

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«С.2.Б.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, 1-геологическая»

Вид учебная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная 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 2020

Программа практики «С.2.Б.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, I-геологическая» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

геологии, геодезии и кадастра наименование кафедры

протокол № 18 от "10" 01 2020г.

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 расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета  личная подпись Р.ИИ. Аметов расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Галянина Н.П., 2020
© ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

- обучение студентов основным приемам проведения геологических маршрутов в областях развития осадочных пород, овладения методами изучения литолого-стратиграфического разреза с выделением в обнажении слоев, пачек, ритмопачек;
- ознакомление с особенностями геологического строения участков, наблюдение за условиями залегания осадочных горных пород; выработка умения самостоятельно производить и документировать наблюдения, собирать фактический материал.

Задачи:

- закрепление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения на основе практического изучения, а также овладения практическими навыками и переключными методами труда;
- приобретение опыта работы с полевыми материалами, их обработкой и составлением коллекций и сводных стратиграфических таблиц и другого графического материала;
- освоение с организацией и проведением геологической съемки и поисков.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к базовой части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»

Пререквизиты практики: *С.1.Б.14 Общая геология, С.1.Б.16 Инженерно-геологическая графика, С.2.Б.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, геодезическая практика*

Постреквизиты практики: *С.2.Б.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, 2-геологическая*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
Знать: о строении и вещественном составе земной коры; породообразующих минералах, составляющих горные породы; наиболее распространенных горных породах, их происхождении Уметь: определять свойства магматических, осадочных, метаморфических горных пород и породообразующих минералов; Владеть: методикой проведения полевых и камеральных геологических исследований.	ПК-3 способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения
Знать: основные методы проведения полевых геологических исследований, принципы работы с горным компасом, основы геологического картирования; Уметь: строить сводные стратиграфические колонки и геологические разрезы; Владеть: методикой составления геологических схем, карт.	ПК-4 способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
Знать: основные геологические термины и понятия, применяемые при составлении отчета по геологической практике;	ПК-16 способностью подготавливать данные для

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
<p>Уметь: работать с обзорными инженерно-геологическими картами территории практики;</p> <p>Владеть: навыкам работы с научной и научно - методической геологической литературой.</p>	составления обзоров, отчетов и научных публикаций
<p>Знать: анализировать сведения о строении и вещественном составе земной коры; породообразующих минералах, составляющих горные породы; наиболее распространенных горных породах, их происхождении</p> <p>Уметь: систематизировать навыки по определению магматических, осадочных, метаморфических горных пород и породообразующих минералов;</p> <p>Владеть: методикой проведения полевых и камеральных геологических исследований.</p>	ПСК-1 способностью анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию

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 Предуральяского 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 жезд. 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 нижеказанского 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 выносятся 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.

4 Подготовка отчета. Защита отчета. Зачет

Главная цель составления отчета - это приобретение навыков обобщения геологических наблюдений и умения терминологически 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.

Отчетные материалы: 1) Дневник практики. Каждый студент в течение практики обязан вести дневник, отражая все виды работ;

2) Отчет по геологической практике.

Студент, не выполнивший программу учебной геологической практики, не предоставивший дневник практики и отчет по практике, к зачету не допускается и может быть отчислен из университета в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Составление отчета Оформление отчета ведется согласно «Стандарта организации» СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Отчеты составляются каждым студентом (или группой студентов из 5-6 человек) и сдаются на проверку преподавателю в последний день практики.

Отчет по практике

Отчет составляется один на бригаду. В нем обобщаются результаты работ, выполненных бригадой за период практики. Отчет оформляется в соответствии с нормативными документами и должен содержать следующие разделы:

Введение. В нем указывают цели и задачи практики, сроки практики, маршруты, состав бригады и авторы разделов отчета.

Сведения о природных условиях (Общие сведения о районе практики). Рассматриваются рельеф, гидрография, климат, экологическая обстановка, растительность и т.д.

Геологическое строение одного из районов Оренбургской области. Оренбургский, Сакмарский, Беляевский или другой, близкий к маршрутам практики. В этом разделе описываются (по литературным данным и собственным наблюдениям) тектонические структуры, стратиграфия, горные породы, наличие подземных вод. Раздел иллюстрируется зарисовками, фотографиями, картами, стратиграфическими колонками.

Инженерно-геологические и геодинамические процессы и явления. Описываются проявления карста, осыпи, оползни, овражная сеть и т.п. для одного из процессов (по заданию преподавателя) дается подробная характеристика. Рекомендации по рациональному использованию геологической среды и экологической безопасности

Заключение

Литература

Приложениями к отчету являются: дневник полевых записей; картографический материал; отобранные и описанные образцы горных пород, минералов, окаменелостей.

Защита отчета

Зачет носит индивидуальный характер, и вопросы задаются каждому отдельно. Знания проверяются по трем направлениям:

- знание материалов по геологии, геоморфологии, гидрологии района;

- знание горного компаса и работ с ним; методика работ на геологических маршрутах; умение ориентироваться по карте и на местности, знание правил поведения на маршрутах;

- знание пород и минералов, отобранных на участке, их возраст и местонахождение.

Итоговая оценка складывается из 4-х оценок:

- за полевые работы;

- правильность и аккуратность ведения дневников и полевых материалов;

- написание глав отчета;

- ответы на вопросы.

Итоговая оценка выставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

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 Кб). - 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.

5.2 Интернет-ресурсы

<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.

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

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>

6 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).