

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Научный компонент»

Научная специальность: 1.4.1. Неорганическая химия
форма обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 215 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт (семестры 1-8).

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Освоение дисциплины (модуля) позволяет аспиранту приобретать компетенций, позволяющие проводить аналитический поиск научных данных, их аналитическую обработку, уметь определить актуальность тематики исследований, составить план исследований; определять необходимые оборудование и методы, осваивать методики эксперимента, выполнять эксперимент, проводить теоретические расчеты, проводить постоянную обработку эксперимента, оформлять и публиковать полученные результаты в журналах баз WoS, Scopus не ниже Q3.

Целью научного компонента аспиранта является приобретение обучающимися комплекса компетенций, позволяющих на основе аналитического обзора литературы формулировать актуальную тему исследований, планировать и выполнять эксперимент, теоретически объяснять результаты эксперимента, обобщать и представлять полученные результаты в виде статей в журналы баз WoS, Scopus уровня не ниже Q3, оформить и представить к защите диссертацию, отвечающую всем требованиям ВАК.

Задачи:

- систематическая работа по направлению научного компонента, постепенно формирующая весь комплекс необходимых компетенций для достижения поставленной цели;
- освоить поиск литературы по выбранной тематике в доступных базах данных;
- собрать литературу по предполагаемой теме научного исследования, обобщить литературу, выступить с докладом на научном семинаре, представить первый вариант темы научного исследования; обосновать актуальность проводимых исследований;
- изучить несколько авторефератов по близким темам исследований, составить первый вариант оглавления диссертации, график выполнения работ, обсудить результаты с научным руководителем;
- составить план выполнения эксперимента; собрать необходимые реактивы, подать заявки на недостающие реактивы;
- своевременно проходить все инструктажи по технике безопасности и получать допуски работы на оборудовании;
- освоить методики работы на оборудовании для проведения синтезов; приобрести навыки работы, начать проведение синтезов;
- пройти необходимое число стажировок по освоению оборудования физико-химических методов исследований; освоить компьютерные программы обработки результатов экспериментов;
- освоить работу в последовательности: синтез образцов - физико-химическое исследование образцов - расчёт результатов исследований - установление закономерностей;
- детально ознакомиться со статьями по близким исследованиям, опубликованным в журналах рейтинга не менее Q2; собрать творческий коллектив работы над статьей; подготовить статью и направить в журнал;
- опубликовать не менее трёх статей по тематике исследований;

- представить результаты исследований не менее чем в 5-7 тезисах докладов на 4-5 конференциях различных рангов; не менее 2-3 раз выступить на конференциях;
- обобщить результаты исследований, подготовить первые варианты автореферата, диссертации, презентации.
- выступить на научном семинаре подразделения, собрать критические замечания, внести исправления в подготовленные документы.
- начать процедуру представления документов для соискания научной степени кандидата наук.

Планируемые результаты освоения:

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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

УК-2 - 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-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

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

ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-1 - готовность к самостоятельному проведению научно-исследовательской и теоретической работы в соответствии с паспортом научной специальности по неорганической химии, к получению экспериментальных результатов, в том числе практически важных и новых, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.4.1. Неорганическая химия;

ПК-2 - способность использовать современную научную аппаратуру и методы, необходимые при выполнении научных исследований в области неорганической химии; проводить синтез и анализ различных объектов неорганической химии, соединений, материалов; выявлять взаимосвязи между составом, строением и свойствами неорганических соединений;

ПК-3 - способность грамотно представлять результаты научных исследований (научные статьи, доклады, презентации, тезисы, научные отчеты, автореферат и кандидатская диссертация) в соответствии с принятыми в неорганической химии нормами и правилами; осуществлять педагогическую деятельность по химическим дисциплинам.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: цели, задачи, основные разделы, объекты и методы неорганической химии; соответствие выбранной тематики исследования паспорту направления (специальности); методы достижения поставленной цели при выполнении научного исследования; методики выполнения синтезов, проведения исследований состава, структуры и свойств неорганических соединений и систем; правила работы на высокотехнологичном оборудовании и установках; технику безопасности при работе в химической лаборатории и эксплуатации оборудования; основную научную литературу, журналы, библиографические базы по тематике исследования (российские и зарубежные); грантовые конкурсы, их требования и тематики поддержанных заявок.

Уметь: обосновывать актуальность своего научного исследования; самостоятельно получать экспериментальные данные по выбранной тематике исследования, критически анализировать полученную информацию, систематизировать и представлять результаты собственных научных исследований; проводить сопоставление полученных экспериментальных данных с теориями

неорганической химии; сопоставлять актуальность собственной работы с близкими по тематике работами зарубежных и российских исследователей.

Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности; работы на технически сложном оборудовании; подбора методик проведения синтеза и анализа объектов исследования; подбора оптимальных условий синтеза и анализа неорганических соединений и систем; работы в коллективе исследователей, со студентами; подготовки отчетов по этапам выполнения теоретической и экспериментальной работы, тезисов, статей; ведения научной дискуссии, выступления на научных семинарах, кафедральных и институтских коллоквиумах.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Научно-исследовательская деятельность осуществляется в форме индивидуальной самостоятельной работы аспиранта под руководством научного руководителя. Содержание данной дисциплины формируют следующие темы: «Организационный этап научно-исследовательской деятельности», «Подготовительный этап научно-исследовательской деятельности», «Исследовательский этап научно-исследовательской деятельности», «Заключительный этап научно-исследовательской деятельности».