

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.Б.У.1 Геологическая ознакомительная практика»

Вид учебная практика
учебная, производственная

Тип геологическая ознакомительная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Программа практики «Б2.П.Б.У.1 Геологическая ознакомительная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

геологии, геодезии и кадастра _____
наименование кафедры

протокол № 18 от "26" 01 2021г.

Заведующий кафедрой
геологии, геодезии и кадастра _____
наименование кафедры  подпись **В.П. Петрищев** расшифровка подписи

Исполнители:
Стр.преподаватель _____
должность  подпись **Н.П. Галянина** расшифровка подписи

_____ должность _____ подпись _____ расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности
21.05.02 Прикладная геология _____
код наименование  личная подпись **В.П. Петрищев** расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____  личная подпись **Н.Н. Бигалиева** расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
_____  личная подпись **Р.Ш. Ахметов** расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Галянина Н.П., 2021
© ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных при изучении курса общей геологии;
- обучение основным приемам геологических наблюдений, проведения геологических маршрутов, документации естественных геологических обнажений, описания геологических объектов, организации работы в полевых условиях.

Задачи:

- освоение основных методов полевых геологических исследований и выработка навыков анализа полевых геологических материалов;
- умение сопоставлять (коррелировать) геологические разрезы путем построения стратиграфических колонок, разрезов, профилей, схем и наносить прослеженные геологические границы на топографическую основу с целью получения макета геологической карты района работ;
- овладение навыками ежедневно обрабатывать результаты полевых наблюдений, уточнять вещественный состав горных пород и минералов перед занесением их в каталог образцов, предварительно определять окаменелости с целью установления возраста вмещающих пород.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.16 Общая геология*

Постреквизиты практики: *Б1.Д.Б.26 Петрография*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-12 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-12-В-1 Применяет методы и средства получения нового знания, осуществляет научный поиск ОПК-12-В-2 Проводит научные геологические, палеонтологические и др. исследования ОПК-12-В-3 Применяет методологию научного исследования при проведении научного поиска	Знать: методы научного поиска проведения полевых геологических исследований Уметь: проводить научные палеонтологические исследования на объектах практики Владеть: навыками работы с научной геологической литературой при составлении отчета практики

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-13 Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13-В-1 Анализирует вещественный состав горных пород и руд, определяет включения окаменелостей ископаемой флоры и фауны при проведении геологоразведочных работ	<p><u>Знать:</u> вещественный состав – магматических, осадочных и метаморфических горных пород при проведение полевых работ</p> <p><u>Уметь:</u> определять включения окаменелостей ископаемой флоры и фауны на объектах практики</p> <p><u>Владеть:</u> методикой камеральной обработки полевых материалов при проведении геологоразведочных работ</p>

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).
Практика проводится в 2 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

№ 1 Подготовительный этап

Подготовка к проведению практики начинается с приказа по университету, в котором указывается место и сроки проведения практики, список студентов, допущенных к прохождению практики; излагаются основные организационные вопросы геологической части практики, материально-технического и транспортного обеспечения, инструктажа по технике безопасности, с указанием лиц, отвечающих за эти вопросы. Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и не расписавшиеся в соответствующей ведомости, ни в коем случае не допускаются к полевым работам. Если по каким-либо причинам студент не прошел практику после инструктажа или практика не была зачтена, он обязан перед новой практикой вновь пройти инструктаж.

Проводится организационное собрание студентов, допущенных к практике, на котором они информируются о месте и сроках проведения практики, о задачах и содержании практики, об отчете по практике и необходимой литературе, о снаряжении и материалах, необходимых на практике для бригады (ответственный бригадир), личных вещах студентов, о правилах поведения, о технике безопасности на маршруте, об основных правилах доврачебной помощи и других вопросах. На полевой практике важным является вопрос о дисциплине и, прежде всего, о соблюдении правил техники безопасности. Ответственность за соблюдение последних несет каждый студент и преподаватели. Соблюдение правил техники безопасности систематически контролируется руководителем практики и, в случае нарушения, немедленно принимаются меры к их устранению. Каждый несчастный случай рассматривается комиссией университета согласно существующим положениям.

Группа разбивается на равноценные бригады. До выезда на практику студентов на полигон выезжает ответственный за практику для обследования маршрутов в геологическом плане и техники безопасности. Перед выездом окончательно проверяется готовность картографических материалов, полевого снаряжения, личных вещей, транспорта, оборудованного для перевозки людей. В каждой бригаде должна быть топографическая и геологическая карты с вынесенными на них маршрутами, геологический компас, рулетка, рюкзак, оберточная бумага и этикетки для образцов. У каждого студента должна быть полевая книжка и геологический молоток.

№ 2 Маршруты практики

Полевую геологическую практику по общей геологии студенты проходят в Оренбургской области в окрестностях г. Оренбурга и прилегающих к нему районах (Оренбургский полигон). *Оренбургский полигон* (в тектоническом отношении расположен на юго-востоке Русской платформы, в пределах зоны сочленения юго-восточного склона Волго-Уральской антиклизы и Предуральского краевого прогиба).

В пределах этой территории в вертикальном разрезе выделяется три структурных этажа. Нижний этаж включает дислокации в породах девонского, каменноугольного, ассельского и сакмаро-артинского возраста; средний этаж сложен кунгурским, уфимским, казанским, татарским и нижнетриасовыми отложениями. Верхний составляет толщи от верхнего триаса до четвертичного включительно. Доступными для изучения на территории полигона являются средний и верхний этажи в районах, где проявлена солянокупольная тектоника и имеются естественные обнажения и карьеры вскрывающие карбонатные и терригенные толщи. На первом этапе в рамках программы первой учебной геологической практики по курсу «Общая геология» на площади указанных полигонов можно предложить ознакомление с наиболее выразительными объектами природы.

1. Лучший в регионе по выраженности в рельефе соляной купол *горы «Боевая»*. Над гипсовосоляным штоком купола сформирована современная мульда оседания в виде чаши диаметром до 700 м., которую окружает кольцевая гряда с относительной высотой до 60 м. Все сооружение напоминает кратер вулкана. На дне этой чаши находятся два озера. Крупнокристаллические гипсы кунгарского яруса перми обнажаются на юго-западном сегменте кольцевой гряды.

2. *Гора Гребени* является юго-восточным крылом ярко выраженной в рельефе Гребенской соляной антиклинали, осложненной в ядре серией пересекающихся дизъюнктивных нарушений. Гребень горы сложен хорошо обнаженными пластами органогенно-обломочных оолитовых и афонитовых известняков, составляющих вторую пачку нижнеказанского подъяруса мощностью до 14 м. В известняках много ископаемой фауны - брахиопод, пелеципод, мшанок и др.

3. *Гора Сырт* расположена в 3,5 км к северо-северо-западу от села Донского. Типичный сыртовый увал, что подчеркивается и названием горы. На вершине – тригопункт с отметкой 242,0 м. В привершинной части находится карьер по добыче щебня, которым вскрыты морские отложения верхней юры. В 40 м от тригопункта по азимуту 2950 в борту карьера вскрыт следующий фрагмент разреза: 0,0 - 2,2 м - песчаник мелкозернистый кварцевый на споквом (кремнистом) цементе с пелециподами-тригониями, растрами белемнитов и другой фауной; 2,2 - 2,7 м – известняк светлосерый с дендритами гидроокислов марганца по трещинам; 2,7 – 3,4 м – песчаник кварцевый «пещеристого» строения с зернами глауконитов; 3,4 – 5,6 м – песчаник желтовато-серый кварцевый на опоковом цементе с многочисленными остатками фауны, в основном различных моллюсков (белемнитов, аммонитов, двустворок и др); 5,6 – 6,7 м (видимая мощность) – песчаник

кварцевоглауконитовый. Встречаются иглы морских ежей. Опорный геологический разрез верхнеюрских отложений.

4. *Архиповский карьер* находится в 2,5 км к северо-западу от села Донского. Карьером вскрыта толща кварцевых песков средней юры. Разрез средней юры является опорным геологическим разрезом и отличается своеобразием – в нем ярко проявлены прослой ожелезнения, местами имеющие карминно-красный цвет. Лимонит и гематит встречаются в виде крупных жеод. Преобладают грубозернистые пески с гравийными прослоями, вверх по разрезу постепенно сменяющиеся мелкозернистыми горизонтально слоистыми песками и алевритами. В самых верхах разреза сохранились остатки слоя зеленовато-серых глин. Разрез карьера в сочетании с разрезом горы Сырт демонстрирует смену континентального осадконакопления в средней юре, морскими условиями осадконакопления в верхней юре.

5. *Гора Арапова* находится у южной окраины села Сакмара. Крутосклонная гряда высотой до 40 м над поймой Сакмары протяженностью 600 м. На северном склоне выходят серые полимиктовые песчаники и конгломераты, вершине в основании залегают известняки. Падение слоистости сориентировано на севере под углом около 300. В слоях известняков имеются ракушечники и оолитовые разности. Известняки относятся к средней пачке нижнеказанского подъяруса перми, песчаники – к верхней пачке этого же подъяруса. Гряда представляет собой северное крыло соляной антиклинали, входящей в сложную систему тектонических дислокаций Салмышского вала. На северном склоне и вершине горы отмечены пещеры, вырубленные в давние времена, возможно в связи с добычей камня. Длина ходов пещер достигает 10 -12 м. Добыча камня для строительства Сакмарского городка в прошлом на горе велась интенсивно, кроме пещер остались ямы и карьеры. С западной стороны горы выявлены далеко не все, известны случаи оседания техники и некоторые из них. Часть пустот имеет, видимо, естественное (карстовое) происхождение. Свое название гора получила по фамилии основателя казачьего Сакмарского городка атамана Арапова. Для жителей села гора – ландшафтный и исторический символ.

6. *Нежинский карьер* (Нежинское месторождение известняков) находится в Оренбургской области в 3 км к северо-востоку от с. Нежинка и в 25 км к востоку от г. Оренбурга. Месторождение расположено в восточном крыле каменноугольной антиклинали. Приурочено к средней части разреза морских отложений нижнеказанского подъяруса пермской системы. Полезная толща известняков имеет неоднородный состав и представлена снизу вверх тонкозернистыми известняками, глинистыми известняками. Их мощность 10,7 -17 метров. В кровле известняков залегают сероцветные песчаники с прослоем конгломератов. Мощность около 5 метров. Ниже известняков залегают аргилитоподобные глины с прослоями алевролитов и песчаников. Падение залежи – юго-восток 50 – 250. Залежь осложнена нарушениями типа сбросов.

№ 3 Полевые и камеральные работы

В полевой период студент работает под руководством руководителя практики. Он должен добросовестно исполнять свои обязанности и одновременно стремиться к овладению приемами геологических исследований.

Основная задача – ознакомиться с методами проведения геологической съемки и поисков, с полевой камеральной обработкой материалов и с хозяйственной деятельностью геолога в поле. Геологическая съемка проводится в основном путем маршрутных пересечений района с составлением опорных разрезов.

Наблюдения в маршруте непрерывны, но наиболее трудоемкая и важная часть работы геолога – это документация обнажений. Описание опорного разреза производится по специально разработанной схеме, где указывается: 1) привязка, 2) географическое распространение стратиграфических подразделений, описываемых в разрезе, 3) зарисовки и фотографии обнажений, 4) характеристика подстилающих и перекрывающих отложений, 5) послойное описание с литологической и биостратиграфической характеристикой стратиграфических подразделений, 6) данные об абсолютном возрасте пород, 7) палеомагнитная характеристика и т.д. При документации опорных разрезов докембрийских отложений нужны дополнительные сведения о минералогическом составе, текстурно-структурных особенностях пород; о признаках перерывов и несогласий; о степени метаморфизма отдельных толщ; о соотношении их с магматическими комплексами. В каждом задокументированном обнажении, выделенные стратиграфические подразделения, а также дайки, жилы, интрузивные и другие геологические тела или их фрагменты выносят на маршрутную геологическую карту исполнителя непосредственно в маршруте.

На полевые геологические карты выносятся маршруты всех исполнителей, картировочные линии горных выработок и скважин, места взятия проб и т.д. Условные обозначения с необходимыми пояснениями располагаются на карте справа. Индексы ставятся в закрашенном поле. Слева на карте помещается стратиграфическая колонка. Масштаб ее выбирается по геологическим особенностям. Если исследуемый район расположен на стыке двух или нескольких структурных этажей, то составляется несколько колонок и при необходимости сводный геологический разрез. На колонку выносятся стратиграфические подразделения (эратема, система, отдел, ярус), индекс, литология, мощности (от и до) и краткая характеристика пород. Здесь показываются пачки, а также органические остатки. В колонке горизонтальная линия обозначает согласное залегание, волнистая – несогласное с некартируемым перерывом. В литологическую колонку помещаются и стратифицированные вулканогенные образования. Отмечаются взаимоотношения интрузивных комплексов с осадочными породами и между собой.

Геологический разрез (разрезы), как правило, помещается внизу. Он должен проходить через весь планшет и обозначаться на карте буквами, которые ставятся на концах разреза. Разрезы можно делать ломаными, сохраняя общее направление. Они должны проходить через скважины и горные выработки. Коллекция образцов, собранная на практике должна включать горные породы, слагающие все закартированные толщи, пробы руд и других полезных ископаемых. В конце практики студент пишет полевой отчет, текст которого просматривает и визирует руководитель практики.

Камеральные работы ведутся систематически в период полевой геологической практики. При камеральной обработке приводится в порядок полевая книжка, записи просматриваются и корректируются. При наличии чистой полевой книжки в нее аккуратно переносятся записи, сделанные на маршруте. Рисунки выполняются простым карандашом. Уточняется карта фактического материала на топографической основе. Выносятся схемы маршрутов и точки наблюдений. Уточняется существующая геологическая карта, и строятся отдельные геологические разрезы, согласно, условных обозначений, принятых для данного участка. С помощью преподавателя уточняется наименование отобранных образцов. Образцы заносятся в каталог. При необходимости дополняются этикетки и проставляются номера на самих образцах. Составляется описание отобранных образцов и оформляется заявка в мастерскую на изготовление прозрачных шлифов. В конце камерального дня все материалы сдаются преподавателю. Одновременно начинается составление отчета по полевой геологической практике. В составлении отчета принимают участие все члены бригады.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного *отчета* бригады студентов.

Главная цель составления отчета - это приобретение навыков обобщения геологических наблюдений и умения геологически грамотно излагать результаты такого обобщения. При этом вырабатываются навыки правильного оформления отчетов, подбора и оформления графических приложений, составления каталогов образцов, списков литературы. Основное внимание должно быть уделено геологической части отчета. Рекомендуется следующий план и содержание глав отчета:

Введение.

Указывается, что это отчет по первой учебной геологической практике, ее цели и задачи. Освещается географическое и административное положение района работ. Приводятся сроки проведения работ, состав бригады и персональная ответственность за виды работ при проведении практики и написании глав отчета. Описывается организация и методика работ.

Приводятся выполненные объемы: километраж маршрутов, количество точек наблюдений, отобранных образцов и проб, построенных разрезов (геологических, геоморфологических и т.д.). Указывается фамилия преподавателя, проводившего практику. К главе прикладывается обзорная карта с указанием участка работ.

1 Общие сведения о районе

В этой главе рассматриваются вопросы орографии и гидрографии, почвы, климат, растительность, экологическая обстановка. Материалы к этой главе собираются во время полевых исследова-

ний и дополняются данными фондовой и печатной литературы. Текст иллюстрируется рисунками и фотографиями.

2 Геологическое строение и полезные ископаемые

Глава начинается с раздела "Стратиграфия". В ней перечисляются главнейшие стратиграфические подразделения. Далее идет описание от самых древних, до современных (система - отдел - ярус - подъярус - горизонт - свита) образований. При описании стратиграфических подразделений указывается характер границ, краткая характеристика пород.

В разделе "Тектоника" освещается общее тектоническое строение района и более подробно - тектоническая обстановка на учебном полигоне. Рассматривается вопрос о роли тектоники в формировании рельефа. При наличии возможности раздел иллюстрируется зарисовками и фотографиями.

В разделе "Полезные ископаемые" последовательно описываются все основные месторождения и проявления топливно-энергетического сырья, черных, цветных, редких, благородных металлов и неметаллов (химическое, горнорудное, нерудное сырье и строительные материалы), имеющиеся на полигоне.

К главе прилагаются геологическая карта со стратиграфической и литологической колонками, геологические разрезы.

3 Экзогенные процессы

Рассматривается интенсивность процессов физического, химического и биологического выветривания. Описывается деятельность поверхностных и подземных вод. Оценивается зависимость указанных процессов от состава пород, тектонических условий и характера рельефа, климатической обстановки и других факторов.

4 Геологические маршруты

Последовательно описываются результаты наблюдений на пройденных маршрутах и полученные выводы.

К главе прилагается карта фактического материала.

Список использованных источников

Сюда включается вся использованная опубликованная и рукописная литература. Указывается автор и его инициалы, название работы, наименование сборника или журнала, его номер, город, издательство, год.

Каталог образцов.

Приводится перечень всех отобранных образцов с указанием: номера по порядку, номера образца, наименования породы, привязки.

К отчету прилагаются:

-черновые и чистовые полевые книжки, в которых описаны геологические маршруты, результаты геоморфологических наблюдений;

-черновая геологическая карта и черновые геологические, геоморфологические и гидрологические профили и разрезы.

Оформление отчета ведется согласно «Стандарта организации» СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Учебный геологический полигон "Оренбургский" [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология и направлению подготовки 08.03.01 Строительство / В. Б. Черняхов [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 122102 Kb). - Оренбург: ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1483-7.

2. Учебная геологическая практика для строительных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. П. Галянина, Т. В. Леонтьева, Е. Г. Щеглова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". -

Электрон. текстовые дан. (1 файл: 57900 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1749-4.

<http://Georus.ru/> –содержит: энциклопедию минералов, где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии, минералогии и смежные с ними; минералогический форум – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и окологеологических проблем;

<http://geo.web.ru/> - все о геологии - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов;

<http://geology/pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии;

<http://geohit.ru/> - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект geohit.ru представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией;

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум» — платформа открытых знаний. Раздел медиатека-предмет геология.

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

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: <https://www.autodesk.com/education/free-software/featured>
4. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\fileserv1!\CONSULT\cons.exe>

7 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения геологической практики используются:

- Коллекции геологического музея им. А.С. Хоментовского (здание библиотеки, 7 этаж).
- Учебная коллекция образцов породообразующих минералов (аудитория 3218).
- Учебная коллекция важнейших магматических, осадочных и метаморфических горных пород (аудитория 3218).
- Шкала Мооса из природных образцов (аудитория 3218).
- Комплекты инженерно-геологических карт и разрезов (аудитория 3146).
- Слайды геологических и инженерно-геологических процессов (эл. версия, аудитория 3224).