

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

Учебная

(Указать вид практики (учебная; производственная))

Общегеологическая (структурная геология и геокартирование)

(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
2024

Цели практики:

Закрепление и углубление в полевых условиях теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе изучения курса «Структурная геология и геокартирование». Дать студентам необходимые знания и владению основам методики геологосъёмочных работ. Познакомить их со всеми основными стадиями работ подготовительного периода и камеральной обработки материалов.

Задачи практики:

1. Изучение разрезов с целью ознакомления со стратиграфией района выделения стратиграфических подразделений и последующим картированием.
2. Проведение геологических маршрутов в процессе площадной съёмки и составления геологических карт по бригадным участкам и району практики в целом в масштабе 1:25000 или 1:50000.
3. Изучение и картирование складок и разрывных нарушений.
4. Выявление и картирование интрузивных образований.
5. Изучение всех типов метаморфизма, развитых в районе.
6. Перспективная оценка района на полезные ископаемые.
7. Камеральная обработка материалов в процессе полевых исследований и составление отчета о практике.

Вид практики и способ проведения практики:

Учебная, выездная

Тип практики:

Общегеологическая

Содержательная характеристика практики:

Структурная геология и геокартирование

Форма проведения практики:

Полевая

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

знать:

классификации структурных форм, механизмы и геологические обстановки их образования;
параметры и принципы, используемые для характеристики основных структурных форм;
требования, предъявляемые инструктивными материалами к государственным геологическим картам.

уметь:

анализировать геологическое строение и восстанавливать историю формирования региона по геологической карте и в ходе полевых геолого-съёмочных исследований;
строить геологические разрезы, стратиграфические колонки, геологические карты и условные обозначения к ним;
грамотно описывать геологическое строение района по геологической карте в соответствии со схемой производственного отчета.

владеть:

методами полевых и лабораторных исследований;
методами сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой геологической информации;
способностью в составе коллектива участвовать в составлении отчета.

Место практики в структуре образовательной программы

Общегеологическая практика по структурной геологии и геологическому картированию относится к обязательной части Блока 2. «Практика», «Обязательная часть» Б2.О.04 (У) и опирается на знания и умения, полученные во время теоретических и практических занятий по дисциплине «Структурная геология и геокартирование».

Прохождение практики является необходимой основой для последующего изучения геологических дисциплин.

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-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-4.2составляет 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 и сроки прохождения практики:

Практика по Структурной геологии проходит в Селенгинском, Тарбагатайском, Иволгинском районах, по окончании аудиторных занятий в 4-м семестре, длительность – 4 недели.

Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в т.ч. в форме практической подготовки 194 академических часов.

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1.	Организационный	4	
2.	Основной (полевой)	88	92
3.	Заключительный	24	8

Разделы (этапы) практики:

4 семестр

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ:

Практическое занятие. 4 ч. Вводное занятие: ознакомление с целями, задачами, содержанием практики, условиями ее проведения, с геологической литературой и каменными коллекциями по району практики. Подбор топографических карт по территории практики.

Инструктаж по технике безопасности(ТБ).

4 семестр

ОСНОВНОЙ (ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД):

Практическое занятие. 42 ч. Селенгинский район. Проведение геолого-съёмочных работ масштаба 1:10000. Документация обнажений: привязка, описание, зарисовка, отбор и этикетирование образцов. Составление стратиграфических колонок обнажений и сводных

стратиграфических колонок. Изучение дизъюнктивных нарушений. Элементарное полевое изучение магматических тел: выяснение формы, изменчивости состава, фазности и фациальности, структурного положения, относительного возраста и прототектоники; поиски полезных ископаемых: визуальные и шлиховые.

Самостоятельная работа. 40 ч. Полевое описание главных типов горных пород. Изучение и описание слоистости. Выяснение характера геологических границ (стратиграфических, магматических, дизъюнктивных). Определение элементов залегания геологических тел и границ. Введение дневника, карты фактического материала, полевой геологической карты, журналов опробования, каталогов образцов.

Практическое занятие. 42 ч. Иволгинский район. Проведение геолого-съёмочных работ масштаба 1:10000. Документация обнажений: привязка, описание, зарисовка, отбор и этикетирование образцов. Составление стратиграфических колонок обнажений и сводных стратиграфических колонок. Изучение дизъюнктивных нарушений. Элементарное полевое изучение магматических тел: выяснение формы, изменчивости состава, фазности и фациальности, структурного положения, относительного возраста и прототектоники; поиски полезных ископаемых: визуальные и шлиховые.

Самостоятельная работа. 46 ч. Полевое описание главных типов горных пород. Изучение и описание слоистости. Выяснение характера геологических границ (стратиграфических, магматических, дизъюнктивных). Определение элементов залегания геологических тел и границ. Введение дневника, карты фактического материала, полевой геологической карты, журналов опробования, каталогов образцов.

Практическое занятие. 4 ч. Тарбагатайский район. Ознакомление с метаморфическими горными породами. Замеры горным компасом элементов залегания.

Самостоятельная работа. 6 ч. Зарисовка небольших участков псевдоконгломератов.
4 семестр.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

Практическое занятие. 24 ч. Камеральная обработка материала

Самостоятельная работа. 8 ч. Написание отчета.

маршрута на следующий день работы.

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
4	Текущий контроль. 1 этап. Проверка знаний по технике безопасности. Содержание практики.	10
4	Текущий контроль. 2 этап. Проверка журнала регистрации образцов горных пород.	10
	Построение стратиграфических колонок	10
	Проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов	20
	Описание горных пород (по каждому району)	10
	Проверка замеров геологическим компасом	10
4	Текущий контроль. 3 этап. Защита отчета. Карта фактического материала по участкам	20
	Проверка геологического дневника	10
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 (ТБ):

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. Основные нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие отношения в области охраны труда.
11. Вопросы по теме практики.

Критерии оценивания ТБ:

«9-10 баллов» ставится, если студент:

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

«6-8 балла» ставится, если студент:

Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях.

«3-5 балла» ставится, если студент:

Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; испытывает затруднения в применении знаний, при объяснении конкретных явлений на основе теорий, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

«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 программного материала 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.

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.

Описание образцов горных пород

Задание:

1. Изучить образец
2. Описать образец

Инструкция по определению характерных диагностических признаков минералов и горных пород

Цвет минерала: По зелёному цвету определяют малахит, по красному – киноварь, по жёлтому – пирит ит. д. Характерный серый цвет у магнетита и графита (пишет на бумаге); красный железняк(гематит) имеет красноватое напыление, пачкающее руки.

Цвет черты: Для определения цвета черты (порошка) проводят черту на шероховатой поверхности фарфоровой пластинки. Цвет черты может отличаться от цвета образца.

Блеск: Способность минерала отражать свет.

Металлический;

- Стекланный (неметаллический);
- Шелковистый (волокнистые минералы);
- Жирный блеск и другие виды.

Прозрачность: Способность минерала полностью поглощать, отражать или пропускать световые лучи.

Виды: прозрачный, полупрозрачный, непрозрачный.

Твёрдость: Степень сопротивления минералов царапанию. Для того чтобы определить твёрдость минерала на исследуемом образце проводят царапину ногтем, гвоздем или напильником; или минералом царапают медную монету или стекло. По наличию царапины на минерале или медной монете, стекле определяют балл твердости:

Карандаш – твёрдость 1;

Ноготь – твёрдость 2-2,5;

Медная монета – твёрдость 3;

Гвоздь – твёрдость 4;

Стекло – твёрдость 5-5,5;

Напильник, стальной нож – твёрдость 6

Спайность: Способность минералов раскалываться с образованием ровных и гладких плоскостей.

1. Совершенная (минералы расщепляются пальцами);
2. Средняя степень спайности (ступенчатые поверхности);
3. Несовершенная (изредка видны остатки плоскости);
4. Весьма несовершенная (спайность нельзя обнаружить).

Магнитные свойства: Минералом медленно, круговыми движениями проводят по компасу, и магнитная стрелка реагирует на это.

Пример описания горной породы:

1. Окраска – светлая, серовато-розовая.
2. Минеральный состав – преобладают розовый ортоклаз и кварц, присутствуют биотит и роговая обманка.
3. Структура – полнокристаллическая, неравномернозернистая.
4. Текстура – массивная с беспорядочным расположением минеральных зерен.
5. Характерные особенности – наличие кварца, обилие полевых шпатов, бедность цветными минералами, отчетливая кристалличность, блестящий зернистый излом.

Название породы – гранит

Пример описания осадочной горной породы: 1 Текстура – массивная. 2 Структура – кристаллическая. 3 Минеральный состав – кальцит, доломит. 4 Окраска – белая. 5. Характерные особенности – порода мягкая, минералы реагируют с соляной кислотой. 6. Название породы – известняк.

Пример описания метаморфической горной породы: 1 Текстура – массивная. 2 Структура – мелкозернистая. 3 Минеральный состав – кварц. 4 Окраска – розовая. 5 Характерные особенности – однородная, плотная, зернистая, большой твердости, спайность отсутствует, блестящая поверхность в изломе. 6 Название породы – кварцит. 7 Исходные породы – пески, песчаники скрепленные кремнеземом.

Критерии оценки:

- 9-10 - выставляется студенту, если он определил 5 горных пород;
- 6-8 - оценка «хорошо» выставляется, если студент определил 4 горные породы;
- 3-5 - если студент определил 3 горные породы;
- 0-2 балла - если студент определил 1-2 горные породы.

Построение стратиграфической колонки местности:

Порядок выполнения задания:

1. Выбирается направление разреза и на геологической карте соответствующая линия. У концов линии на карте ставятся цифровые (1-1) или буквенные (А-Б) обозначения.
 2. Определяется масштаб разреза. В большинстве случаев горизонтальный масштаб разрезов должны соответствовать масштабу карты. Допускается увеличение вертикального масштаба разреза для районов с пологим моноклинальным и горизонтальным залеганием слоев. Это делается для того, чтобы на разрезе можно было показать слой малой мощности.
 3. По выбранной линии строится топографический профиль (профиль рельефа). Левый конец Профиля ограничивается вертикальной масштабной подписывается – Н абс. м, что означает абсолютная высота в метрах. Через нулевую отметку на масштабной линейке проводится линия уровня моря и от неё по вертикали в выбранном масштабе ставятся точки в местах пересечения с линией разреза горизонталей с соответствующими отметками.
 4. Точки соединяют плавной линией, отображающей профиль рельефа. На эту линию переносят Геологические данные (границы слоев с обозначением соответствующего возраста пород).
 5. Нанесение на топографический профиль геологических данных заключается в соединении линиями разрозненных выходов на поверхность слоев с учетом их залегания.
 6. При построении разреза необходимо следить за последовательностью слоёв и не допускать её нарушения.
 - 7.. Каждый слой на разрезе закрашивается или заштриховывается так же, как на геологической карте.
 - 8 Для геологических разрезов обязательно оформляется легенда.
- Стратиграфическая колонка строится после вычисления истинных мощностей слоев (толщ).

Методические указания:

Стратиграфическая колонка - это чертёж, изображающий специальными условными знаками в определённом масштабе последовательность напластований горных пород в нормальном стратиграфическом разрезе стратиграфическими подразделениями. Обычно на стратиграфических колонках помещаются названия (или индексы) стратиграфических подразделений, их геологический возраст, мощность, литологические и палеонтологические характеристики.

Сводная стратиграфическая колонка - это стратиграфическая колонка, составленная в результате сопоставления двух или нескольких местных стратиграфических разрезов. Стратиграфическая колонка содержит информацию, отражающую соотношение мощностей и состав стратиграфических подразделений. Она размещается слева от геологической карты (ГК). Четвертичные отложения на стратиграфической колонке не отражаются. Для районов сложного складчатого и покровно- складчатого строения составляются сопоставительные колонки по зонам и крупным тектоническим покровам в черно-белом исполнении и размещаются на обратной стороне карты или в тексте объяснительной записки.

Стратиграфическая колонка представляет собой таблицу из ряда (восьми-девяти) вертикальных граф, включающих в себя (слева направо):

- общую и региональные стратиграфические шкалы с указанием системы, отдела, яруса и горизонта;
- индекс местного стратиграфического подразделения и его номер по легенде ГК;
- литологический состав и положение находок органических остатков (в условных обозначениях) - собственно колонка;
- мощность картографируемых подразделений или интервалы мощности при ее изменчивости; если мощность точно не установлена, пишутся слова: более..., менее...;
- характеристики геологических стратиграфических подразделений, краткое описание вещественного состава, перечень важнейших (руководящих) ископаемых органических остатков; в тексте объяснительной записки формы ископаемых остатков должны быть повторены, а их список может быть расширен.

Проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов

Задание: Изучить основные формы рельефа на местности, условные обозначения для ведения полевой документации и дальнейшего применения при прохождении.

Методические указания:

Порядок выполнения задания:

Работа выполняется по графическому материалу, выданному каждому студенту:

1 Структурные карты продуктивных горизонтов.

2 Геологические профили продуктивных горизонтов.

Методические указания:

На планах и картах изображение элементов местности осуществляется при помощи условных топографических обозначений или условных знаков. Отбор этих элементов зависит от масштаба плана или карты. Условные знаки делятся на масштабные (контурные) и немасштабные. Объекты, занимающие большие площади, например, леса, пашни, огороды, плантации, озера и т. п., изображаются контурными или масштабными знаками.

Контурными они называются потому, что при уменьшении сохраняют очертания контуров, а масштабными — потому, что с помощью масштаба можно определить натуральные размеры снятого объекта.

Работа с горным компасом.

Задание:

1. Ознакомиться с правилами работы с горным компасом;
2. Ознакомиться с условными обозначениями и формами рельефа.

Порядок выполнения задания:

1. Внимательно рассмотреть все рисунки, прочитайте аннотации, сделать зарисовки в дневник с пояснениями
- 2.. Зарисовать многопрофильный компас, слой (пласт) с элементами залегания.
- 3 Сделать вывод по работе.

Методические указания:

Ориентировка в пространстве горизонтально залегающего пласта задана по определению,

Его единственная изменяющаяся (и измеряемая!) абсолютная высота. У пласта, залегающего наклонно, в разных его частях высота разная, для определения его положения в пространстве необходимо знать в какую сторону он погружается и под каким углом.

Основные элементы геометрии пласта (рис.1.):

Линия простираения – любая горизонтальная линия на поверхности пласта, т.е. линия пересечения поверхности пласта с любой горизонтальной плоскостью); Линия падения (восстания) – вектор на поверхности пласта, нормальный к линии простираения и направленный вниз (вверх); Направление падения –вектор, проекция линии падения на горизонтальную плоскость; Угол падения – угол между поверхностью пласта и горизонтальной плоскостью, т.е. между линией падения и направлением падения).

Проверка полевых геологических дневников

Критерии оценки проверки:

Баллы (Прибай- кальский район)	Баллы (за весь срок практ.)	Критерии
8-10	16-20	Дневник введется 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	11-15	Введении полевого геологического дневника с не принципиальными отступлениями от требований. Не выполнено от 1-3 требований
3-4	5-6	Не все выводы отражают содержание материала. Зарисовки сделаны небрежно. Не выполнено от 3-6 требований
0-2	0-5	Имеются существенные замечания по ведению дневника. Не выполнено от 6-9 требований

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

а) основная литература:

1. Структурная геология и геологическое картирование: учеб. пособие к лаб. практикуму/Лощинин В.П., Галянина Н.П., Оренбургский гос. ун-т ; Оренбургский гос. ун-т. -Оренбург: ОГУ, 2013. -94 с.
2. Абрамович Г. Я. Организация и проведение работ по геологическому картированию: учеб.-метод. пособие/Г. Я. Абрамович, Т. Ф. Галимова, С. П. Примина ; [науч. ред. С. В. Рассказов]; Федер. агентство по образованию, Иркут. гос. ун-т. —Иркутск: Изд-во Иркут. госун-та, 2007. —79 с
3. Основные формы залегания горных пород / А.К. Корсаков, А.Д. Межеловский, С.В. Межеловская и др. / Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ): Межрегиональный центр по геологической картографии (ГЕОКАРТ): Учеб. пособ. — М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2017. — 280 с.
4. Корсаков А.К. Структурная геология. Учебник. — М.: КДУ, 2009. — 328 с.

б) дополнительная:

1. Абрамович Г.Я., Пермьяков С.А., Сасим С.А. Геологическая съемка. Учебно-методическое пособие. - Иркутск: Иркут. унт. 2005. 279 с.
2. Буялов Н.И. Практическое руководство по структурной геологии и геологическому картированию. Практическое руководство. Москва. Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы. 1955. 254 с.
3. Минова Н.П. Структурная геология. Анализ геологической карты. Методические указания. — Ухта: УГТУ, 2014. — 34 с.
4. Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М.: Недра, 1973. — 432 с.

в) интернет-ресурсы:

<http://www.edu.ru/h>

<http://www.en.edu.ru>

<http://www.school.edu.ru/default.asp>

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

Во время проведения учебной практики используются следующие технологии: лекции, обучение методикам оформления материалов полевых и камеральных работ. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах полевых работ и обработки получаемых данных. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения выездной (полевой) практики нужно иметь полевое снаряжение (палатки, стальные мешки, рюкзаки, молотки, компасы, GPS, миллиметровка, мешочки для образцов). Транспорт.

Кроме того, в бригаде нужно иметь: топографическая карта района, геологическая карта района, тетради для черновых записей, ручки гелиевые или шариковые, карандаши простые (твёрдые и двойной твёрдости), перочинный ножик, ластики, рулетка, сапёрная лопата, геологические молотка.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Автор доцент Рощектаев П.А.

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.