

**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. Кинетика и катализ** 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 осуществлять поиск и разработку новых катализаторов и каталитических композиций, усовершенствованию существующих катализаторов для проведения новых химических реакций, ускорения известных реакций и повышения их селективности (ПК-1);
- способность к разработке и усовершенствованию промышленных катализаторов, методов их производства и оптимального использования в каталитических процессах (ПК-2);
- понимание ключевой роли катализа для концепции устойчивого развития (газохимия, переработка нефти, защита окружающей среды, возобновляемое сырье, переработка биомассы, водородная энергетика) (ПК-4);
- способность анализировать состояние проблемы, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию в области устойчивого развития (ПК-6);
- знание физико-химических основ процессов приготовления адсорбентов и катализаторов (ПК-7);
- способность применять теорию растворов, межмолекулярных и межчастичных взаимодействий при разработке методов синтеза катализаторов (ПК-9);

- способность устанавливать механизмы действия катализаторов, изучать элементарные стадии и кинетические закономерности протекания гомогенных, гетерогенных и ферментативных каталитических превращений (ПК-10);
- способность исследовать природу каталитического действия и промежуточных соединений реагентов с катализатором с использованием физических методов исследования (ПК-11).

### **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.