

Аннотация рабочей программы дисциплины

Физическая кристаллохимия

(наименование дисциплины (модуля))

Квалификация выпускника: бакалавр

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Профиль: «Кристаллофизика»

Форма обучения: очная

Год набора: 2016

Цели освоения дисциплины.

Целью курса является получение студентами знаний об атомном строении кристаллов, являющегося фундаментом для всестороннего изучения физических свойств кристаллических веществ.

Курс «Физическая кристаллохимия» включает в себя изучение истории развития кристаллохимии, получение современных представлений о свойствах атомов и основных факторах, определяющих структуру кристалла; связь структуры с физико-химическими свойствами кристаллов; изучение важнейших кристаллохимических явлений (полиморфизм, изоморфизм, морфотропия).

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Физическая кристаллохимия» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы по направлению 03.03.02 «Физика», профиль подготовки «Кристаллофизика», изучается на 3 году обучения в 6 семестре.

Для усвоения данного курса необходимо освоить некоторые модули (дисциплины) в рамках образовательной программы бакалавра по направлению Физика: общая физика, химия, кристаллография.

Данный курс предоставляет возможность профессионального овладения современными проблемами, методами исследования, комплексной обработки и интерпретации экспериментального и теоретического материала в области рентгеноструктурного анализа, физики анизотропных сред, физики твердого тела.

Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции).

В результате освоения дисциплины «Физическая кристаллохимия» у студентов формируются и развиваются следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции

- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3).

профессиональные компетенции

- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).
- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

Краткая характеристика дисциплины.

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, всего 252 часа, из которых 66 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия лекционного типа, 32 часа занятия семинарского типа, в том числе 2 часа мероприятия текущего контроля

успеваемости, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 186 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание дисциплины:

1. Основные задачи кристаллохимии, ее роль в решении физических проблем.
2. Свойства атомов, важные для кристаллохимии
3. Химическая связь в кристаллах
4. Конкретные кристаллические структуры.
5. Размеры атомов в кристаллах
6. Химический состав и структура кристалла.
7. Политипия. Отличие политипии от полиморфизма
8. Связь физико-химических свойств кристаллов с их атомной структурой
9. Кристаллохимия органических соединений
10. Кристаллохимия боратов, силикатов.

Формы промежуточного контроля.

Формами промежуточного контроля по дисциплине «Физическая кристаллохимия» являются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся при самостоятельном решении задач на практических занятиях и при проверке самостоятельной работы;
- форма промежуточной аттестации по дисциплине «Физическая кристаллохимия» – экзамен.