

**Аннотация к рабочей программе научно-исследовательской деятельности и
подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой
степени кандидата наук**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **04.06.01. Химические науки. Физическая химия** по очной форме обучения на русском языке.

Место в образовательной программе: Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» образовательной программы аспирантуры по всем направленностям подготовки. Выполнение научных исследований предусмотрено в течение первого – восьмого семестров.

В процессе выполнения научных исследований у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

универсальные компетенции:

- 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 проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

профессиональные компетенции:

- способность к установлению механизма действия катализаторов, изучению элементарных стадий и кинетических закономерностей протекания гомогенных, гетерогенных и ферментативных каталитических превращений (ПК-1);
- способность к исследованию природы каталитического действия и промежуточных соединений реагентов с катализатором с использованием химических, физических, квантово-химических и других методов (ПК-2);
- способность к установлению связи реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции (ПК-3);
- способность определять термодинамические характеристики процессов на поверхности, устанавливая закономерности адсорбции на границе раздела фаз и формирования активных центров на таких поверхностях (ПК-4);
- знание физико-химических основ процессов физической адсорбции и капиллярной конденсации (ПК-5);
- способность использовать профильно-специализированные знания в области квантово-химических исследований элементарного акта химических превращений (ПК-7);

- способность экспериментально определять и рассчитывать параметры строения молекул и пространственной структуры веществ (ПК-9).

Содержание научных исследований:

Аспирант выполняет научные исследования в структурных подразделениях (лабораториях) Института на протяжении всего периода обучения в аспирантуре согласно образовательной программе и индивидуальному учебному плану. Непосредственное руководство научными исследованиями аспиранта осуществляет научный руководитель.

Научный руководитель назначается аспиранту при зачислении в аспирантуру приказом директора Института. Научный руководитель назначается из числа научных сотрудников, имеющих ученую степень, осуществляющих самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности (профилю) подготовки и (или) имеющих публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющих апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных научных конференциях. Тема научных исследований аспиранта определяется в соответствии с планами научно-исследовательских работ Института и утверждается на Ученом совете ИК СО РАН не позднее 3 месяцев после зачисления в аспирантуру.

Содержание научных исследований определяется темой научно-квалификационной работы (диссертации), планируется научным руководителем совместно с аспирантом и отражается в Индивидуальном учебном плане аспиранта. При проведении научных исследований аспирант выполняет, в том числе, следующие виды деятельности:

- проводит эксперименты, наблюдения, измерения, составляет их описание и формулирует выводы;
- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), изучает отечественный и зарубежный опыт по исследуемой тематике;
- повышает свою квалификацию, участвует и выступает с докладами на научных семинарах и конференциях, проблемных семинарах, конкурсах молодых ученых и т.п.;
- участвует в подготовке статей для публикации в научных журналах, составлении заявок на изобретения и открытия, подготовке заявок на гранты;
- оформляет полученные результаты в виде научно-квалификационной работы в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Общий объем дисциплины – 125 зачетных единиц (4500 часов)

Правила аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме защиты портфолио аспиранта, содержащего аннотационный отчет, презентацию, тезисы конференций, научные статьи аспиранта, и дальнейшего собеседования. Результаты выполнения научных исследований оцениваются по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.