

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением Ученого совета ХФ
«22» сентября 2020 г.
протокол №1

Программа практики
Производственная

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки / специальность
05.04.01 Геология

Профиль подготовки / специализация
Геология

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Улан-Удэ
2020

Целями научно-исследовательской работы (НИР) являются развитие и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в научно-исследовательской работе, а также приобретение им профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Это проверка способности вести самостоятельный научный поиск, оценить свои возможности в определении пути своего профессионального и научного роста. Научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью всей системы подготовки магистратуры и предусматривает овладение обучающимися научно-исследовательской деятельностью в соответствии с требованиями ФГОС ВО 05.04.01 «Геология».

1. Задачами НИР являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИР, тезисов докладов, научной статьи, выпускной работы, составление заявки на изобретение).

3 . Вид практики, способ и форма (формы) проведения НИР:

Производственная, стационарная

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

По окончании выполнения НИР магистр должен:

Знать:

- основные профессиональные задачи и способы их решения;
- современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных;
- основные модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии;

Уметь:

- формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;
- составлять и оформлять научно-техническую документацию, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;
- проектировать и реализовывать в практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

Владеть:

- профессиональной эксплуатацией современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры;
- инновационным мышлением и творческим потенциалом, профессиональным мастерством;
- современными методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач.

В результате прохождения данной научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1. анализирует результаты умственного развития и приобретения навыков, достигнутых в ходе изучения специальных и новых разделов геологических наук

ОПК-1.2. осуществляет анализ и выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе специальных и новых разделов геологических наук

ОПК-1.3. комплексно применяет знания геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач

ОПК -2.1. осуществляет поиск необходимой информации в фондах библиотек, в отечественных и зарубежных информационных системах сети Интернет, анализирует и систематизирует полученную информацию для самостоятельной формулировки цели исследования при решении профессиональных задач

ОПК -2.2. самостоятельно разрабатывает задачи исследования и подбирает методы их решения для достижения цели исследования

ОПК -2.3. имеет практический опыт планирования исследования

ОПК-3. Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию

ОПК-3.1. осуществляет сбор фактической геологической информации и материала, а также их документирование

ОПК-3.2. анализирует, систематизирует, обобщает геологическую информацию,

ОПК-3.3. самостоятельно проводит диагностику и разрабатывает рекомендации по практическому использованию геологической информации

ОПК-4. Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности

ОПК -4.1. устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия

ОПК -4.2. представляет результаты профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях

ОПК -4.3. аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях

ПК-3 способен самостоятельно проводить научно-производственные полевые, лабораторные интерпретационные работы при решении практических задач

ПК -3.1 осуществляет сбор фактической геологической информации и материала, а также их документирование

ПК -3.2 составляет графические материалы изучаемого района работ: схемы, карты, разрезы, планы, диаграммы, колонки

ПК -3.3. анализирует, систематизирует, обобщает геологическую информацию и другие фактические материалы, осуществляет геологическую интерпретацию

ПК-4 Способен к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов

ПК -4.1. знает правила технической эксплуатации оборудования, приборов и других технических средств, применяемых при проведении геологических работ

ПК -4.2. выбирает более совершенную методику работы на оборудовании в соответствии с поставленной задачей

ПК -4.3. знает правила составления, учета и хранения документации, отчетных и других материалов полученных при использовании оборудования и приборов

5. Место НИР в структуре ОП магистратуры

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части Блока 2. Практики Б2.О.02 (П) является обязательной частью подготовки магистров к профессиональной научно-исследовательской деятельности. Характеристика профессиональной деятельности предполагает, что магистр будет готов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Реализуется в 1-4 семестрах.

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы ОПОП	Последующие разделы ОПОП
1.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3.	1 семестр Моделирование геохимических процессов Теория кристаллизации Современные проблемы геологии Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду Формации современных геодинамических обстановок	Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования Геодинамика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика

		2 семестр	
		Анализ осадочных бассейнов Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования Геодинамика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Геодинамика Петрология изверженных пород Региональная геология Термобарогеохимия Рудные месторождения Забайкалья Преддипломная практика
		3-4 семестры	
	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3.	Геодинамика Петрология изверженных пород Региональная геология Термобарогеохимия Рудные месторождения Забайкалья Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Преддипломная практика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам магистранта, необходимым для прохождения научно-исследовательской работы и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

а) знать:

состав и строение Земли и земной коры;

развитие земной коры во времени;

геохронологическую шкалу;

классификацию горных пород;

геологические процессы;

распространение породообразующих минералов и горных пород, слагающих земную кору;

классификации структурных форм, механизмы и геологические обстановки их образования;

параметры и принципы, используемые для характеристики основных структурных форм; геологическую терминологию.

б) уметь:

диагностировать минералы, основные типы горных пород;

пользоваться геологическим компасом, GPS;

строить геологические разрезы, стратиграфические колонки, геологические карты и условные обозначения к ним;

вносить геологическую информацию в полевой дневник

излагать и критически анализировать базовую общегеологическую информацию.

6. Место и время проведения НИР

Научно-исследовательская работа проводится в лабораториях ГИН СО РАН, под руководством научного руководителя на 1-4 семестрах, длительность соответственно 4, 2, 2 2/3, 10 недель

7. Объем и содержание НИР

Общая трудоемкость практики составляет 36 зачетных единиц 1008 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1	Организационный период.	Составление и утверждение индивидуальной программы практики. Научный руководитель проводит беседу с каждым практикантом (обсуждение с руководителем основных стадий и результатов проведения исследования). Изучение научной и научно-методической литературы. Проводит инструктаж по Технике безопасности. (32 часа)	Устная беседа с руководителем практики. Журнал инструктажа ТБ
2	Основной период	Выбирается актуальная научная проблема и объект исследований, обосновывается актуальность проблемы в научном и практическом смысле, определяются цели и задачи исследований, собирается, обобщается и анализируется информация (как библиографические, так и электронные источники) по выбранной проблеме. Разработки оригинальных научных предложений	Проверка записей исследования

		и научных идей для подготовки статей, докладов, отчетов, выпускной квалификационной работы, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Производятся лабораторные исследования, постановки экспериментов, интерпретация геохимических данных. Обработка полученного материала исследований. (896 часов)	
3	Заключительный этап	Написание отчета (64 часа) Зачет (16 часов)	Проверка отчета. Защита отчета

Современный уровень участия магистрантов в научно-исследовательской работе, многообразие её форм и методов требуют комплексного подхода к её планированию и организации. Комплексная программа НИР обеспечивает ступенчатую последовательность мероприятий и форм научной работы магистрантов в соответствии с логикой геологических исследования, их классификацией и этапами проведения. Для оценки результатов НИР проводятся научные семинары и ежегодные научные конференции по геологии для обсуждения результатов научно-исследовательских работ магистрантов с привлечением работодателей и ведущих исследователей.

В состав научных руководителей включаются преподаватели, научные сотрудники и аспиранты, активно занимающиеся научной работой в разных областях геологии

Завершающим этапом НИР является оформление научно-исследовательской работы (отчета), в которой магистрант излагает результаты своего исследования.

В качестве отчёта о выполненной магистрантами научно-исследовательской работы, в зависимости от этапа и формы участия, засчитываются:

- выполненная самостоятельно НИР, включенная в учебный план;
- отчет об индивидуальной учебно-исследовательской работе;
- отчёт о научной работе по теме;
- подготовленный доклад;
- научная статья (публикация);
- модель, макет, программный продукт и т.д.;
- материалы, подготовленные к представлению на конкурсы и выставки

различных уровней;

- официально признанные результаты участия работ на научных конференциях;
- реферат

На кафедре проводятся научные семинары с участием магистров, на которых заслушиваются их сообщения о результатах научной работы. В ходе таких семинаров у магистрантов вырабатываются навыки подготовки тезисов научных сообщений, умение докладывать и защищать результаты своих исследований.

В апреле каждого учебного года в университете проводится студенческая научная конференция, на которую кафедра представляет лучшие научные работы.

Функционирование и развитие научной работы предусматривает меры поощрения и стимулирования магистрантов:

представление лучших работ на конкурсы, выставки и другие организационно-массовые мероприятия, предусматривающие награждение победителей;

командирование магистрантов для участия в различных студенческих конференциях.

За успехи, достигнутые в научно-исследовательской работе, магистры могут награждаться почетными грамотами, дипломами, ценными подарками, направляться

для

участия в выставках, конференциях, конкурсах, олимпиадах.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации НИР

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№ п/п	Компетенции	Разделы (этапы) практики	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (Мин-Макс)
1	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3;	Подготовительный период	Знает правила техники безопасности, первичные знания о геологическом строении района практики; Умеет выполнять конкретные виды работ; Владеет геологическими навыками в профессиональной деятельности, сбора первичной литературной информации места практики.	0-12

2	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3.	Основной период	<p>Знает как пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую геологическую литературу;</p> <p>Умеет определять и формулировать проблему, анализировать современное состояние науки, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения, способность применять научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента, анализировать полученные результаты теоретических или экспериментальных геологических исследований, самостоятельно принимать решения на основе проведенных геологических исследований.</p> <p>Владеет современными методами геологических исследований.</p>	0-44
3.		Заключительный этап	<p>Знает правильность и последовательность подготовки отчетности.</p> <p>Умеет самостоятельно оценивать научные, прикладные результаты проведенных исследований, профессионально представлять и оформлять результаты научно-исследовательских работ, научной документации, статей, рефератов и иных материалов экологических исследований.</p> <p>Владение навыками ведения дискуссии на профессиональные темы, профессиональной терминологией, способностью представлять и защищать результаты самостоятельно</p>	0-44

			выполненных научно-исследовательских работ.	
ИТОГО:				100

Итогом НИР является недифференцированный зачет

«Зачтено» - ставится, если магистрант набрал в сумме от 30-100 баллов

«Не зачтено» - ставиться, если магистрант набрал в сумме 0-30 баллов

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

Основная:

1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. Учебное пособие. - М.: КДУ, 2008. - 736 с.
2. Петрографический кодекс России: магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования: утвержден МПК 10 января 2008 г. / М-во природных ресурсов Российской Федерации, Федеральное агентство по недропользованию, Всероссийский науч.-исслед. геологический ин-т им. А. П. Карпинского, Российская акад. наук, Отд-ние наук о Земле, Межведомственный Петрографический ком.; [сост.: В. В. Жданов и др.; гл. ред. О. А. Богатилов, О. В. Петров; отв. ред. Л. Н. Шарпенков]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Изд-во ВСЕГЕИ, 2008. - 197, [1] с., [3] л. ил., табл.: ил., табл.
3. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: Учебник для высшей школы. - М.: Академический Проект, 2017.-512 с.

Дополнительная:

1. Журналы: Петрология, Геохимия, Вулканология и сейсмология, Геология рудных месторождений, Геотектоника, Геоморфология и палеогеография, Доклады Российской академии наук. Науки о Земле, Записки Российского минералогического общества, Литология и полезные ископаемые.
2. Инструкция по организации и производству геолого-съёмочных работ и составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1:50000 (1:25000). Л.: ВСЕГЕИ – 1986г.
3. Геологическое картирование хаотических комплексов. М., 1992 (Роскомнедра, Геокарт).
4. Геологическое картирование вулканоплутонических поясов. М.,1994, (Роскомнедра, Геокарт, МАНПО).
5. Геология. Основные понятия и термины: справочное пособие. / В.Б. Караулов, М.И. Никитина. – М.: URSS. КомКнига. 2006

6. Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200000. М.: - 1995
7. Методическое руководство по геологической съемке масштаба 1:50000 (под редакцией А.С.Кумпана), т.1-2, Л.: Недра, 1974
8. Тектонические структуры на геологической карте России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учебное пособие. / В.М. Цейслер, А.В. Туров. – М.: КДУ, 2007

Интернет ресурсы

Библиотеки

- | | |
|--|--|
| 1. Российская государственная библиотека | www.rsl.ru |
| 2. Библиотека Академии наук | www.rasl.ru |
| 3. Научная электронная библиотека eLIBRARY | elibrary.ru |
| 4. Научная библиотека БГУ | www.lib.bsu.ru |
| 5. Национальная библиотека | https://nbrb.ru/ |

Специальные интернет сайты

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Все о геологии | geo.web.ru |
| 2. Геоинформмарк | www.geoinform.ru |
| 3. Earth-Pages | www.Earth-Pages.com |

12. Материально-техническое обеспечение НИР

Для выполнения научной работы магистрантам ГИН СО РАН представляет: микроскопы, бинокляры, пробоистиратели, электронно-зондовый микроанализатор MAP-3, электронный сканирующий микроскоп LEO1430VP с энергодисперсионным спектрометром INCAEnergy. В шлифовальной мастерской изготавливаются петрографические шлифы, аншлифы, шашки, шлиф-кассеты.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Автор зав. каф. Цыганков А.А.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры геологии
«05» сентября 2020 г, протокол №1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии
химического факультета от «15» сентября 2020 года, протокол № 1.