

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
«10» октября 2023 г.
протокол №1

Рабочая программа практики
Производственная
(Указать вид практики (учебная; производственная))

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности, в том числе научно-исследовательской**
(Указать тип практики, наименование практики (при наличии) (в соответствии с требованиями
ФГОС ВО / ФГОС СПО, ОПОП ВО / ППСЗ))

Направление подготовки / специальность
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) образовательной программы
Геология

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2023

Цели практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий по геологическим дисциплинам, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки, приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи практики

Задачи производственной практики заключаются в ознакомлении с программой и методикой работ той организации (полевой партии, отряда, отдела, лаборатории НИИ, вычислительного центра, кафедры), в которой проводится практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может заключаться в изучении приборов, методики и техники полевых геологических работ, в участии в обработке и интерпретации полевой информации, в приобретении навыков оценки эффективности геологических исследований на конкретных примерах при решении различных геологических проблем. Задачей практики является также сбор геологических материалов для написания отчета по практике, овладения всеми операциями по документации геологического объекта: предварительный осмотр, разметка, географическая привязка, послойное описание, отбор образцов горных пород и их нумерация, поиски и отбор ископаемых органических остатков (окаменелостей), этикетирование образцов горных пород и окаменелостей, измерение мощности пластов, размеров обнажений, элементов залегания горных пород и трещиноватости.

Вид практики и способ проведения практики

Производственная, стационарная

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

Содержательная характеристика практики

Нет

Форма проведения практики

Дискретная по видам практик

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

знать.

приемы и методы полевых геологических исследований;
навыки полевых, геологических, геохимических, геофизических работ.

уметь:

составлять документацию искусственных и естественных обнажений, документацией керна, вести полевой дневник.

владеть:

современными полевыми, лабораторными, геологическими приборами, оборудованием;
современными методами обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач.

Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской» относится к обязательной части Блока 2. «Практика», «Обязательная часть» (Б.2.О.06 (П)) и реализуется в 6 семестре.

Данная практика базируется и закрепляет знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин, входящих в разделы обязательной части учебного плана по направлению подготовки «Геология»: Общая геология, Палеонтология, Историческая геология, Структурная геология, Кристаллография, Минералогия, Петрография, Геофизика. Геохимия, Геология полезных ископаемых и др.

Производственная практика способствует повышению уровня самостоятельности в профессиональной деятельности, нацеливает на выработку у бакалавров общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Полученные знания, умения, навыки, полученный опыт и собранные в процессе практики материалы будут использованы в дальнейшем при освоении дисциплин: Физико-химические основы петрографии, Геология месторождений полезных ископаемых, Метасоматизм, Геохимия, Техника разведки месторождений полезных ископаемых и в написании 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:

ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач.

ОПК-1.2. решает стандартные профессиональные задачи с применением знаний фундаментальных разделов наук о Земле.

ОПК -1.3. демонстрирует навыки фундаментальных наук о Земле, естественно-научного и математических циклов при решении профессиональных задач.

ОПК-2. Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.1. знает основы геологических дисциплин.

ОПК-2.2. самостоятельно решает стандартные профессиональные задачи с применением теоретических основ геологических дисциплин.

ОПК-2.3. использует навыки геологических дисциплин для теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач;

ОПК-3.1. применяет теоретические знания при освоении основных геологических методов исследований для сбора геологической информации.

ОПК-3.2. самостоятельно ищет, анализирует и отбирает полевую геологическую информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.

ОПК-3.3. имеет практический опыт использования методов сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач.

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.

ОПК-4.1. знает базовые понятия информатики, информации, ее измерения, кодирования и представления в вычислительных системах, принципы сбора, хранения и обработки информации.

ОПК-4.2. использует знания, полученные в области компьютерных наук.

ОПК-4.3. имеет практический опыт использования информационно-коммуникационных технологий и ГИС технологий, а также создания программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

ПК-1. Способен ставить проблему исследования, отбирать необходимые для осуществления научно-исследовательской работы аналитические методы и использовать их для решения поставленных задач.

ПК-1.1. знает основные методы проведения научного исследования и технологии систематизации и структурирования информации.

ПК-1.2. обосновывает актуальность, цели и задачи научного исследования.

ПК-1.3. работает с источниками информации, исходя из задач конкретного исследования.

ПК-2. Способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований.

ПК-2.1. знает отечественный и зарубежный опыт в получении различной геологической информации по исследуемой тематике.

ПК-2.2. выполняет комплекс необходимых исследований и квалифицированно проводит лабораторные исследования образцов горных пород с использованием современного оборудования и методов.

ПК-2.3. анализирует, систематизирует, обобщает геологическую информацию и другие фактические материалы, осуществляет геологическую интерпретацию геофизических и геохимических данных.

ПК-3. Способен участвовать в составе научно-исследовательского коллектива в составлении отчетов, рефератов, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований.

ПК-3.1. знает структуру и правила оформления научных отчетов, а также особенности публичных выступлений.

ПК-3.2. владеет грамотным научным языком и навыками обсуждения актуальных проблем в области геологии.

ПК-3.3. представляет результаты выполненных исследований в виде докладов (презентации) и публикаций.

ПК-4. Способен организовывать и управлять процессами подготовки геологических материалов, снаряжения, техники и способен к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геохимических приборах и оборудовании.

ПК-4.1. самостоятельно определяет пути, способы, стратегии для организации производства

ПК-4.2 составляет проект работ на основании анализа геологических материалов по району работ, первичных материалов проведенных исследований, коллекций горных пород, шлифов, кернов буровых скважин.

ПК-4.3. планирует и подбирает необходимое снаряжение и технику в соответствии с конкретными условиями полевых работ по спецификациям.

ПК-4.4. владеет современными полевыми, лабораторными, геологическими приборами, оборудованностями.

Место прохождения практики

Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской» проходит в ФГБУН ГИН СО РАН.

Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц 324 академических часа (6 недель), в т.ч. в форме практической подготовки 292 академических часа.

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1.	Организационный	6	
2.	Основной	96	196
3	Заключительный		36

Разделы (этапы) практики:

6 семестр

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ:

Практическое занятие. 6 ч. Инструктаж по Техники безопасности. Распределение студентов по лабораториям ГИН СО РАН

6 семестр

ОСНОВНОЙ:

Практическое занятие. 20ч. Беседа научного руководителя с практикантом. Рекомендации научного руководителя. Знакомятся со специальной литературой в соответствующей области, с литературными материалами по геологическому строению района практики, его изученности, результатами предшествующих исследований и фондовым материалом. Выбор актуальной, научной проблемы. Обоснование объекта исследований, актуальность проблемы в научном и практическом смысле, определение целей и задач исследований, сбор, обобщение и анализ информации (как библиографических, так и электронных источников) по выбранной проблеме.

Практическое занятие. 76 ч Ознакомление с геологией района практики, рудными объектами, задачами предприятия, полевого отряда, принимающего практиканта, организацией и финансированием полевых работ. Геологические маршруты с руководителем практики. Отбор проб.

Самостоятельная работа. 104ч Проведение самостоятельных, так и совместных геологических маршрутов. Документация искусственных и естественных обнажений, керны буровых скважин. Отбор образцов горных пород и руд. Составление стратиграфических колонок, разрезов, геологической карты, разрезов и др. геологической графики.

Самостоятельная работа. 22 ч Работа с каменной коллекцией Изготовление шлифов, аншлифов. Пробоистерание. Подготовка проб на различные виды анализов (силикатный, РФА). Подготовка шлиф-кассет на определение химического состава минералов

Самостоятельная работа. 36 ч Лабораторные исследования: петрологическое изучение горных пород по заданной тематике, макроскопическое описание шлифов.

Самостоятельная работа. 24 ч. Обработка полученного материала исследований.

6 семестр.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

Самостоятельная работа. 36 ч. Написание отчета. Защита отчета.

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
6	Текущий контроль. 1 этап. Инструктаж по технике безопасности.	5
6	Текущий контроль. 2 этап. Описание петрографических шлифов	25
	Обработка полученных анализов, интерпретация	30
	Построение таблиц, графиков, диаграмм	
	Ведение каталога образцов	10
	Ведение полевого дневника	10
6	Текущий контроль. 2 этап. Защита отчета	20
Итого за практику: 100		

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.

Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка

Вопросы:

1. Общие требования охраны
2. Требования охраны труда перед началом работы.
3. Требования охраны труда во время работы.
4. Требования охраны труда по окончании работы.
5. Требования охраны труда в аварийных случаях.
6. Основные принципы обеспечения безопасности.
7. Основные источники загрязнения воздуха.
8. Индивидуальные и коллективные средства защиты человека от воздействия вредных примесей в воздухе.
9. Характеристика общей и местной вибрации.
10. Правила внутреннего трудового распорядка.
11. Требования к рабочим помещениям и оборудованию рабочих мест.
12. Опасные и вредные производственные факторы.
13. Правила пожарной безопасности
14. Основные нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие отношения в области охраны труда.

Критерии оценивания ТБ:

«5 баллов» ставится, если студент:

Дает правильный ответ на основе изученного материала, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; самостоятельно и аргументировано делает анализ, обобщать, выводы.

«4 балла» ставится, если студент:

Показывает знания всего изученного материала. Дает полный и правильный ответ; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий.

«3 балла» ставится, если студент:

Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению материала; испытывает затруднения в применении знаний.

«0-2 балла» ставится, если студент:

Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть инструктажа в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Задание: Описание петрографических шлифов (всего 16 шлифов)

План описания интрузивной породы

1. Общий минеральный состав, с разделением на главные, второстепенные, аксессуарные, 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:

19-25	выставляется студенту, если он описал 13-12 петрографических шлифов.
13-18	выставляется студенту, если он описал 9-12 петрографических шлифов.
7-12	выставляется студенту, если он описал 5 - 8 петрографических шлифов.
0-6	Если студент описал 1-4 шлифа. При описании сделал грубые ошибки

Задание: 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.

Проверка журналов опробования, каталог образцов:

Задание: Занести в журнал регистрации образцы горных пород отобранных при прохождении геологического маршрута

Методические указания:

Журнал образцов предназначен для регистрации всех видов образцов и проб, взятых на протяжении всей практики, при описании обнажений, канав и т.д. Журнал образцов оформляется в тетради, формат А-4 или 21х30. Первая страница журнала является титульным листом, далее (на развороте) помещаются регистрационные сведения, заполняется непосредственно после маршрута шариковой ручкой.

В журнале регистрации образцов, проб горных пород указываются:

- 1 - место взятия; N ТН, или расстояние и азимут от ТН;
- 2 - полевое название породы;
- 3 - уточненное определение породы;
- 4 - номер пробы или образца;
- 5 - вид и назначение пробы или образца;
- 6 - метод опробования.

Критерии оценивания:

Баллы	Критерии
8-10	Задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме.
4-7	Задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; в работе имеются незначительные ошибки.
0-3	Задание выполнено частично/ в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки.

Проверка полевых геологических дневников

Критерии оценки проверки:

Баллы	Критерии
8-10	Дневник вводится по всем требованиям: -проставлена нумерация маршрута; - сделана географическая привязка района маршрута; -обозначены цель и задачи маршрута; -сделана географическая и топографическая привязка начала, точек наблюдения и конца маршрута. Азимуты хода маршрута; - проставлена нумерация точек наблюдения и описание хода маршрута; - сделаны выводы по маршруту. - описание точек наблюдений выполнены только на правых листах дневника; - на левых листах дневника выполнены зарисовки, схемы, записываются отобранные пробы и образцы; - все сокращения расшифрованы на последней странице
5-7	Введении полевого геологического дневника с незначительными отступлениями от требований. Не выполнено от 1-3 требований
3-4	Не все выводы отражают содержание материала. Зарисовки сделаны небрежно. Не выполнено от 3-6 требований
0-2	Имеются существенные замечания по ведению дневника. Не выполнено от 6-9 требований

Формы отчетности по практике:

Отчёт об учебной практике входит в перечень обязательных документов, предъявляемых студентами при сдаче зачёта, а также производится его защита.

При написании отчёта следует пользоваться учебной, нормативной и справочной литературой.

Структура и содержание отчёта о практике

-Введение:

Во введении указываются место и сроки прохождения практики, цель и задачи работ, занимаемая на практике должность и перечень работ, выполненных автором.

-Физико-географический и экономический очерк района работ; Географическое и административное положение, пути сообщения и экономика, геологическая изученность района.

- Геологическая характеристика района работ:

Стратиграфия и литология, магматизм, тектоника, метаморфизм, гидрогеология, геоморфология, полезные ископаемые, история геологического развития района, к которому приурочен геологический объект исследования.

-Геологические особенности объекта работ:

Стратиграфия и литология, магматизм, тектоника, метаморфизм, геоморфология, гидрогеология, инженерно-геологические условия, морфология рудных тел и качество полезного ископаемого локального участка работ - рудного поля, месторождения

- Методы, виды и объёмы работ:

Геолого-съёмочные, поисковые, горно-буровые, геофизические, геохимические, гидрогеологические, инженерно-геологические, топографо-геодезические, камеральные работы, опробование, лабораторные исследования. Обоснование прогнозных ресурсов.

- Заключение

Общая оценка результатов практики, характеристика проделанной работы, в том числе по индивидуальному заданию. Научно-технические рекомендации, рационализаторские предложения по улучшению работы предприятия.

-Использованная литература

Опубликованная и фондовая. Оформляется в соответствии с существующими требованиями.

Содержание графических и других приложений

- а) обзорная геологическая карта района с геологическими разрезами и стратиграфической колонкой;
- б) геологическая карта объекта с показом проведенных работ;
- в) другие виды графических материалов, соответствующих содержанию работ;
- г) материалы к индивидуальному заданию;
- д) каменный материал;
- е) дневник практики с характеристикой от геологической организации.

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» - ставится, если студент набрал в сумме 0-30 баллов

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

Основная:

1. Авдонин В. В. Геология полезных ископаемых: учебник / В. В. Авдонин, В. И. Старостин. - М. : Академия, 2010. - 381 с.

2. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. Учебное пособие. - М.:КДУ, 2008. - 736 с.
3. Бетхер О.В., Вологодина И.В. Осадочные горные породы. Систематика и классификации. Примеры описания: Учебное пособие. - Томск: ЦНТИ, 2016. -118 с.
4. Васильева Н.Н. Минералогия и петрография: учебно-практическое пособие – М-во образования и науки Рос. Федерации, Юж.-Урал. гос. гуманитар.-пед. ун-т. — Челябинск: Изд-во Южно-Уральского гос. гуманитарно-педагогического ун-та, 2017. — 206 с.
5. Геология и полезные ископаемые России : в 6 т. Т. 1 / Рос. акад. наук, ВСЕГЕИ им. А. П. Карпинского ; гл. ред. О. В. Петров [и др.]. - СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. - 582 с.
6. Кортусов М. П. Метаморфические горные породы: учебное пособие для геологических специальностей университетов / Кортусов М. П. ; [под ред. Чернышова А. И.]; Том. гос.ун-т, Каф. петрографии. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Томск: Издательство Томского ЦНТИ, 2014. - 128 с.
7. Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение: Учеб. пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007. - 511 с.
8. Литвиненко А. К. Материалы по минералогии. - М.: Горная Книга, 2022 – 72 с.
9. Лодочников В. Н. Главнейшие пороодообразующие минералы. - 5-е изд., испр. и доп. - М. Недра, 1974. - 246, [2] с.: рис.; 1 л. табл.
10. Макрыгина В.А. Геохимия отдельных элементов: учеб. пособие / В.А. Макрыгина; отв. ред. В.С. Антипин; Рос. Акад. Наук, Сиб. отд-ние, Институт геохимии им. А.П. Виноградова; Иркутский гос. университет; НОЦ «Байкал-геохимия». - Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2011. - 195 с.
11. 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.
12. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: учебник для студентов вузов по направлению «Геология», специальности «Геология». - Москва.: КДУ, 2005, 2010. 2-е и 3-е изд. - 559 с.
13. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология: (учебник для студентов и магистрантов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Геология" и "Прикладная геология"). - Москва: Альянс, 2012 . - 600 с.

Дополнительная:

1. Жариков В.А., Русинов В.Л., Маракушев А.А., Зарайский Г.П. и др. Метасоматизм и метасоматические породы. - М.: Научный мир, 1998. - 492 с.
2. 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.
3. Коробейников А.Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых. Томск: Изд-во ТПУ, 2009. - 253 с.

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 |

Специальные интернет сайты

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

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

Индивидуальное обучение приемам научно-исследовательской работы. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах практики.

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

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Автор (ы) доцент, д.г.-м.н., Дамдинов Б.Б.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры геологии
«11» сентября 2023 г., протокол №1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии ИЕН от
«05» октября 2023 г., протокол № 2.