

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.В.05. Кристаллофизика и кристаллохимия

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц.

Цель дисциплины: - ознакомление студентов с особенностями строения кристаллических и аморфных твёрдых тел;

- изучение взаимосвязи состава, структуры и физических свойств кристаллов.

Задачи дисциплины: - изучение естественной и искусственной анизотропии конденсированных сред;

- освоение приборной базы для исследования физических свойств кристаллов и измерения их физических параметров.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05. «Кристаллофизика и кристаллохимия», относится к разряду дисциплин, которые формируются участниками образовательных отношений для направления 03.04.02. Физика.

Для успешного освоения курса кристаллофизики и кристаллохимии необходимы знания основ дифференциального и интегрального исчисления, тензорного анализа, оптики, химии.

В свою очередь, освоение курса кристаллофизики и кристаллохимии способствует более глубокому пониманию законов физики и химии твёрдого тела, теоретической механики, материаловедения и является базой таких специальных дисциплин как спектроскопия кристаллов и конденсированных сред, квантовая электроника и физика лазеров.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональной компетенции ПК-3:

Код и наименование индикатора достижения компетенции		Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования.		
ИПК-3.1. Использует современные методы		<i>Знает</i> – современные методы проведения исследований и разработок.
		<i>Умеет</i> - использовать современные методы проведения исследований и разработок.

проведения исследований и разработок.	<i>Владеет</i> - способностью использовать современные методы проведения исследований и разработок.
ИПК-3.2. Умеет использовать средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	<i>Знает</i> – современные средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.
	<i>Умеет</i> – использовать средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.
	<i>Владеет</i> - способностью использовать средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.

Основные разделы дисциплины:

Дисциплина “*Кристаллофизика и кристаллохимия*” включает в себя следующие разделы:

1. Структура и физические свойства идеальных кристаллов.
2. Дефекты реальных кристаллов.
3. Искусственная анизотропия конденсированных сред.
4. Основные методы исследования физических свойств материалов.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины и по семестрам:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре:

№ разд	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1.	Структура и физические свойства идеальных кристаллов.	56	8	-	8	40
2.	Дефекты реальных кристаллов.	51,8	8	-	6	37,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины:</i>		107,8	16	-	14	77,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	<i>Общая трудоёмкость в семестре:</i>	<i>108</i>				

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

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре:

№ разд	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
3.	Искусственная анизотропия конденсированных сред.	46	8	-	8	30
4.	Основные методы исследования физических свойств материалов.	35	8	-	6	21
<i>Итого по разделам дисциплины:</i>		81	16	-	14	51
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		26,7				
<i>Общая трудоёмкость в семестре:</i>		108				

Примерный перечень курсовых работ по кристаллофизике и кристаллохимии:

1. Структура и физические свойства монокристаллов сложных оксидов.
2. Модернизация спецпрактикума по кристаллофизике.
3. Разработка методики оценки знаний студентов по кристаллофизике и кристаллохимии.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт в конце 9-го семестра и экзамен в конце 10-го семестра.

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