

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные физико-химические подходы к исследованию твердого тела»

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области нанотехнологии; расширение их мировоззренческого кругозора в области современных наноматериалов; подготовка аспиранта к научно-исследовательской деятельности в области нанохимии и нанотехнологии.

Цель изучения дисциплины – получение аспирантами углубленных знаний о современных теоретических и экспериментальных подходах и методах, применяемых при исследовании твердого тела; приобретение умения грамотно оценивать и интерпретировать экспериментальные данные, осуществлять выбор оптимальных методов исследования для решения поставленных задач, делать заключения на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые знания и умения в области применения методов исследования строения и структуры соединений для подготовки к научно-исследовательской работе;
- раскрыть роль физико-химических методов исследований в работе химика;
- рассмотреть основные экспериментальные закономерности физико-химических методов исследования и установления структуры неорганических соединений;
- обеспечить овладение методологией применения и формирование навыков применения физико-химических методов исследований соединений в профессиональной деятельности

Место дисциплины в ОПОП:

Дисциплина «Современные физико-химические подходы к исследованию твердого тела» является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)». Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, или 144 акад. часа, в том числе 14 часов – контактная работа и 120 часов – самостоятельная работа.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных **компетенций:**

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

способность к самостоятельному планированию научно-исследовательской работы и получению научных результатов, актуальных и удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук по направленности физическая химия (ПК-1).

Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Дифракционные методы исследования поликристаллических материалов.

Раздел 2. Электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ

Раздел 3. Колебательная и молекулярная спектроскопия.

Раздел 4. Магнетохимические методы.

Раздел 5. Термический анализ.

В результате освоения дисциплины аспиранты должны

знать: теоретические основы, практические возможности и ограничения, современную аппаратуру и условия проведения эксперимента важнейших для химиков физическо-химических подходов и методов исследования;

владеть: физико-химическими методами исследования соединений;

уметь: применять полученные знания физико-химических методов соединений в научных исследованиях.