятие статистических гипотез при обработке экспериментальных данных	8	2	-	2	4
11.	Методы обработки экспериментальных данных	7	1	-	2	4
12.	Учет априорных данных при обработке результатов	6	1	-	2	3
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144	16		46	55

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор (ы) РПД: профессор кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
д.ф.-м.н. Исаев В.А.