

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра геологии

Программа учебной геологической практики

для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализаций 130401 «Подземная разработка пластовых месторождений», 130403 «Открытые горные работы», 130404 «Маркшейдерское дело», 130405 «Шахтное и подземное строительство», 130406 «Обогащение полезных ископаемых», 130412 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», 130409 «Горные машины и оборудование», 130410 «Электрификация и автоматизация горного производства»,

специальности 131201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации 131201 «Физические процессы горного производства»

Составители А. А. Возная
Ю. В. Лесин
Л. С. Недосекина

Утверждена на заседании кафедры
Протокол № 6 от 19.12.2011
Рекомендована к печати
учебно-методической комиссией
специальности 130400
Протокол № 01/12 от 10.01.2012
учебно-методической комиссией
специальности 131201
Протокол № 44 от 28.01.2012

Кемерово 2012

1. Цели учебной геологической практики

Целями учебной геологической практики являются практическое закрепление знаний, полученных в процессе освоения дисциплины «Геология», путем изучения территории, как объекта проявления деятельности эндогенных и экзогенных процессов, ознакомление с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации, как основы изучения строения шахтных и карьерных полей.

2. Задачи учебной геологической практики

Задачами учебной практики являются приобретение навыков практической работы геолога на геологическом обнажении, обработки полевых материалов в камеральных условиях, составления первичной геологической документации и ее интерпретации.

3. Место учебной геологической практики в структуре ООП специалитета

Учебная геологическая практика входит в базовую часть С. 2 (математический и естественнонаучный цикл) и опирается на знания, полученные при изучении физики, химии, географии, биологии, математики, геологии.

Приобретаемые в процессе прохождения практики знания, умения и навыки необходимы студентам при изучении дисциплин циклов:

С. 2. Горнопромышленная экология, физика горных пород, компьютерное моделирование пластовых месторождений, физико-химическая геотехнология, геометрия недр;

С. 3. Основы горного дела, геомеханика, горные машины и оборудование, обогащение полезных ископаемых, комплексное освоение недр, безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, подземная разработка пластовых месторождений, проектирование шахт, проектирование карьеров, рациональное использование и охрана природных ресурсов, маркшейдерия, шахтное и подземное строительство.

4. Формы проведения учебной геологической практики

Учебная геологическая практика является полевой. Кроме полевых работ предусматривается камеральная обработка полученных материалов в учебных лабораториях.

5. Место и время проведения учебной геологической практики

Полевая часть учебной геологической практики проводится на полигонах КузГТУ и его филиалов. В г. Кемерово полигон расположен на береговых обнажениях р. Томь в районе Красной горки (территория не является собственностью КузГТУ). Камеральные работы проходят на базе

учебных лабораторий. Практика проводится в течение двух недель после летней экзаменационной сессии.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной геологической практики

В результате прохождения учебной геологической практики обучающийся должен приобрести практические навыки и умения поиска, идентификации, классификации, опробывания, определения минерального состава и петрографических свойств, элементов залегания, т. е. начального геологического изучения территории и создания геологической документации, как основы для первичной оценки промышленной значимости георесурсов.

Формируемые при этом универсальные и профессиональные компетенции:

ПК – 2 – готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

ПК – 5 – способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки.

ПК – 6 – владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

ПК – 7 – владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК – 9 – владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

ПК – 15 – владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

ПК – 25 – готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

7. Структура и содержание учебной геологической практики

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	<p>1 день (9 часов)</p> <p>1. Разбиение на бригады по 5-6 человек назначение бригадиров, получение необходимого полевого снаряжения проверка горных компасов.</p> <p>2. Знакомство с целями и задачами практики.</p> <p>3. Инструктаж по технике безопасности.</p>	Запись в журнале инструктажа по ТБ
		<p>2 день (9 часов)</p> <p>Ознакомительные лекции</p> <p>1. История геологического развития Кузнецкого края.</p> <p>2. Геология района проведения практики.</p>	
		<p>3 день (9 часов)</p> <p>Самостоятельная проработка по литературным данным тем ознакомительных лекций [4, 8, 10, 24]</p>	
2.	Полевой этап	<p>4 день (9 часов)</p> <p>Геологическая экскурсия по береговым обнажениям р. Томь вверх и вниз по течению от Кузнецкого моста.</p>	Текущая проверка полевых материалов
		<p>5 день (9 часов)</p> <p>Работа на береговом обнажении побригадно. Выявление природы обнажения, его привязка. Разбивка участка опорной сетью пикетами через 10 метров зарисовка обнажения в полевом дневнике, выделение слоев разного петрографического состава и показ границ</p>	

		на зарисовке. Описание пород в полевом дневнике, отбор и маркировка образцов. Составление этикетной книжки[1, 2, 8, 19, 23].	
		6 день (9 часов) Определение мощности слоев замеры горным компасом элементов залегания толщи. Выявление систем трещин и описание их природы и морфологии. Массовые замеры элементов залегания трещиноватости[1, 2, 8, 23].	Текущая проверка полевых материалов
		7 день (выходной)	
		8 день (9 часов) Предварительное составление геологического плана участка работ, глазомерная съёмка для построения профиля рельефа вкрест простирания слоев и построение геологического разреза. Выявление и описание форм проявления современных и древних эндогенных и экзогенных геологических процессов на участке работ[1, 2, 8, 23].	Текущая проверка полевых материалов
3.	Камеральный этап (работа в учебных лабораториях)	9 день (9 часов) Подведение итогов полевых работ. Обработка полевых материалов, ревизия записей полевых дневников и этикетных книжек. Окончательное построение геологического плана и разреза участка работ. Составление стратиграфической колонки и системы условных знаков[8, 23]. Построение диаграммы трещиноватости и ее анализ [8].	Текущая проверка знаний полевых работ
		10 день (9 часов)	

		Составление отчета по практике и предоставление на проверку преподавателю[8].	Текущая проверка отчета по практике
		11 день (9 часов) Самостоятельная работа по подготовке и защите отчета по практике [1 – 24]	
		12 день (9 часов) Самостоятельная работа по подготовке и защите отчета по практике [1 – 24]	
		13 день (9 часов) Защита отчета по практике, возвращение полевого снаряжения	Промежуточный контроль: дифференцированный зачет

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной геологической практике

В период проведения геологической практики применяются следующие интерактивные образовательные и научно-исследовательские технологии: разбор конкретных примеров, работа в группах (бригадах), сбор фактического материала, последующая обработка, осмысление и анализ.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной геологической практике

9.1. Структура и содержание отчёта по практике

Согласно п. 7.15 ФГОС ВПО по направлению подготовки 130400 «Горное дело», аттестация по итогам практики проводится на основании письменного отчёта, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Отчет составляется по материалам ознакомительных лекций, фондовых и литературных данных по району практики. Отчёт должен содержать результаты самостоятельной полевой работы студентов и камеральной обработки.

Отчёт состоит из текстовой части (пояснительной записки) и графических приложений.

9.1.1. Содержание текстовой части отчёта

1. Введение

Основные цели и задачи геологической практики и место проведения.

2. Физико-географический очерк и экономическая характеристика района.

Географическое положение района, его орогидрография (общий характер рельефа, высотные отметки и амплитуды их колебаний, главные реки, направление и характер их течения, строение долин, притоки, особенности питания)

Краткие сведения о климате (общая характеристика, среднегодовые сезонные температуры, количество выпадающих осадков и т.д.), растительный и животный мир.

Административное положение района практики, крупнейшие населенные пункты и пути сообщения, важнейшие отрасли промышленности и сельского хозяйства, развитые в его пределах, численность и плотность населения и т.д.

3. Геологическое строение района и участка работ

Стратиграфия

Описание начинается с приведения иерархической стратиграфической схемы района.

После схемы приводятся данные о каждом стратиграфическом подразделении от самых древних к самым молодым.

В описании отдельных подразделений придерживаются следующей структуры:

1. Заголовок: наименование подразделения и индекс.
2. область развития отложений подразделения (привязка по сторонам света, долинам рек, водоразделам и другим элементам рельефа, где обнажаются отложения).
3. Литологический состав.
4. Характер залегания на подстилающих отложениях (согласный, несогласный).
5. Условия залегания (горизонтальное, моноклиналиное, складчатое).
6. Установленная мощность.

Кроме описания стратиграфических подразделений района в целом, в главе приводится стратиграфическая схема отложений участка работ, с указанием петрографического состава, мощности выделенных слоев, возможных палеонтологических находок.

Тектоника

Описывается краткая характеристика общей тектонической структуры региона и положение в ней района практики.

В структуре района выделяются отдельные структурные этажи, то есть комплексы пород, характеризующиеся сходными условиями залегания, которые разделены поверхностями регионального несогласия.

В пределах каждого этажа выделяются и описываются складчатые, разрывные нарушения и их системы. При этом указываются морфологические типы складок, их размеры, простирания осей, углы падения крыльев, виды разрывных нарушений (сбросы, взбросы, сдвиги и т.д.), положение сместителей, амплитуды перемещения по ним.

Приводятся условия залегания пород на исследуемом участке работ со ссылкой на составленный геологический план и построенный разрез. Завершается описание анализом трещиноватости по построенной диаграмме.

Магматизм

Сведения о магматической деятельности в районе приводятся в возрастной последовательности (от древних к молодым). Характеризуются виды магматизма (плутонический, гипабиссальный, вулканический), формы залегания тел, линейные и площадные размеры, состав пород, околоконтактные изменения.

Указываются проявления магматизма на исследуемом участке (если таковые имеются), либо приводится описание магматических пород района по аллювиальным отложениям.

Полезные ископаемые

В разделе характеризуются выявленные полезные ископаемые района практики, также даётся заключение о возможном использовании в качестве минеральных ресурсов пород, изученных на участке работ.

4. Заключение.

5. Список используемой литературы.

Текст отчёта печатается на компьютере, объем может составлять 15–20 страниц.

9.1.2. Содержание графических приложений

1. Обзорная геологическая карта района практики.
2. Стратиграфическая схема района практики.
3. Стратиграфическая колонка участка работ.
4. Геологический план участка работ.
5. Геологический разрез.

6. Диаграмма трещиноватости.
7. Условные обозначения.

К отчёту прилагается полевой дневник, этикетная книжка, коллекция образцов каменного материала.

9.2. Вопросы по темам ознакомительных лекций

1. Океанический этап формирования Кузнецкого региона.
2. Континентальный этап формирования Кузнецкого региона.
3. Неотектонические движения и история формирования речных систем.
4. Стратиграфия Кузбасса.
5. Основные циклы угленакопления в Кузбассе.
6. Угленосные серии.
7. Геолого-экономические районы.
8. Ресурсы углей Кузбасса.
9. Ценные попутные компоненты в углях Кузбасса.
10. Рудные и нерудные полезные ископаемые Кемеровской области.
11. Геологическое строение района прохождения практики: физико-географические условия, стратиграфия, тектоника, магматизм, метаморфизм, полезные ископаемые.

9.3. Вопросы по содержанию полевых работ

1. Происхождение береговых обнажений реки Томь.
2. Как осуществляется привязка на местности маршрутного хода.
3. Правила ведения полевого дневника, этикетной книжки.
4. Что должно содержать описание обнажения.
5. Условия залегания пород на участке работ.
6. Как замерять элементы залегания слоя, трещины.
7. Какие литологические разновидности пород в коренном залегании встречены на участке работ.
8. Как измерить истинную мощность слоя.
9. Правила отбора и маркировки образцов каменного материала.
10. Приемы глазомерной съёмки.
11. Сколько систем трещин зафиксировано на обнажении, их предположительная природа и черты морфологии.
12. Аллювиальные отложения реки Томь.
13. Какие эндогенные и экзогенные геологические процессы имели место на территории полигона в древние эпохи.
14. Какие экзогенные геологические процессы можно наблюдать сейчас.

9.4. Вопросы к защите отчёта

1. Правила поведения в полевых условиях.
2. Физико-географические условия района проведения практики.
3. Стратиграфия района проведения практики.
4. Основные черты тектоники района проведения практики.
5. Полезные ископаемые района проведения практики.
6. Правила ведения полевых дневников и этикетных книжек.
7. Замеры элементов залегания горным компасом.
8. Петрографическое описание пород участка работ.
9. Приёмы составления геологического плана.
10. Приёмы составления геологического разреза.
11. Построение диаграммы трещиноватости.
12. Анализ диаграммы трещиноватости.
13. Геологические процессы, протекающие на территории полигона.

10. Формы промежуточной аттестации

По итогам геологической практики составляется отчёт один на бригаду. Защита отчёта происходит индивидуально каждым членом бригады в последний день практики. После защиты студенту выставляется дифференцированный зачёт.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной геологической практики

11.1. Основная литература

1. Геология. В 2-х ч. ч. 1: Основы геологии: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / В. А. Ермолов [и др.]; под ред. В. А. Ермолова. – М.: МГГУ, 2004. – 598 с.

2. Рапацкая, Л. А. Общая геология : учеб. пособие для вузов / Л. А. Рапацкая. – М.: Высш. шк., 2005. – 448 с.

3. Милютин, А. Г. Геология : учебник для вузов по направлению "Технология геолог. разведки" и "Горн. дело" / А. Г. Милютин. – М. : Высшая школа , 2004. – 413 с.

4. Кондаков, А. Н. Современные концепции геотектоники и история геологического становления Кузнецкого края [Электронный ресурс]: учеб. пособие по дисциплинам «Геология», «Природные ресурсы», «Геолого-экономическая оценка месторождений Кузбасса» для студентов специальностей 130403, 130401, 130402, 130404, 130405, 130406, 280102 / А.Н. Кондаков, А.А. Возная. – Электрон. дан. – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2010. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования : Pentium III ; ОЗУ

512 Мб ; Windows XP ; (CD-ROM-диск) ; мышь. – Загл. с экрана. – <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90435&type=utchposob:common>

5. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник для строит. специальностей вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. – М.: Высш. шк., 2005. – 575 с.

6. Инженерная геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горн. дело" / А. М. Гальперин [и др.]. – М.: Мир горной книги: МГГУ: Горная книга, 2009. – Геология. Ч. 4. – 559 с.

7. Горнопромышленная геология твердых горючих ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" / под ред. В. А. Ермолова. – М.: Горная книга, 2009. – Геология. Ч. 7. – 668 с.

8. Программа учебной геологической практики: метод. указания для студентов специальностей 130401 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», 130402 «Маркшейдерское дело», 130403 «Открытые горные работы», 130404 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», 130406 «Шахтное и подземное строительство», 280102 «Безопасность технологических процессов и производств» / сост.: Г. И. Грибанова, С. Ю. Лукьянова ; КузГТУ. – Кемерово, 2011.

11.2. Дополнительная литература

9. Месторождения полезных ископаемых : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Подземная разработка полезных ископаемых", "Обогащение полезных ископаемых" / под ред. В. А. Ермолова, - М. : Горная книга, 2009. – Геология. Ч. 6. – 570 с.

10. Миронов, К. В. Справочник геолога-угольщика./ К. В. Миронов. – М.: Недра, 1982, 1991. – 311 с.

11. Геология. В 2-х ч. ч. 2: Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых / В. А. Ермолов. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 392 с.

12. Ершов, В. В. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых./ В. В. Ершов [и др.]. – М.: Недра, 1989. – 400 с.

13. Ершов, В. В. Основы горнопромышленной геологии / В. В. Ершов. – М.: Недра, 1988. – 327 с.

14. Гидрогеология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горн. дело" / А. М. Гальперин [и др.]. – М.: Мир горной книги: МГГУ: Горная книга, 2008. – Геология. Ч. 3. – 400 с.

15. Ершов, В. В. Основы геологии / В. В. Ершов, А. А. Новиков, Г. Б. Попова. – М. : Недра, 1986. – 215 с.

16. Павлинов, В. Н. Основы геологии / В. Н. Павлинов, Д. С. Кизевальтер, Н. Г. Лин. – М. : Недра, 1991. – 270 с.

17. Гальперин, А. М. Гидрогеология и инженерная геология / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев, Ю. А. Норватов. – М.: Недра, 1989. – 383 с.

18. Иванова, М. Ф. Общая геология/ М. Ф. Иванова. – М., 1974. – 298 с.
19. Миловский, А. В. Минералогия и петрография / А. В. Миловский. – М.: Недра, 1985. – 271 с.
20. Бондарик, Г. К. Инженерная геодинамика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130302 "Поиски и разведка подзем. вод и инж.-геолог. изыскания" направления 130300 "Прикладная геология" и магистров техники и технологии направления 130100 "Геология и разведка полезных ископаемых" / Г. К. Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Ярг. – М.: Университет Книжный Дом, 2007. – 440 с.
21. Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиск и разведка подзем. вод и инж.-геолог. изыскания" направления подгот. "Приклад. геология" / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг. – М.: КДУ, 2008. – 424 с.
22. Геологический словарь: в 3 т. Т. 1. А – Й / гл. ред. О. В. Петров; ред.-сост. тома С. И. Андреев [и др.]. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2010. – 432 с.
23. Войлошников, В. Д. Полевая практика по геологии / В. Д. Войлошников. – М.: Просвещение, 1977. – 128 с.
24. Угольная база России. Том II. Угольные бассейны и месторождения Западной Сибири (Кузнецкий, Горловский, Западно-Сибирский бассейны; месторождения Алтайского края и Республики Алтай) / гл. ред. В. Ф. Череповский. – М.: ООО «Геоинформцентр», 2003. – 604 с.

11.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

25. <http://www.library.kuzstu.ru>

ГУ КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

12. Материально-техническое обеспечение учебной геологической практики

1. Лаборатории для проведения камеральных работ: 3 шт. (соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ).

2. Полевое снаряжение и измерительные инструменты:
горные компасы ГК – 40 шт.;
измерительные линейки – 20 шт.;
транспортиры – 20 шт.;
измерительные рулетки – 10 шт.;
молотки геологические – 20 шт.

3. Эталонные коллекции горных пород:

- магматические породы – 6 лотков
- метаморфические породы – 6 лотков
- осадочные скальные породы – 6 лотков
- осадочные дисперсные породы – 3 лотка

Составители

Анна Анатольевна Возная
Юрий Васильевич Лесин
Людмила Семёновна Недосекина

Программа учебной геологической практики

для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализаций 130401 «Подземная разработка пластовых месторождений», 130403 «Открытые горные работы», 130404 «Маркшейдерское дело», 130405 «Шахтное и подземное строительство», 130406 «Обогащение полезных ископаемых», 130412 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», 130409 «Горные машины и оборудование», 130410 «Электрификация и автоматизация горного производства»,

специальности 131201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», специализации 131201 «Физические процессы горного производства»

Рецензент

Скурский Михаил Данилович

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 16.02.2012. Формат 60×84/16.

Бумага офсетная. Отпечатано на ризографе.

Уч.-изд. л. 0,7. Тираж 310 экз. Заказ .

КузГТУ. 650000, Кемерово, ул. Весенняя. 28.

Типография КузГТУ. 650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а.