

## **Аннотация дисциплины «Дополнительные главы кристаллографии»**

Рабочая программа предназначена для студентов подготовки магистров по образовательной программе «Электроника и наноэлектроника», «Нанотехнологии в электронике», общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов).

Учебным планом предусмотрены 54 часа лабораторных работ, самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина «Дополнительные главы кристаллографии» входит в вариативную часть образовательной программы в блок цикла дисциплин по выбору, модуль «Строение и свойства материалов», реализуется на 1-м курсе, в 2-м семестре.

**Цель** – формирование у студентов представлений о периодической и квазипериодической структурах на атомном уровне; овладение комбинативным подходом к изучению различных форм кристаллического вещества, необходимыми методами исследования кристаллических многогранников и структур.

### **Задачи:**

- дать представление о современных проблемах кристаллографии, симметрии как инвариантности, саморавенстве объектов;
- сформулировать главные принципы структурообразования кристаллов;
- сформировать умение работать с квазипериодическими и модулированными структурами;
- ознакомление с базовыми понятиями геометрической кристаллографии, кристаллохимии, кристаллофизики;
- умение описывать кристаллов с помощью законов кристаллографии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-12, способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы кристаллографии, точечные и трансляционные элементы симметрии, правила сложения элементов симметрии</li> <li>- связь внутренней кристаллической решетки с внешней формой кристаллов и их свойствами</li> <li>- установку и последовательность определения элементов симметрии кристаллов</li> <li>- правила работы с научной литературой по кристаллографии, кристаллохимии, кристаллофизики</li> <li>-</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять кристаллографическую характеристику кристаллов, диагностировать простые формы</li> <li>- обозначать виды симметрии (точечные группы) полными формулами и с помощью порождающих элементов симметрии</li> <li>- анализировать внутреннюю структуру кристаллов</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками кристаллографического анализа</li> <li>- методами расшифровки и выводом федоровских групп</li> <li>- методами представления кристаллических структур для проектирования производства новых материалов</li> </ul>