

Аннотация рабочей программы дисциплины

Компьютерные технологии в кристаллографии

(наименование дисциплины (модуля))

Квалификация выпускника: бакалавр

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Профиль: «Кристаллофизика»

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в кристаллографии» являются

1) изучение математических методов кристаллографии и рентгенографии, реализуемых на компьютерной технике;

2) умение применять знания, полученные в курсах «кристаллография» и «рентгенография кристаллов», для решения практических задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Компьютерные технологии в кристаллографии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 – Физика, профиль подготовки «Кристаллофизика» изучается на 4 году обучения в 7 семестре. Для усвоения данного курса необходимо изучить некоторые модули (дисциплины) в рамках образовательной программы бакалавра по направлению Физика: кристаллография, рентгенография кристаллов, аналитическая геометрия и векторная алгебра.

Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции).

В результате освоения дисциплины «Компьютерные технологии в кристаллографии» у студентов формируются и развиваются следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции

- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5)

профессиональные компетенции

- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4)
- способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5)

Краткая характеристика дисциплины.

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа, из которых 33 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия лабораторного типа, в том числе 2 часа – текущий контроль, 1 час – мероприятия промежуточной аттестации), 39 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание разделов дисциплины.

1. Банк структур неорганических кристаллов
2. Банк структур органических кристаллов
3. Стереографические проекции
4. Точечные группы симметрии
5. Простые формы кристаллов

6. Псевдосимметрия атомных структур кристаллов
7. Гномостереографические проекции лауэграмм монокристаллов
8. Дифракция рентгеновских лучей на одномерных структурах
9. Дифракция рентгеновских лучей на атомных кластерах

Формы промежуточного контроля.

Формами промежуточного контроля по дисциплине являются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся при самостоятельном решении задач на практических занятиях и при проверке самостоятельной работы;
- форма промежуточной аттестации по дисциплине «Компьютерные технологии в кристаллографии» – зачет.