

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Рентгеновские спектральные методы»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): **Общая и фундаментальная физика**

Программа курса «Рентгеновские спектральные методы» составлена в соответствии с требованиями 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 профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физических методов исследования твёрдого тела. Дисциплина изучается студентами четвёртого курса физического факультета в качестве одной из дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы.

Цель курса – дать студентам базовые знания, умения и навыки по использованию основных современных рентгеновских спектральных методов, наиболее часто используемых в научных и промышленных лабораториях для аналитических целей. В рамках курса детально излагаются принципы и возможности микронзондового анализа, рентгеновской эмиссионной спектроскопии, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии и спектроскопии рентгеновского поглощения. Рассматриваются методические основы проведения спектроскопических исследований, возможности современного экспериментального оборудования, в том числе методы детектирования рентгеновского излучения, а также устройство и принцип действия источников синхротронного излучения. Особое внимание уделяется особенностям обработки и интерпретации спектров.

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	ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты. ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области. 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	Знать основы теории возникновения тормозного и характеристического рентгеновского излучения, поглощения рентгеновского излучения, фотоэмиссии электронов, рентгеновской флуоресценции; иметь представление об особенностях технической реализации и физических принципах, лежащих в основе рентгеновских спектральных методов; основы принципов детектирования рентгеновского излучения, а также возможности

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>рентгеновской эмиссионной спектроскопии, микронзондового анализа, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии и спектроскопии рентгеновского поглощения.</p> <p>Уметь производить получение спектров рентгеновской эмиссионной спектроскопии, микронзондового анализа, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии и спектроскопии рентгеновского поглощения; производить обработку и интерпретацию полученных данных.</p> <p>Владеть навыками работы на современном рентгеновском спектрометре; использованием современных программных комплексов для обработки спектральных данных.</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: сообщения на занятиях.

Промежуточная аттестация: экзамен.

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