

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 23.09.2022 16:01:17  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f00

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

Утверждаю:  
Руководитель ООП:  
Б.Б.Педько  
23 августа 2017 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Кристаллография**

Направление подготовки  
**03.03.03 Радиоп физика**

Программа подготовки  
«Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств»

Для студентов 3 курса очной формы обучения

Составитель:  
к.ф.-м.н., доцент Большакова Н.Н.



Тверь 2017

## **I. Аннотация**

### **1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом**

Кристаллография

### **2. Цель и задачи дисциплины**

*Целью* дисциплины является изучение на основании свойств симметрии кристаллической структуры, кристаллических и кристаллофизических свойств твердых тел схему их классификации.

*Задачами* освоения дисциплины являются:

- формирование представления о зонной теории полупроводников;
- изучение статистики носителей заряда в полупроводниках;
- знакомство с методом кинетического уравнения Больцмана для описания явлений переноса;
- изучение эффектов, сопровождающих контактные явления в полупроводниках;
- описание современного состояния достижений в области физики полупроводников;
- подготовка студентов к изучению специальных обзоров и оригинальных работ по отдельным вопросам данной области знания.

### **3. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Кристаллография» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору, дисциплины по углублению профессиональных компетенций). Содержательно она закладывает основы знаний для изучения физических свойств и структуры сегнетоэлектрических материалов. Учебная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Введение в физику конденсированного состояния вещества», «Физика конденсированного состояния вещества» и «Современные методы исследования твердых тел».

Уровень начальной подготовки обучающегося для успешного освоения дисциплины «Кристаллография»: для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление о молекулярно-кинетической

теории вещества, использующей статистические законы, и о термодинамике, изучающей макроскопических свойств тел и явлений природы, знать основные законы механики, молекулярной физики, электродинамики и оптики, материал общефизических и математических курсов в объеме программ, принятых на физико-техническом факультете, а также статистическую физику и квантовую механику в объеме обычных университетских курсов и основные понятия кристаллофизики.

**4. Объем дисциплины:** 3 зачетных единицы, 108 академических часа, в том числе **контактная работа:** лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов; **самостоятельная работа:** 36 часов.

**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
(ПК-1) - способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	<p><b>Владеть:</b> технологией эмфатического слушания, поиском информации в глобальной сети интернет.</p> <p><b>Знать:</b> основные законы кристаллографии, принципы построения кристаллографических проекций, элементы симметрии кристаллических многогранников и структур, принципы классификации кристаллов по кристаллографическим системам, категориям и сингониям, основные расчетные формулы кристаллографии, основные принципы роста кристаллов, основные системы и символик описания точечных и пространственных групп кристаллов, основные типы дефектов в реальных кристаллах.</p> <p><b>Уметь:</b> описать особенности симметрии различных точечных и пространственных кристаллографических классов и групп, пользоваться моделью обратной</p>

	<p>решетки, объяснять влияние вида симметрии на возможность возникновения физических свойств, использовать теорию дефектов для описания различных физических явлений в реальных кристаллах, применять полученные знания и навыки при освоении профильных физических дисциплин, а также в практической и профессиональной деятельности.</p>
<p>(ОПК-2) –способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p><b>Владеть:</b> современными кристаллографическими методами экспериментального и теоретического исследований диэлектриков, магнетиков и других объектов.  <b>Знать:</b> основные законы кристаллографии и методики исследований.  <b>Уметь:</b> применять законы для проведения научных исследований.</p>

## 6. Форма промежуточной аттестации

Зачет в 5 семестре

7. Язык преподавания русский.