

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Волкова Валентина Ивановна
 Должность: декан Физико-технического факультета
 Дата подписания: 14.06.2023 17:04:44
 Уникальный идентификатор:
 c973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Наименование дисциплины	Физика твердого тела
(модуля)	
Краткое содержание	Описание структуры кристаллов. Дифракция в кристаллах и обратная решетка. Типы связей в кристаллах. Упругие свойства кристаллов. Фононы и колебания решетки. Тепловые свойства диэлектриков. Свободный электронный газ Ферми Энергетические зоны. Полупроводниковые кристаллы. Сверхпроводимость. Свойства диэлектриков. Сегнетоэлектрические кристаллы. Диамагнетизм и парамагнетизм. Ферромагнетизм и антиферромагнетизм. Магнитный резонанс. Оптические явления в неметаллических кристаллах. Точечные дефекты в твердых телах. Дислокации
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Обладает фундаментальными представлениями о взаимосвязи между свойствами и поведением атомов и молекул и свойствами состоящих из них макроскопических тел Умеет решать задачи на свойства диэлектриков и магнетиков, оптические явления в кристаллах, свойства ферми-жидкости, упругие свойства кристаллов и др. Владеет методами термодинамических функций и простейшими методами расчёта статистических сумм и средних характеристик, применимых для моделей твердого тела. Владеет методами квантовомеханического описания простейших квантовых систем, входящих в состав элементов электроники, способами расчетов проводимости, диэлектрических и магнитных свойств, теплоемкости Обладает основными знаниями в области направления развития научных представлений о реальной структуре и физических свойствах твердых тел Имеет полные представления о физике процессов, протекающих в твердых телах, и основы физических методов исследования этих процессов Способен проводить анализ актуальности и определять степень изученности поставленной научно-технической задачи по исследованию физических свойств твердых тел Владеет базовыми знаниями о методиках измерения физических параметров твердых тел (проводимость, диэлектрические и магнитные свойства, термодинамические параметры, дефекты в кристаллических структурах) при помощи современного научного оборудования

	Обладает знаниями в области преимуществ и недостатков методик экспериментального и теоретического исследования эффектов в твердых телах
Трудоемкость, з.е.	5
Форма отчетности	Зачет с оценкой
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	
Основная литература	1. Разумовская, И.В. Физика твердого тела : учебное пособие / И.В. Разумовская. - Москва : Прометей, 2011. - Ч. 2. Динамика кристаллической решетки. Тепловые свойства решетки. - 64 с. - ISBN 978-5-4263-0032-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=108460 2. Сирота, Д. И. Физика твердого тела : Сборник задач с подробными решениями : учеб. пособие / Д. И. Сирота. – Изд. стер. – М. : URSS Либроком, 2014. – 184 с. 3. Сирота, Д. И. Физика твердого тела : Сборник задач с подробными решениями : учеб. пособие / Д. И. Сирота. - Изд. стер. - М. : URSS Либроком, 2014. - 184 с. - Библиогр.: с. 183. - ISBN 978-5-397-04305-2 4. Стрекалов, Ю. А. Физика твердого тела : учеб. пособие для вузов / Ю. А. Стрекалов, Н. А. Тенякова. - Москва : РИОР : Инфра-М, 2013. - 305, [1] с. : ил. ; 22. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф: Рек. УМО. - Библиогр.: с. 303. - ISBN 978-5-369-00967-3. - ISBN 978-5-16-006066-8 5. Фомин, Д. В. Экспериментальные методы физики твердого тела : учебное пособие / Д.В. Фомин. - Москва Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 186 с. : ил., схем., табл. - http://biblioclub.ru/. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2829-4
Дополнительная литература	1. Ушакова Е.В. Введение в физику твердого тела. Конспект лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ушакова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65817.html.— ЭБС «IPRbooks» 2. Дикарева, Р. П. Физика твердого тела и полупроводников. Исследование температурной зависимости энергии Ферми методом термоЭДС Электронный ресурс : Учебно-методическое пособие / Р. П. Дикарева, С. П. Хабаров. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. - 20 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-1666-2 3. Епифанов, Г. И. Физика твердого тела : учебное пособие / Г. И. Епифанов. - Изд. 4-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань,

- [illegible]

	Кнорус, 2012. - 360 с. : ил. - Гриф: Доп. НМС. - Предм. указ.: с. 353-359. - ISBN 978-5-406-02586-4. - ISBN 978-5-406-02590-1 12. Физика твердого тела : учебное пособие / А.А. Корнилович, В.И. Ознобихин, И.И. Суханов, В.Н. Холявко. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 71 с. - http://biblioclub.ru/. - ISBN 978-5-7782-2160-4 13. Физика твердого тела Электронный ресурс : задачник / М.Н. Орлова / Л.Г. Спицына / Ю.В. Осипов / И.М. Анфимов / С.П. Кобелева / М.П. Коновалов. - Физика твердого тела, 2019-09-01. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2011. - 70 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-87623-426-1 14. Чабанов, В. Е. Курс лекций по физике твердого тела для технических вузов : учеб. пособие / В. Е. Чабанов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 134 с. : ил. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр.: с. 131. - ISBN 978-5-0775-0677-9 15. Киттель, Ч. Введение в физику твердого тела. Москва, Наука, 1978 г.
--	---