

11.1.38 Аннотация программы дисциплины Б1.В.ДВ.3-1 «Кристаллофизика»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Ввести слушателя в мир кристаллического пространства, его симметричных свойств, многообразия их проявления, фундаментальных закономерностей, объединяющих эти закономерности, взаимосвязи симметрии кристалла и его физических свойств; подготовить студента к осмысленному восприятию специальных дисциплин, ориентированных на изучение физических свойств кристаллических материалов.

Основные дидактические единицы (разделы)

Изображение кристаллов. Симметрия кристаллов. Кристаллогеометрия пространственной решетки. Элементы структурной кристаллографии. Основы кристаллофизики. Электрические, оптические, механические и тепловые свойства кристаллов.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-2	способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные фундаментальные положения, принципы и закономерности геометрической и структурной кристаллографии (ОПК-1); принципы симметричного подхода к анализу физических свойств твердых тел (ОПК-1); взаимосвязь симметрии кристалла и симметрии его физических свойств (ОПК-1); методологию расчета структуры тензоров, описывающих физические свойства твердых тел разной симметрии (ОПК-2);

уметь:

- использовать симметричный подход, принципы симметрии для анализа физических явлений, структурных организаций в конденсированных средах (ОПК-1); решать задачи физической кристаллофизики (ОПК-2);

владеть:

- навыками применения используемых в кристаллографии основных методов для идентификации и анализа кристаллических структур (ОПК-1); навыками применения симметричных подходов к анализу физических явлений и процессов в конденсированных средах (ОПК-1); навыками решения задач физической кристаллофизики (ОПК-2).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия..

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.