

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

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением Ученого совета ХФ
«19» октября 2022 г.
протокол №3

Рабочая программа практики

Учебная

(Указать вид практики (учебная; производственная))

Общегеологическая практика

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

Направление подготовки / специальность
05.04.01 Геология

Направленность (профиль) образовательной программы
Петрология, геодинамика, рудогенез

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2022

Цели практики

Закрепление и углубление теоретической подготовки магистрантов и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики

1. Закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки в исследовании геологии района, рудного поля или месторождения в процессе проведения геологосъемочных, поисковых или геологоразведочных работ. Особенно важно, чтобы студент приобрел навык практической работы по ряду специальных дисциплин: минералогии, петрографии, стратиграфии, структурной геологии.

2. Ознакомиться с методами и техническими средствами производства геологосъемочных, поисковых и разведочных работ, проводимых производственной организацией.

3. Ознакомиться с обеспечением техники безопасности геологических работ и природоохранных мероприятий.

Вид практики и способ проведения практики

Учебная, стационарная

Тип практики:

Общегеологическая

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 геологических исследований;

навыки полевых, геологических, геохимических, геофизических работ;
программы MinPet, CorelDRow, PetroExplorer, Microsoft Excel, Autocad.

уметь:

составлять документацию искусственных и естественных обнажений;

работать с фактическим материалом;

самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

владеть:

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

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная общегеологическая практика относится к обязательной части Блока 2. «Практика», «Обязательная часть» (Б.2.О.01 (У)) и реализуется во 2 семестре.

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

ОПК-3.2. анализирует, систематизирует, обобщает геологическую информацию, применяет деятельный подход и использует знания в решении профессиональных задач.

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-1. Способен проводить, анализировать и обобщать научно-исследовательские, полевые, лабораторные работы в области геологии.

ПК-1.1. использует углубленные теоретические знания и практические умения для выбора актуального направления исследования.

ПК-1.2. проводит научные исследования и осуществляет оформление выполненных работ

ПК-1.3. анализирует и применяет результаты научных исследований при решении конкретных исследовательских задач.

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.

Место прохождения практики

Учебная общегеологическая практика проходит в ФГБУН ГИН СО РАН.

Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц 252 академических часов (5 недель), в т.ч. в форме практической подготовки 102 академических часов.

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1.	Организационный	6	
2.	Основной	96	130
3	Заключительный		20

Разделы (этапы) практики:

2 семестр

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ:

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

2 семестр

ОСНОВНОЙ:

Практическое занятие. 20 ч Ознакомление 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 геологических исследований полевого отряда, принимающего практиканта, организацией и финансированием полевых работ. Геологические маршруты с руководителем практики. Отбор проб.

Самостоятельная работа. 84 ч Проведение самостоятельных, так и совместных геологических маршрутов. Документация искусственных и естественных обнажений, керна 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).

Лабораторные исследования: петрологическое изучение горных пород по заданной тематике, макроскопическое описание шлифов.

Самостоятельная работа. 24 ч. Обработка полученного материала исследований.

2 семестр.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

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

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
2	Текущий контроль. 1 этап. Инструктаж по технике безопасности	5
2	Текущий контроль. 2 этап. Описание петрографических шлифов	20
	Построение таблиц, графиков, диаграмм	15
	Введение каталога образцов	10
	Введение полевого дневника	10
	Обработка геологического материала, интерпретация	20
2	Текущий контроль. 3 этап. Подготовка и 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 20 шлифов по изучаемому объекту)

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: 1 балл выставляется студенту, за каждый петрографический шлиф.

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

Критерии оценивания:

Баллы	Критерии
13-15	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.
8-12	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 незначительные ошибки в изложении материала.
4-7	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
0-3	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	Здание 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 не принципиальными 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

Обработка геологического материала, интерпретация

Заключается в обработке и систематизации всех материалов, накопленных в процессе полевых наблюдений, так и полученных при изучении образцов горных пород, фауны, флоры и полезных ископаемых в лабораторных условиях.

Окончательная обработка включает следующие стадии:

1. Обработку материалов последнего полевого сезона.
2. Окончательную обработку, увязку и обобщение полевых, лабораторных данных, а также материалов, а также материалов, проведенных на данной площади поисковых работ.
3. Прогноз перспектив всего района и отдельных объектов в его пределах на обнаружение месторождений полезных ископаемых и оценку прогнозных ресурсов категории Р₂профилирующих для района полезных ископаемых.
4. Окончательное дополнение и уточнение обязательных геологических карт и составление чистовых авторских оригиналов.
5. Составление, оформление отчета, графических и текстовых приложений к нему.

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

Критерии оценивания:

Баллы	Критерии
16-20	задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; выполненная работа характеризуется четкостью, системностью и логичностью изложения, выводы аргументированы; свободное применение изученного теоретического материала, свободное использование профессиональной терминологии.
11-15	задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; в работе имеются незначительные ошибки, последовательности представления результатов, опора на изученный теоретический материал, непосредственно связанный с темой задания, использование профессиональной терминологии ограничено.
6-10	задание выполнено 50%, допущены небольшие ошибки, выводы частично аргументированы;
0-5	задание выполнено в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки, отсутствие аргументированных решений и выводов; незнание теоретического материала, применение профессиональных терминов отсутствует, задание не выполнено

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 недифференцированный 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. Бетхер О.В., Вологодина И.В. Осадочные горные породы. Систематика и классификации. Примеры описания: Учебное пособие. - Томск: ЦНТИ, 2016. -118 с.
3. 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.
4. Гаврилов В.П. Геодинамика: Учебник для вузов.- М.: МАКС Пресс, 2007.-346 с.
5. Домаренко В. А. Геология. Месторождения руд редких и радиоактивных элементов. Прогнозирование, поиски и оценка. Учебное пособие. — М.: Юрайт, 2017. — 168 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 породообразующие 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. Перчук А.Л., Сафонов О.Г., Сазонова Л.В., Тихомиров П.Л., Плечов П.Ю., Шур М.Ю. Основы петрологии магматических и метаморфических процессов. р. - М.: КДУ; Университетская книга, 2015. — 472 с.
12. 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.
13. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: Учебник для высшей школы. - М.: Академический Проект, 2017.-512 с.
14. 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.
15. Эрлих Э. Геодинамика и магматизм платформ.- СПб. : Написано пером, 2017.- 240 с

Дополнительная:

1. Маракушев, А.А., И.А. Тарарин О глубинности формирования гранитоидов // XXII сессия МГК. Петрографические формации и проблемы петрогенезиса. Доклады советских геологов, М.:Наука, 1964.
2. Журналы: Петрология, Геохимия, Вулканология и сейсмология, Геология рудных месторождений, Геотектоника, Геоморфология и палеография, Доклады Российской академии наук. Науки о Земле, Записки Российского минералогического общества, Литология и полезные ископаемые.

Интернет ресурсы

Библиотеки

- | | |
|--|--|
| 1. Российская государственная библиотека | www.rsl.ru |
| 2. Библиотека Академии наук | www.ras.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 |

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), Microsoft Office (офисный пакет), Autodesk автоматизированного проектирования); Corel CorelDRAW, ESRI ArcGIS ArcInfo 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, пашки, шлиф-кассеты. Для обработки полученных результатов предоставляется персональный компьютер.

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
«07» сентября 2022г, протокол №1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии
химического факультета от «05» октября 2022 года, протокол № 1.