

Аннотация рабочей программы дисциплины Кристаллофизика

Формируемые компетенции:

Дисциплина «Кристаллофизика» участвует в формировании следующих компетенций аспиранта:

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Кристаллофизика» относится к вариативной части учебного плана, входит в блок дисциплин по выбору программы направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц (з.е.), или 72 акад. час., в том числе 6 часов контактной нагрузки и 66 час. самостоятельной работы.

Краткое содержание дисциплины:

- Симметрия в кристаллографии;
- Основные сведения из геометрической кристаллографии;
- Атомная структура кристаллов (кристаллохимия);
- Основные положения и принципы кристаллофизики;
- Физические свойства кристаллических твердых тел.

Планируемые результаты освоения:

В результате освоения дисциплины аспиранты должны:

знать:

- концептуальные и теоретические основы науки кристаллофизики, ее место в общей системе наук и ценностей; историю развития и становления, ее современное состояние;

- основные определения и законы симметрии кристаллических твердых,
- основные физические свойства кристаллических твердых тел и связь этих свойств с симметрией кристаллической структуры тел и симметрией внешнего воздействия на них

уметь:

- анализировать информацию по кристаллофизике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде;

- приобретать новые знания по кристаллофизике, используя современные информационные и коммуникационные технологии;

- распознавать и классифицировать кристаллы по основным элементам их симметрии, находить основные физико-химические параметры кристаллов в зависимости от структуры и химического состава

- определять наличие различных физических анизотропных свойств кристаллов в зависимости от их симметрии, в том числе с использованием аппарата теории групп.

владеть:

- методологией исследования в области кристаллофизики.

- делать обобщения полученных знаний;

- планировать проведение экспериментальных работ;

- пользоваться источниками публикаций;

- формулировать, прогнозировать, обосновывать задачи научных исследований;

- грамотно выбирать физико-математико-статистический аппарат для обработки данных;
- осуществлять процедуру выбора ключевых рабочих понятий и условия формирования новых понятий, если такая необходимость возникает;
- отразить результаты исследования в виде научной статьи.