

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

ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
Кафедра геологии

«УТВЕРЖДЕНА»  
Решением Ученого совета ИЕН  
«11» сентября 2024 г.  
протокол №1

**Рабочая программа практики**

Производственная

(Указать вид практики (учебная; производственная))

Преддипломная практика

(Указать тип практики, наименование практики (при наличии) (в соответствии с требованиями  
ФГОС ВО / ФГОС СПО, ОПОП ВО / ППССЗ))

Направление подготовки / специальность  
05.04.01 Геология

Направленность (профиль) образовательной программы  
Петрология, геодинамика, рудогенез

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

Улан-Удэ  
2024

Преддипломная практика предусматривает непосредственное участие магистранта в работе исследовательских коллективов, занимающихся системным мониторингом объектов природного наследия на территории Республики Бурятия. Формой планирования и корректировки индивидуальных планов преддипломной практики является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. Преддипломная практика выполняется магистрантом под руководством научного руководителя.

### **Цели практики**

Целями преддипломной практики является: формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, проведения исследований в профессиональной сфере с применением приобретенных навыков экспериментирования, систематизации полученных данных, так же расширение и закрепление благоприобретенных профессиональных знаний. Преддипломная практика ориентирована на овладение магистрантами основных приемов ведения исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения, в соответствии с профилем избранной магистерской программы. Проведение магистрантом исследовательской деятельности предполагается по избранной и утвержденной на заседании кафедры тематике, в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы.

Основной задачей преддипломной практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

### **Задачами практики являются:**

- получение навыков самостоятельной, индивидуальной и в коллективе, работы по сбору, анализу и общественному представлению результатов выполненных исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе исследовательской деятельности и требующих применения углубленных профессиональных знаний;
- формирование опыта в использовании современных технологий сбора и обработки информации, в том числе - библиографических данных, интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами камеральных исследований;

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по преддипломной практике, защита магистерской диссертации, тезисов докладов, составление заявки на изобретение).
- сформировать комплексное представление о специфике деятельности научного работника по направлению «Геология»;
- овладеть современными методами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной магистерской программы;
- овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций

**Вид практики, способ проведения практики:**

Производственная, стационарная

**Содержательная характеристика практики:**

Нет

**Форма проведения практики:**

Дискретная

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
**В результате прохождения данной практики обучающийся должен:**

*Знать*

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

*уметь:*

- формулировать научную проблематику в сфере геологии;

- обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач;
- самостоятельно обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- участвовать в получении и интерпретации информации, составлять отчеты, обзоры по тематике работы, делать доклады и публикации;

*владеть*

- современными полевыми, лабораторными, геологическими приборами, оборудованием;
- современными методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач;
- приемами прогнозирования, проектирования, построения моделей при проведении исследований;

### **Место практики в структуре образовательной программы**

Преддипломная практика относится к обязательной части Блока 2. «Практика», «Обязательная часть» (Б.2.О.04 (П)). Практика опирается на знания и умения, полученные во время теоретических и практических занятий по геологическим дисциплинам магистерской программы, а также приобретенные в ходе научно-исследовательской работы. Реализуется в 4 семестре. Кроме того, она предназначена для аналитического исследования геологического материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.

**В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:**

ПК-2. Способен интерпретировать и представлять результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, готов составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;

ПК-2.1. владеет навыками научной работы для постановки и решения исследовательских задач;

ПК-2.2. интерпретирует результаты научных исследований;

ПК-2.3. представляет научные исследования в формах отчетов, рефератов, практических рекомендаций, публикаций и публичных обсуждений.

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

ПК-4.1. владеет правилами технической эксплуатации оборудования, приборов и других

технических средств, применяемых при проведении геологических работ;

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

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

### **Место прохождения практики**

Преддипломная практика проходит в ФГБУН ГИН СО РАН.

### **Объем и содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет \_\_8\_\_ зачетных единиц \_288\_ академических часов (5 1/3недель), в т.ч. в форме практической подготовки 259\_академических часов.

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1.	Организационный	16	
2.	Основной	80	172
3	Заключительный		20

### **Разделы (этапы) практики:**

*4 семестр. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ:*

*Практическое занятие. 16 ч.* Выдача тем ВКР. Получение индивидуального задания. Составление и обсуждение графика работ. Литературный поиск и работа с литературой (не менее 50 наименований).

*4 семестр. ОСНОВНОЙ:*

*Практическое занятие. 80 ч.* Написание рукописи ВКР. Построение классификационных диаграмм горных пород, классификационных диаграмм породообразующих минералов. Петрографическое описание аншлифов, шлифов.

*Самостоятельная работа. 172 ч.* Построение геологических разрезов и карт исследованного участка в масштабах 1:50000, 1:100000 и крупнее. Получение фактических данных, их обработка и интерпретация с использованием информационных технологий. Подготовка основных глав (разделов выпускной квалификационной работы.

*4 семестр. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ*

*Самостоятельная работа. 20ч.* Написание отчета. Защита отчета.

**БРС**

Семестр	Контрольные точки	Баллы
4	Обсуждение ВКР	20
4	Петрографическое описание пород	30
4	Проверка графики.	30
4	Написание и защита отчета	20
		<b>Итого за практику: 100</b>

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

По практике разработан фонд оценочных средств, который содержит методические и контрольные материалы для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации, предназначенных для оценивания знаний, умений, приобретенного практического опыта и компетенций студентов.

Промежуточный контроль хода проведения практики может осуществляться на любой стадии работ и проводится руководителем магистранта. Магистрант обязан предоставить научному руководителю необходимые материалы и документы для проведения контроля.

#### Беседа по теме ВКР

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Выбор методов (методики) проведения исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обсуждение результатов исследования.
7. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Критерии оценивания:

Баллы	Критерии
16-20	Студент показывает глубокие знания по выбранной научной теме, способен вести беседу, давая как фактическую информацию, так и свои комментарии по данной проблеме. Владеет терминологическим аппаратом и использует его при беседе. На вопросы дает аргументированные ответы.
11-15	Студент показывает хорошие знания по выбранной научной тематике, дает полный, развернутый ответ с несущественными ошибками; практически полное знание терминологии данной темы; усвоение основной литературы.
6-10	Студент показывает общее понимание вопросов, дает неполный ответ на вопрос; неполное знание терминологии по заданной теме; неумение провести логические связи между фактами; неспособность ответить на дополнительные вопросы.
0-5	Студент дал минимальную информацию на тему, отсутствие ответа на поставленный вопрос либо ответ, полное отсутствие логических связей в ответе; полное отсутствие знания терминологии по заданной теме.

Описание петрографических шлифов по теме ВКР (30 шлифов)

План описания интрузивной породы

1. Общий минеральный состав, с разделением на главные, второстепенные, акцессорные, первичные и вторичные минералы.
2. Количественный минеральный состав.
3. Описание свойств каждого минерала, с определением оптических констант.
4. Структура породы (описание микроструктуры породы).
5. Название породы.
6. Выводы о последовательности кристаллизации минералов породы.

План описания эффузивной породы

1. Общая структура породы.
2. Описание вкрапленников.
3. Описание основной массы:
  - а) общая структура основной массы;
  - б) описание минералов в микролитах;
  - в) описание вулканического стекла в основной массе или продуктов его разложения (дается для неполнокристаллических пород).
4. Название породы.

В заключение описания породы анализируют особенности, которые могут дать сведения об условиях ее формирования.

План описания метаморфической породы

1. Структура породы.
2. Текстура породы (определяется по образцу)
3. Минеральный состав с разделением на главные, второстепенные, акцессорные минералы, реликтовые и новообразованные.
4. Описание свойств каждого минерала, характер их расположения, взаимоотношения между ними, выделение генераций, отражающих этапы и стадии метаморфизма.
5. Определение по парагенезисам фации метаморфизма.
6. Название породы.

*Критерии оценивания:*

За каждый описанный шлиф дается 1 балл

Построение таблиц, графиков, диаграмм по данным силикатного анализа и химических анализов минералов.

Критерии оценивания:

Баллы	Критерии
23-30	Работа выполнена полностью, в таблицах и диаграммах нет ошибок. Диаграммы составлены самостоятельно, оформлены в соответствии с требованиями, аккуратно, разборчиво. Расчеты сделаны верно. Ответы на поставленные вопросы даны правильно, в полном объеме, обоснованно, с использованием терминологии.
15-22	Работа выполнена полностью, в решении задания допускаются негрубые ошибки или недочеты в расчетах, исправленные самим обучающимся. Таблицы и диаграммы оформлены в соответствии с требованиями, допускается более 2-3 ошибки. При ответе на поставленные вопросы допускаются несущественные ошибки в изложении материала.

5-14	Работа выполнена не полностью (но не менее 50 %). Расчеты и графика сделана с негрубыми ошибками. Допущены неточности в оформлении таблиц, диаграмм, присутствуют исправления. При ответе на поставленные вопросы материал изложен в не полном объеме
0-4	Работа выполнена не полностью (менее 50 %). Расчеты не произведены или произведены с грубыми ошибками. Нарушены требования в оформлении таблиц, диаграмм. При ответах на вопросы обнаружено непонимание обучающимся основного содержания материала или допущен ряд существенных ошибок, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы.

Защита отчета

*Критерии защиты отчета по практике:*

Баллы	Критерии
16-20	- студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; - стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; - дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
11-15	- студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; - владеет необходимой для ответа терминологией; - недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; - допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
6-10	- студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; - использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; - способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
0-5	- студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; - не владеет минимально необходимой терминологией; - допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

Итогом практики является зачет:

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

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

**Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

*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. Богатиков, О. В. Петров; отв. ред. Л. Н. Шарпенко ]. - 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 вулcano-плутонических 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 съёмке 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](http://www.rsl.ru)
2. Библиотека Академии наук [www.rasl.ru](http://www.rasl.ru)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
4. Научная библиотека БГУ [www.lib.bsu.ru](http://www.lib.bsu.ru)
5. Национальная библиотека <https://nbrb.ru/>

#### Специальные интернет сайты

1. Все о геологии [geo.web.ru](http://geo.web.ru)
2. Геоинформмарк [www.geoinform.ru](http://www.geoinform.ru)
3. Earth-Pages [www. Earth-Pages.com](http://www.Earth-Pages.com)

#### **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Интернет-ресурсы, Программное обеспечение: Windows XP (операционная система ), MicrosoftOffice (офисный пакет), Autodesk автоматизированного проектирования); CorelCorelDRAW, ESRI ArcGISArcInfo 10 (ГИС-пакет), Micromine, MinPet, PetroExplorer, Photoshop.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для выполнения научной работы студентам 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. В аналитических лабораториях организации магистранты обучаются во время практики подготовке проб и методам выполнения анализов по определению вещественного состава руд и пород.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Автор (ы) доцент, к.г.-м.н., Рампилов М.О.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры геологии от «05» сентября 2024 г, протокол №1

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии ИЕН от «06» сентября 2024 г., протокол № 1.