

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 11:25:10
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



[Handwritten signature]

Б.Б.Педько

«28» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Физика реального кристалла

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

4 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Ляхова М.Б.

[Handwritten signature]

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Физика реального кристалла

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины изучение основных вопросов физики реального кристалла. Обсуждаются понятия идеального и реального кристалла. Подробно изучаются все типы дефектов кристаллической структуры реальных кристаллов (точечные, линейные, поверхностные и объемные), их строение и характеристики (упругие поля, энергия), механизмы движения и взаимодействия, влияние на физические свойства (механические, электрические, магнитные и другие) и процессы, происходящие в кристаллах (диффузия, самодиффузия, упорядочение твердых растворов, пластическая и упругая деформации). Студентами практически осваиваются различные экспериментальные методы исследования структуры кристаллов.

Задачами освоения дисциплины являются формирование и развитие у обучающихся компетенций: способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3); способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8).

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физика реального кристалла» (Б1.В.01.05) входит в вариативную часть учебного плана ООП. Изучается на четвертом курсе в 7 семестре. Содержательно дисциплина связана с дисциплинами «Введение в физику конденсированных сред», «Физика конденсированного состояния вещества», «Дифракционный структурный анализ». Для успешного освоения дисциплины необходимы знания дисциплин общей и теоретической физики.

Дисциплина является основой общего физического практикума, производственной и преддипломной практик.

4. Объем дисциплины: 3 зачетных единицы, 108 академических часов, в том числе **контактная работа:** лекции 32 часа, лабораторные работы 32 часа; **самостоятельная работа:** 44 часа.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-3 способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеть: экспериментальными методами исследования структуры реальных кристаллов. Уметь: ясно излагать современные представления физики реальных кристаллов. Знать: классификацию дефектов реальных кристаллов, их роль в процессах, происходящих в реальных кристаллах, под действием внешних и внутренних факторов.</p>
<p>ОПК-8 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности</p>	<p>Владеть: практическими методиками исследования физических свойств и структуры реальных кристаллов. Уметь: применять основы физики реальных кристаллов в физических экспериментах. Знать: место физики реальных кристаллов в естественнонаучной картине мира.</p>
<p>ПК-2 способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физи-</p>	<p>Владеть: навыком проведения экспериментальных и теоретических научных исследований в области физики конденсированного состояния вещества. Уметь: использовать современную приборную базу для решения поставленных задач Знать: современные информационные технологии для обработки и анализа данных с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p>

ческого оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	
---	--

6. Форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр).

7. Язык преподавания – русский.