

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Методы кристаллоструктурных исследований 1»

Направление: 03.04.02 Физика

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Методы кристаллоструктурных исследований 1» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 03.04.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика», а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина относится к вариативной части программы и является одной из профессиональных дисциплин по выбору, реализуемых на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физических методов исследования твёрдого тела. Дисциплина изучается студентами магистратуры физического факультета.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с дифракционными методами исследования кристаллических структур, включает в себя рассмотрение как монокристаллических, так и порошковых методов.

Основной целью изучения дисциплины является освоение студентами основ дифракционных методов исследования кристаллических веществ и умение применять полученные знания для получения структурной информации при анализе реальных дифракционных данных, полученных как с использованием монокристаллических, так и порошковых образцов.

Дисциплина нацелена на формирование у обучающегося профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен использовать специализированные знания в области физики при решении поставленных задач в научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при решении конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования. ПК 1.2 Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	Знать учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты; на базовом уровне: основной математический аппарат, который используется для описания дифракции от «идеальных» монокристаллических и порошковых образцов; свойства процессов, происходящих при формировании дифракционных картин, особенности проведения рутинного дифракционного эксперимента; теоретические основы и базовые представления о процессах, происходящих при взаимодействии твёрдых тел с рентгеновским излучением, включая дифракцию; основные

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>современные методы анализа дифракционных данных, использующие современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование).</p> <p>Уметь объяснять связь структуры и физико-химических свойств твёрдых тел; формулировать выводы и приводить примеры; разбираться в используемых методах; подбирать метод рутинного исследования идеальной структуры для конкретного соединения; находить необходимые справочные материалы из информационных источников, в том числе, из структурных баз данных для органических и неорганических материалов; излагать и критически анализировать структурную информацию; оценивать и анализировать результат, полученный в ходе проведения эксперимента; устанавливать точность и полноту полученных данных.</p> <p>Владеть базовыми приемами обработки и извлечения структурной информации с помощью современного программного обеспечения (ПО); навыками применения современного математического инструментария для структурного исследования; статистическими методами для анализа достоверности полученных решений; навыками проведения рентгенодифракционного эксперимента для монокристаллов и поликристаллических материалов; базовыми навыками работы с различными программами обработки дифракционных данных, с базами структурных и порошковых данных; прикладными программами для получения и обработки данных; методами приближенного качественного анализа; экспериментальными навыками для проведения научного исследования</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		дифракционными методами; навыками письменного аргументированного изложения и критического анализа полученных данных.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: задания на практических занятиях.

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт.

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