

**Аннотация
производственной практики
(научно-исследовательская работа)**

Объём практики: 24 зачетные единицы (864 часа)

Целью научно-исследовательской работы (НИР) является становление мировоззрения магистранта как профессионального ученого, формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НИР в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию результатов НИР.

Задачи научно-исследовательской работы:

1. обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
2. обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования под контролем научного руководителя;
3. совершенствование качества профессиональной подготовки;
4. выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
5. освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
6. работа с научной информацией в том числе с использованием сети Интернет;
7. обработка и критическая оценка результатов исследований;
8. представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада в соответствии с существующими требованиями.

Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Вид профессиональной деятельности, к которой готовится магистр при прохождении практики: научно-исследовательская деятельность.

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями дисциплин базовой части учебного плана («Актуальные задачи современной химии», «Компьютерные технологии в науке и образовании», «Иностранный язык» и др.) и вариативной части: «Избранные главы химии координационных соединений», «Структурная неорганическая химия», «Квантовая химия» и др.

Выполнение НИР предполагает наличие у магистранта знаний неорганической химии, аналитической, физической и органической химии в объеме программы бакалавриата, а также углубленных знаний по профилю ООП.

Знания и навыки, полученные обучающимися при выполнении НИР, необходимы при подготовке и написании выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 04.04.01 Химия и ООП по профилю Неорганическая химия.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

Требования к уровню освоения практики

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

№ п.п .	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК-1	готовность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	<i>Уметь:</i> анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию; применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач <i>Владеть:</i> навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических задач
2.	ОПК-2	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получение и обработка результатов научных экспериментов, сбор, обработка, хранение, представление и передача научной информации	<i>Уметь:</i> использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов; анализировать результаты математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования. <i>Владеть:</i> методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций
3.	ОПК-3	способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	<i>Знать:</i> основные правила техники безопасности в химической лаборатории; правила работы на оборудовании, которое используется в лаборатории - месте прохождения практики; действия в нестандартной ситуации <i>Уметь:</i> работать в химической лаборатории с соблюдением норм техники безопасности <i>Владеть:</i> начальными навыками по устранению замечаний в работе лаборатории
4.	ОПК-4	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<i>Уметь:</i> изучать научную литературу на русском и иностранном языке в области химии <i>Владеть:</i> навыками создания на русском и/или иностранном языке письменных и устных текстов научного стиля речи для обеспечения профессиональной деятельности

5.	ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	<i>Уметь:</i> анализировать научную литературу по предлагаемой теме <i>Владеть:</i> навыками самостоятельно составлять план исследования; навыками получения новых научных и прикладных результатов
6.	ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	<i>Уметь:</i> выбирать из имеющихся ресурсов методики, реактивы и оборудование для проведения предварительной подготовки и стандартизации синтетических и/или природных веществ; выбирать методики, реактивы и оборудование для выполнения отдельных этапов решения практической задачи в избранной области химии; выбирать методики, реактивы и оборудование для комплексного решения практических задач в избранной области химии <i>Владеть:</i> навыками предварительной подготовки и очистки синтетических и/или природных веществ для решения практических задач по заданной тематике; навыками проведения отдельных этапов практической работы в избранной области химии; навыками комплексного решения практических задач в избранной области химии
7.	ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	<i>Уметь:</i> работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; выбирать средства измерений, методику анализа; делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований <i>Владеть:</i> навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов

8.	ПК-4	способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	<i>Знать:</i> особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях; <i>Уметь:</i> участвовать в научных дискуссиях; представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); использовать разные формы представления результатов исследований <i>Владеть:</i> опытом профессионального участия в научных дискуссиях; навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
----	------	---	--

Основные разделы практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального задания по практике.	Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда с подписью инструктируемого в Журнале инструктажа. Инструктаж включает описание основных требований охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы. Получение индивидуального задания.	1 день
Теоретический этап			
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-	1-3 недели практики

		технической информации по теме (заданию), изучение специальной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, в том числе с помощью современных электронных средств. Написание литературного обзора по избранной теме	
Экспериментальный этап			
3.	Освоение методик	Освоение приборов и экспериментальных методик	1-3 неделя практики
4.	Выполнение экспериментальной работы согласно индивидуальному плану	Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования. Ведение журнала экспериментальных исследований	5-11 недели практики
5.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация полученных данных	12-13 неделя практики
Подготовка отчета по практике			
6.	Подготовка и предоставление отчета кафедре	Формирование пакета документов по научно-исследовательской практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам выполнения НИР	14-15 недели практики
7.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам научно-исследовательской практики	16 неделя практики

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по практики: дифференцированный зачет с выставлением оценки.

Основная литература:

1. Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / О.В. Да-ниленко, И.Н. Корнева, Тихонова Я.Г.. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/83895>
2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>.

Автор РПД

Ф.А. Колоколов