Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волкова Валентина Ивановна
Должность: декан Физико-технического факультета
Дата подписания: 12.04.2024 14:03:32
Уникальный программный ключ:
c973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Наименование дисциплины (модуля)	**Физика твердого тела**
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 Владеет навыками применения современных информационных технологий для проведения, анализа и обработки результатов научных экспериментов (в том числе в автоматизированном режиме). Анализирует результаты научно-исследовательской деятельности, сопоставляет их с известными аналогами, и представляет в виде отчетных материалов. Готовность грамотно представлять результаты исследований в том числе в виде докладов и публикаций на научных конференциях различного уровня.
Трудоемкость, з.е.	3
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, 2011. - 288 с. : ил. - Прил.: с. 275-281. - Библиогр.: с. 282-283. - Предм. указ.: с. 284-286. - ISBN 978-5-8114-1001-9 4. Жирифалько, Л. Статистическая физика твердого тела / Л. Жирифалько. - Москва : Мир, 1975. - 379 с. : ил. - http://biblioclub.ru/ 5. Канель, Г. И. Ударные волны в физике твердого тела / Г.И. Канель. - Москва : Физматлит, 2018. - 204 с. : ил.,граф., портр. - Библиогр.: с. 198-203. - ISBN 978-5-9221-1810-1

	6. Краснопевцев, Е. А. Квантовая механика в приложениях к физике твердого тела Электронный ресурс : Учебное пособие / Е. А. Краснопевцев. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. - 354 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-1464-4 7. Общая физика. Молекулярная физика и термодинамика. Атомная, квантовая и ядерная физика. Физика твёрдого тела Электронный ресурс : Лабораторный практикум / Ю. М. Головин [и др.]. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. - 96 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-8265-1180-0 8. Общая физика: молекулярная физика и термодинамика. Атомная, квантовая и ядерная физика. Физика твёрдого тела : лабораторный практикум / Ю.М. Головин, Ю.П. Ляшенко, В.Н. Холодилин, В.М. Поликарпов ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 96 с. : ил. - http://biblioclub.ru/. - 9. Разумовская, И. В. Физика твердого тела : учебное пособие / И.В. Разумовская, 2, Динамика кристаллической решетки. Тепловые свойства решетки. - Москва : Прометей, 2011. - 64 с. - http://biblioclub.ru/. - ISBN 978-5-4263-0032-3 10. Разумовская, И. В. Физика твердого тела. Часть 2. Динамика кристаллической решетки. Тепловые свойства решетки Электронный ресурс / И. В. Разумовская. - Москва : Прометей, 2011. - 64 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4263-0032-3 11. Савельев, И. В. Курс общей физики : в 4 т. : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техн. направлениям и спец.] / И. В. Савельев ; под общ. ред. В. И. Савельева, Т. 3, Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. - 2-е изд., стер. - Москва : 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.