Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

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) образовательной программы)

Квалификация
Горный инженер - геолог

Форма обучения
Очная

Год набора 2015

1302563

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии
наименование кафедры

протокол № 1 от "29" 08 2016 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра геологии _____ П.В. Панкратьев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

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

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

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

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

№ регистрации _____

© Галянина Н.П., 2015
© ОГУ, 2015

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 перекладными 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 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	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

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**24,25**	**24,25**
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	24	24
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	**83,75**	**83,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

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 геологический 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 60м. 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 споковом (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 прослои 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 проводиться 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. Отмечается 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 чистовой 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 опись 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, Беляевсий 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. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 022000.62 Экология и природопользование / Н. П. Галянина, А. П. Бутолин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. - Оренбург: ОГУ, 2015. - ISBN 978-5-7410-106-2.

2. Общая геология [Текст] : учебник для студентов геологических специальностей вузов: в 2 т. / под ред. А. К. Соколовского . - М. : КДУ, 2006.. - ISBN 5-98227-141-1

Т. 1 : учебник. - , 2006. - 448 с. : ил. - Предм. указ.: с. 426-440. - Библиогр.: с. 441-447. - ISBN 5-98227-142-X.

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 \\fileserver1\!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).

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.