

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы кристаллографии и структурного анализа»
 Направление: **03.03.02 Физика**
Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа дисциплины «Основы кристаллографии и структурного анализа» составлена в соответствии с СУОС по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) кафедрой физических методов исследования твёрдого тела. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета в качестве одной из дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы.

Цель курса – познакомить обучающихся с основами кристаллографии: понятие о симметрии, элементы и операции симметрии, симметрия конечных фигур, симметрия кристаллического пространства, точечные и пространственные группы симметрии, системы обозначений групп симметрии, способы представления кристаллических структур. Рассматриваются также вопросы дифракции рентгеновских лучей в связи со структурой кристаллов: кристаллическая решетка и положения дифракционных пиков, правила погасания, интенсивность рассеяния как функция координат атомов. Обсуждаются теоретические основы методов определения кристаллических структур по дифракционным данным.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p>ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p>ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>Знать основные понятия теории симметрии, системы обозначений точечных и пространственных групп симметрии, способы описания и представления кристаллических структур, основы кинематической теории дифракции рентгеновских;</p> <p>- основные современные методы рентгеноструктурного анализа, включая различные схемы проведения дифракционного эксперимента и различные подходы к установлению атомного строения неизвестных структур.</p> <p>Уметь строить атомные и полиэдрические модели</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>кристаллических структур на основе справочных данных; решать задачи, связанные с преобразованиями кристаллографических координат, с взаимодействием операций симметрии, выводом правил погасания дифракционных пиков для кристаллов разной симметрии;</p> <p>- уметь рассчитывать теоретические рентгенограммы.</p> <p>Владеть международной кристаллографической системой обозначения точечных и пространственных групп симметрии и системой обозначений по Шенфлису;</p> <p>- навыками работы с Интернациональными кристаллографическими таблицами и другими справочными материалами, необходимыми при выполнении структурных исследований.</p>

Курс рассчитан на один семестр. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: опрос по пройденному материалу на практических занятиях, контрольные работы.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетные единицы.