


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
Учреждение высшего профессионального образования
**«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»**

Кафедра геологии

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебного отдела
 В. М. Юрченко

" 8 " июня 2011 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Геология»**

по направлению подготовки бакалавров 280700.62 «Техносферная безопасность»,
профиль 280702.62 «Безопасность технологических процессов и производств»

Трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Форма обучения	ОФО	ЗФО, ЗФОВ
Курс/ Семестры	2/3	2/4
Всего	180	180
Лекции, ч	34	6
Лабораторные занятия, ч	34	6
Практические занятия, ч	17	6
Самостоятельная работа, ч	95	162
Контрольная работа, семестр	-	4
Форма промежуточной аттестации	Экз./3	Экз./4

Кемерово, 2011

Рабочая программа по дисциплине «Геология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 280700 «Техносферная безопасность», профиль 280702 «Безопасность технологических процессов и производств».

Рабочую программу составил
доцент кафедры геологии



Шестакова О. Е.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии 06 июня 2011 г.
протокол № 30

Зав. кафедрой геологии
профессор



Лесин Ю.В.

Согласовано учебно-методической комиссией бакалавриата
по направлению 280700 «Техносферная безопасность»

протокол № 10, от 06.06 июня 2011 г.

Председатель УМК бакалавриата по направлению
280700 «Техносферная безопасность»



Шевченко Л.А.

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Геология» является формирование у студентов представлений об основных закономерностях развития, строения и состава земной коры как сферы горного производства. Для этого необходимо изучить базовые знания о свойствах и условиях образования минералов, горных пород и ископаемых углей, условиях формирования месторождений полезных ископаемых, их тектонического строения, а также гидрогеологических и инженерно-геологических условиях их разработки, научиться понимать связи между этими факторами и влияние их на безопасность ведения горных работ.

Дисциплина «Геология» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторскую;
- сервисно-эксплуатационную;
- организационно-управленческую;
- экспертную, надзорную и инспекционно-аудиторскую;
- научно-исследовательскую.

В области проектно-конструкторской деятельности целью дисциплины является научить студента принимать участие в проектных работах среднего уровня сложности в составе коллектива по определению опасности горно-геологических условий и зон повышенной опасности отработки полезных ископаемых.

В области сервисно-эксплуатационной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к пониманию контроля горно-геологических условий и безопасного состояния горного массива, выбора методов защиты и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для ведения организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить обучение рабочих и служащих требованиям безопасности, связанных со сложными горно-геологическими условиями месторождений полезных ископаемых.

В области экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности дисциплина дает базовые знания о свойствах минералов, горных пород, ископаемых углей, подземных вод и свойствах горного массива для выполнения мониторинга за поведением указанных геологических объектов в процессе отработки полезных ископаемых.

Для научно-исследовательской деятельности знания по дисциплине «Геология» позволяют обоснованно подходить к анализу и прогнозу горно-геологических условий отработки полезных ископаемых.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Геология» в учебном цикле основной образовательной программы (УЦ ООП) относится к вариативной части (В7), устанавливаемой ГУ КузГТУ имени Т. Ф. Горбачева, базового (профессионального) цикла (Б3). Изучение дисциплины «Геология» позволяет студенту получить углубленные знания о горных породах и массивах горных пород, как о среде для горного производства, а также навыки работы с природными геологическими объектами и горно-графической документацией для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

При освоении геологии студентам необходимы знания по дисциплинам физика, химия, неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, математика, экология, экологическая экспертиза, изучаемым раньше или одновременно с дисциплиной «Геология» в 1-3 семестрах.

Приобретаемые знания по геологии необходимы студентам в дальнейшем обучении дисциплинам: физика твердого тела, химия окружающей среды, физико-химические основы утилизации отходов, управление техносферной безопасностью, надзор и контроль в сфере безопасности, подземная разработка месторождений полезных ископаемых, технология открытой разработки месторождений полезных ископаемых, обогащение полезных ископаемых, природные ресурсы, промышленная безопасность. Перечисленные дисциплины изуча-

ются позже дисциплины «Геология» в 4-8 семестрах.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций –

ОК-2. Ценностно-смысловая ориентация (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).

ОК-8. Способность работать самостоятельно.

ОК-12. Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений разрешению проблемных ситуаций.

общепрофессиональных компетенций –

ПК-2. Способность разрабатывать и использовать графическую документацию.

ПК-3. Способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива.

ПК-8. Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

ПК-12. Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

ПК-15. Способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

ПК-17. Способность определять опасные и чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

В результате освоения дисциплины «Геология» обучающийся должен:

Знать:

- строение Земли и земной коры;
- химический и вещественный состав минералов, горных пород, руд и ископаемых углей;
- условия образования минералов, горных пород и ископаемых углей;
- причины возникновения, факторы, механизм протекания и геологические результаты эндогенных и экзогенных геологических процессов;
- условия формирования месторождений полезных ископаемых;
- возраст горных пород и историю развития Земли;
- формы залегания горных пород, виды и типы тектонических нарушений;
- основные структурные элементы земной коры и этапы их образования;
- теории происхождения, закономерности накопления и распространения подземных вод; состав, свойства и основы динамики подземных вод;
- принципы инженерно-геологической классификации горных пород и выявления инженерно-геологической структуры массивов горных пород;
- геодинамические процессы и горно-геологические явления при горных работах и важнейшие мероприятия, направленные на обеспечение безопасности ведения горных работ;
- техногенные изменения геологической среды.

Уметь:

- определять по диагностическим признакам важнейшие породообразующие и рудные минералы, наиболее распространенные горные породы, руды и ископаемые угли;
- читать геологическую графику: карты, разрезы;
- обосновывать расчетные схемы и производить расчёты притоков подземных вод к водозаборным сооружениям;

- составлять инженерно-геологическую характеристику горных пород и массивов горных пород;
- оценивать возможные изменения геологической среды при ведении горных работ;
- прогнозировать горно-геологические явления при ведении горных работ и планировать важнейшие мероприятия, направленные на обеспечение безопасности ведения горных работ.

Владеть:

- методами диагностики минералов, горных пород и руд;
- методами визуального определения петрографического и марочного состава ископаемых углей;
- методами чтения и построения геоморфологических, геологических, гидрогеологических, карт и разрезов;
- методами определения инженерно-геологических и водно-физических свойств горных пород;
- методами оценки и прогноза горно-геологических и горно-технических условий разработки месторождений полезных ископаемых.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и, формируемых в них, профессиональных и общекультурных компетенций

Разделы, Темы дисциплины	час.	Компетенции									
		ОК-2	ОК-8	ОК-12	ПК-2	ПК-3	ПК-8	ПК-12	ПК-15	ПК-17	Σ
Раздел 1. Тема 1.1. Введение. Общая характеристика Земли.	2	+		+		+					3
Раздел 2. Тема 2.2. Основы минералогии и кристаллографии.	2	+		+		+					3
Раздел 3. Основы петрографии. Тема 3.3. Магматизм и магматические породы.	2		+		+		+				3
Тема 3.4. Диагенез и осадочные породы.	2		+		+		+				3
Тема 3.5. Метаморфизм и метаморфические породы.	2		+		+		+				3
Раздел 4. Динамическая геология. Тема 4.6. Эндогенные процессы.	2		+		+		+				3
Тема 4.7. Экзогенные процессы.	4		+		+		+				3
Раздел 5. Историческая геология. Тема 5.8. Геологическое летоисчисление.	2	+		+		+					3
Тема 5.9. Структурная геология.	2				+			+		+	3
Тема 5.10. Тектонические структуры земной коры.	2		+				+				2
Раздел 6. Месторождения полезных ископаемых. Тема 6.11. Месторождения полезных ископаемых.	2	+						+			2
Раздел 7. Гидрогеология. Тема 7.12. Классификация и свойства подземных вод.	2				+			+	+	+	4
Тема 7.13. Движение подземных вод.	2				+			+	+	+	4
Раздел 8. Инженерная геология. Тема 8.14. Скальные и полускальные породы.	2				+			+	+	+	4
Тема 8.15. Дисперсные и связные породы..	2				+			+	+	+	4
Тема 8.16. Инженерная геодинамика.	2				+			+	+	+	4
Итого	34										9

4. Структура и содержание дисциплины «Геология».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4.1. Лекционные занятия.

Неделя семестра	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в ч.	
		ОФО	ЗФО, ЗФОв
1	<p>Введение. Предмет и объект дисциплины. Разделы геологических наук и геологические дисциплины. Связь с другими естественными и техническими дисциплинами. Роль и значение геологии в развитии горного дела. Значение геологических знаний в повышении эффективности и безопасности разработки месторождений, рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды. [1, 2, 3, 4].</p> <p>Раздел 1. Общая характеристика Земли.</p> <p>Тема 1.1. Общая характеристика Земли.</p> <p>Земля как компонент Солнечной системы и галактики Млечный путь. Гипотезы о происхождении Земли. Основные сведения о Земле: форма, радиус, плотность, масса. Внутренние и внешние оболочки Земли. Земная кора, её типы и структурные элементы. Геофизические поля: магнитное, тепловое, гравитационное, причины их возникновения, основные характеристики как геологических факторов, влияющих на условия ведения горных работ и их безопасность. [1, 2, 3, 4, 10].</p>	2	2
2	<p>Раздел 2. Основы минералогии и кристаллографии.</p> <p>Тема 2.2. Основы минералогии и кристаллографии.</p> <p>Формы организации вещества земной коры. Химический состав земной коры. Минеральный состав земной коры. Элементы кристаллографии и кристаллохимии. Условия образования и формы нахождения минералов в природе. Диагностические свойства минералов. Классификация минералов. [1, 2, 3, 4].</p>	2	1
3	<p>Раздел 3. Основы петрографии.</p> <p>Понятие о горной породе. Горная порода как объект горного производства. Петрографический состав (минеральный и химический) и строение (структура и текстура) горных пород. Понятие о способах и условиях образования горных пород и их генетическая классификация. Распространенность пород различных генетических групп в приповерхностной и в глубинной частях земной коры. Характеристика горных пород в пределах каждой генетической группы. [1, 2, 3, 4, 10].</p>	2	1

	<p>Тема 3.3. Магматизм и магматические породы.</p> <p>Движение магмы в земной коре и ее дифференциация. Виды магматизма: эффузивный, интрузивный. Типы вулканических извержений. Формы магматических тел. Классификация магматических пород по составу и условиям образования. Магматизм и образование месторождений полезных ископаемых. [1, 2, 3, 4, 10].</p>		
4	<p>Тема 3.4. Диагенез и осадочные породы.</p> <p>Этапы образования осадочных пород: выветривание, транспортировка, дифференциация, аккумуляция, диагенез. Классификация осадочных пород по способу образования и минеральному составу: обломочные, глинистые, химического и биохимического происхождения. Фациальные условия образования осадочных пород: морские, континентальные, переходные. Связь осадочного процесса с формированием и изменением полезных ископаемых. [1, 2, 3, 4, 10].</p>	2	
5	<p>Тема 3.5. Метаморфизм и метаморфические породы.</p> <p>Основные причины и факторы. Типы метаморфизма; контактово-термальный, динамический, динамотермальный (региональный) и контактово-метасоматический. Метаморфические горные породы. Связь метаморфизма с процессами формирования и изменения полезных ископаемых. Связь физико-механических свойств всех генетических типов горных пород с их составом и строением. [1, 2, 3, 4, 10].</p>	2	
6	<p>Раздел 4. Динамическая геология.</p> <p>Геодинамические процессы, их классификация. Диалектическая взаимосвязь экзогенных и эндогенных процессов. Источники энергии, агенты, механизм протекания, геологические результаты. [1, 2, 3, 4, 10].</p> <p>Тема 4.6. Эндогенные процессы.</p> <p><i>Тектонические процессы:</i> эпейрогенетические, дислокационные, землетрясения. Их характеристика, влияние на инженерные сооружения и условия разработки месторождений полезных ископаемых. <i>Магматизм и метаморфизм</i> как эндогенные геодинамические процессы. [1, 2, 3, 4, 10].</p>	2	
7	<p>Тема 4.7. Экзогенные процессы.</p> <p>Характеристика основных групп экзогенных процессов.</p> <p>4.7.1. Выветривание, геологическая деятельность ветра, поверхностного стока. Выветривание горных пород и минералов и его значение в изменении строения и свойств пород и об-</p>	2	

	<p>разовании месторождений полезных ископаемых. Геологическая деятельность ветра. Дефляция и коррозия. Способы переноса материалов. Эоловые отложения. Месторождения полезных ископаемых эолового происхождения. Геологическая деятельность поверхностного стока. Эрозия, ее виды, понятие о базисе, фазах и циклах эрозии. Речные террасы. Отложения русловых и временных потоков. [1, 2, 3, 4, 10].о</p>		
8	<p>4.7.2. Геологическая деятельность морей, озер, болот, ледников и подземных вод. Условия накопления морских, озерных, болотных и ледниковых отложений. Особенности их состава, строения и условий залегания. Полезные ископаемые дна морей и океанов ледникового и озерно-болотного происхождения. Геологическая деятельность <i>подземных вод</i>. Разрушительная деятельность подземных вод. Отложение подземными водами растворенных веществ. Подземные воды как полезные ископаемые. [1, 2, 3, 4, 10].</p> <p>Изменение состояния и свойств горных пород в экзогенных процессах, влияние этих изменений на качество полезных ископаемых и вмещающих пород, их технологические свойства и устойчивость. [1, 2, 3, 4, 10]</p>	2	
9	<p>Раздел 5. Историческая геология.</p> <p>Тема 5.8. Геологическое летоисчисление.</p> <p>Абсолютный и относительный возрасты горных пород, методы их определения. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Развитие жизни на Земле. [1, 2, 3, 4, 10].</p>	2	
10	<p>Тема 5.9. Структурная геология.</p> <p>Формы залегания стратифицированных горных пород. Первичное и нарушенное залегание горных пород. Горизонтальное, наклонное и складчатое залегание слоев. Формы залегания магматических и метаморфических горных пород. Разрывные нарушения: трещины (генетические типы), разломы (растяжения и сжатия). Согласное и несогласное залегание горных пород. Структурные этажи. Изображение форм залегания пород на геологических картах и разрезах. [1, 2, 3, 4, 9, 10].</p>	2	1
11	<p>Тема 5.10. Тектонические структуры земной коры.</p> <p>Закономерности развития земной коры. Тектонические структуры земной коры и их развитие. Океанические структуры: шельф, материковый склон, океаническое ложе, глубоководные желоба, срединно-океанические хребты и рифтовые зоны. Континентальные структуры: геосинклинальные пояса,</p>	2	

	платформы, зоны тектонической активизации на платформах, континентальные рифты. Эпохи складчатости (циклы тектогенеза) и горообразования. Цикличность и необратимость в развитии земной коры. Геотектонические гипотезы. [1, 3, 9, 10].		
12	<p>Раздел 6. Месторождения полезных ископаемых.</p> <p>Тема 6.11. Месторождения полезных ископаемых.</p> <p>Полезные ископаемые и их месторождения, разделение по физическому состоянию. Классификация по промышленному использованию. Геологические факторы, определяющие закономерности формирования и размещения полезных ископаемых в земной коре. Вещественный состав и формы тел полезных ископаемых. Генетическая классификация месторождений. Горючие полезные ископаемые. Генетическая и промышленная классификация. Процессы углеобразования: генезис и метаморфизм углей. [1, 2, 4, 8, 9, 10].</p>	2	
13	<p>Раздел 7. Гидрогеология.</p> <p>Тема 7.12. Классификация и свойства подземных вод.</p> <p>Круговорот воды в природе и ее распределение в гидросфере. Подземные воды. Виды воды в горных породах. Классификация подземных вод по происхождению (инфильтрационные, конденсационные, ювенильные, захороненные); по условиям залегания (грунтовые, межпластовые, трещинные, карстовые); по гидродинамическому напору (ненапорные, артезианские). Физические свойства и химический состав подземных вод. Классификация подземных вод по химическому составу. Формула Курлова. Агрессивные свойства подземных вод. [1, 2, 4, 6, 8].</p>	2	0,5
14	<p>Тема 7.13. Движение подземных вод.</p> <p>Виды движения воды в горных породах. Законы движения подземных вод. Методы определения коэффициента фильтрации, направления и скорости движения подземных вод. Режим подземных вод и факторы, его определяющие. Уравнение водного баланса. Причины обводненности шахтных и карьерных полей. Приток воды к горным выработкам и методы его определения. [1, 2, 4, 5, 6, 8].</p>	2	
15	<p>Раздел 8. Инженерная геология.</p> <p>Тема 8.14. Скальные и полускальные породы.</p> <p>Инженерно-геологическая классификация горных пород (грунтов) по ГОСТ 25100-95. Понятие о геолого-петрографических факторах, определяющих инженерно-</p>	2	

	геологические свойства горных пород. Инженерно-геологические особенности <i>скальных и полускальных</i> горных пород, их горнотехнические характеристики. [1. 2, 4, 5, 6, 8].		
16	Тема 8.15. Дисперсные и связные породы. Инженерно-геологические особенности дисперсных (связных и несвязных) горных пород. Водно-физические и физико-механические характеристики дисперсных грунтов. Инженерно-геологические свойства мерзлых горных пород и техногенных отложений. [1. 2, 4, 5, 6, 8].	2	0,5
17	Тема 8.16. Инженерная геодинамика. Классификация геодинамических процессов и инженерно-геологических явлений. Экзогенные инженерно-геологические явления (карст, просадка, набухание, усадка, пльвуны, суффозия, тиксотропия, термокарст, морозное пучение, солифлюкция), их влияние на ведение горных работ и строительство горных предприятий, меры борьбы с ними. [1. 2, 4, 5, 6, 8]. Гравитационные инженерно-геологические явления (осыпи, обвалы, снежные лавины, оползни). Инженерно-геологические явления, связанные с деятельностью человека (подработка, подтопление, засоление). Газоносность, удароопасность, и другие горно-геологические факторы. [1. 2, 4, 5, 6, 8].	2	
	Всего ч.	34	6

4.2. Лабораторные занятия

Неделя семестра	№ раздела	Наименование работы	Объем в ч.	
			ОФО	ЗФО, ЗФОВ
1	2	3	4	5
1.	2.	Элементы симметрии, сингонии, простые формы и комбинации простых форм кристаллических многогранников. [1, 3, 12].	2	
2.	2.	Диагностические признаки минералов: морфология, физические свойства и парагенезисы. [1, 3, 12].	2	
3	2	Диагностика минералов классов: самородные элементы, сульфиды, оксиды, гидрооксиды, галоиды, соли кислородсодержащих кислот (карбонаты, сульфаты, фосфаты). [1, 3, 12].	2	
4	2	Диагностика минералов класса: силикаты и алюмосиликаты. [1, 3, 12].	2	1

5	3	Диагностика магматических горных пород. [1, 3, 14, 18].	2	
6	3	Диагностика осадочных горных пород. [1, 2, 3, 14, 15, 16, 17, 20].	2	1
7	3	Петрографический состав, физические свойства ископаемых углей. [1, 2, 3].	2	2
8	3	Диагностика метаморфических горных пород. Защита лабораторных работ по петрографии. [1, 2, 3, 19].	2	
9	10	Исследование гранулометрического состава дисперсных грунтов ситовым методом. [4, 6, 13, 27].	2	
10	9	Исследование проницаемости горных пород и определение коэффициента фильтрации. [4, 6, 8, 24].	2	
11	10	Исследование плотности и пористости горных пород. [2, 6, 16, 24, 27].	2	
12	10	Исследование консистенции и пластичности глинистых пород. [2, 6, 21, 24, 27].	2	
13	10	Исследование механических свойств горных пород. Изучение деформации при компрессионных испытаниях пород. [2, 6, 21, 24].	2	
14	10	Исследование механических свойств горных пород. Изучение деформации при компрессионно-сдвиговых испытаниях пород. [2, 6, 21, 24].	2	
15	10	Исследование водно-физические свойства дисперсных пород. [2, 6, 21, 24, 27].	2	
16	9	Построение гидрогеологической карты и разреза с помощью гидроизогипс и гидроизопьез. [2, 6, 21, 24].	2	2
17		Подведение итогов.	2	
		Всего ч.	34	6

4.3. Практические занятия

Неделя семестра	Тема занятия	Объем в ч.	
		ОФО	ЗФО, ЗФОВ
1 (2)	1. Геологическая карта. Типы геологических карт. Элементы геологической карты: масштаб, стратиграфическая колонка, условные обозначения, геологический разрез. Правила чтения геологических карт. Топооснова на геологической карте. Построение топографического профиля. [1, 2, 9, 10].	2	2
3 (4)	2. Слой (пласт), элементы залегания слоя. Виды залегания	2	

	пласта (первичное, нарушенное). Горизонтальное залегание слоёв осадочных пород. Изображение горизонтально залегающих толщ на геологических картах и разрезах. [1, 2, 9, 10].		
5 (6)	3. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Стратиграфическая колонка на карте. Нарушенное залегание горных пород: моноклиналиное, складчатое, разрывное. Границы несогласия на картах, разрезах, стратиграфических колонках. [1, 2, 9, 10].	2	2
7 (8)	4. Моноклиналиное залегание толщ. Элементы залегания моноклиналиного слоя, Горный компас. Классификация моноклиналино залегающих слоев по углу падения. Изображение моноклиналино залегающих слоев на геологической карте и разрезе. [1, 2, 15, 21].	2	
9 (10)	5. Геологический разрез. Метод построения геологического разреза по геологической карте. Построение разреза через горизонтально или моноклиналино залегающую толщу. [1, 2, 9, 10].	2	
11 (12)	6. Пликативное (складчатое) залегание пластов. Элементы складки. Типы складок. Изображение складок на геологических картах и разрезах. Определение возраста складчатости. Построение геологического разреза через складчатую толщу. [1, 2, 9, 10].	2	
13 (14)	7. Дизъюнктивные (разрывные) нарушения горных пород: трещины, разломы. Элементы разрывного нарушения. Типы разрывных нарушений. Изображение разрывных нарушений на геологических картах и разрезах. Определение возраста разломов. Построение геологического разреза через толщу с дизъюнктивной нарушенностью. [1, 2, 9, 10].	2	
15 (16)	8. Формы залегания магматических и метаморфических горных пород. Изображение магматических и метаморфических тел на геологических картах и разрезах. Определение возраста магматических и метаморфических тел. [1, 2, 9, 10].	2	
17	9. Построение геологического разреза по карте, включающей все разнообразие тектонического структур. [1, 2, 9, 10].	2	2
	Всего час.	17	6

4.4. Контрольная работа для студентов ЗФО, ЗФОВ

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов и одного практического задания, включающего три задачи. Темы теоретических вопросов отражают содержание основных разделов дисциплины «Геология». Содержание контрольной работе изложено в методических указаниях к контрольной работе (Геология : программа, метод. указания и контр.

задания для студентов специальности «Безопасность технологических процессов и производств (в горной промышленности)» заочной формы обучения / Шестакова, О. Е., 2010.) и выдается студенту заочной формы обучения на установочной лекции. Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно в период от установочной лекции до сессии. Выполненная контрольная работа высылается по почте в деканат заочного отделения или привозится студентом на сессию. После проверки контрольной работы преподавателем и получения замечаний, студент проводит работу над ошибками. Во время сессии дисциплина «Геология» изучается на лекциях, лабораторных и практических занятиях в объемах часов заочной формы обучения.

В качестве примера контрольной работы - **Вариант 2**

1. Строение Земли: внутренние и внешние геосферы.
2. Эндогенные геологические процессы.
3. Важнейшие водно-физические свойства горных пород.
4. Задачи:
 - 4.1. Минералы: микроклин, авгит, тальк, галит, сфалерит.

Определите классификационное положение, диагностические признаки, генезис ниже перечисленных минералов, укажите рудные и породообразующие среди них. Расположите минералы в порядке уменьшения твердости, устойчивости при выветривании и растворении.

- 4.2. Горные породы: диорит, мрамор, глина.

Укажите происхождение, минеральный состав, структуру и текстуру выше перечисленных горных пород (грунтов). В соответствии с ГОСТ 25100–95 определите их класс, группу, подгруппу, тип и вид. Назовите инженерно-геологические характеристики и их значения для выделения разновидностей.

4.3. Изобразите пласт в вертикальной плоскости (в разрезе), если угол падения 40° на СЗ, $M_{и} = 2,5 м$, где $M_{и}$ – истинная мощность. Определить азимут падения, если азимут простирания = 55° СВ. Изобразите пересечение этого пласта несогласным взбросом с углом падения сместителя 60° и амплитудой смещения пласта по разлому 3 м. На чертеже укажите масштаб.

4.5. Самостоятельная работа студента.

4.5.1. ОФО.

Раздел дисциплины	№ недели	Вид СРС	Трудоемкость, ЗЕТ
Раздел 2. Основы минералогии и кристаллографии	1	Лзп. № 1. Определение элементов симметрии и простых форм деревянных моделей кристаллических многогранников. [1, 3, 7, 10, 12].	0,0625
	2	Лзп. № 2. Описание диагностических признаков минералов. [1, 3, 7, 10, 12].	0,0625
	3	Лзп. № 3. Диагностика минералов классов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды, галоиды, соли кислородсодержащих кислот (карбонаты, сульфаты, фосфаты). [1, 3,	0,0625

		7, 10, 12].	
	4	Лзп. № 4. Диагностика минералов классов: силикаты и алюмосиликаты. [1, 3, 7, 10, 12].	0,0625
Раздел 3. Основы петрографии	5	Лзп. № 5. Диагностика магматических горных пород. [1, 3, 7, 10, 12, 14, 18].	0,0625
	6	Лзп. № 6. Диагностика осадочных горных пород. [1, 3, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 20].	0,0625
	7	Лзп. № 7. Диагностика петрографического состава и физических свойств ископаемых углей. [1, 3, 7, 10].	0,0625
	8	Лзп. № 8. Диагностика метаморфических горных пород. [1, 3, 7, 10, 12, 14, 20].	0,0625
Раздел 10. Инженерная геология.	9	Лзп. 1. Исследование гранулометрического состава дисперсных грунтов ситовым методом. [1, 3, 7, 10, 13, 27].	0,0625
Раздел 9. Гидрогеология.	10	Лзп. 2. Исследование проницаемости горных пород и определение коэффициента фильтрации. [1, 3, 7, 10, 14, 27].	0,0625
Раздел 10. Инженерная геология.	11	Лзп. 3. Исследование плотности и пористости горных пород. [1, 3, 7, 10, 14, 27].	0,0625
	12	Лзп. 4. Исследование консистенции и пластичности глинистых пород. [1, 3, 7, 10, 14, 21, 27].	0,0625
	13	Лзп. 5. Исследование механических свойств горных пород. Изучение деформации при компрессионных испытаниях пород. [1, 3, 7, 10].	0,0625
	14	Лзп. 6. Исследование механических свойств горных пород. Изучение деформации при компрессионно-сдвиговых испытаниях пород. [1, 3, 7, 10, 14, 27].	0,0625
	15	Лзп. 7. Исследование водно-физические свойства дисперсных пород. [1, 3, 7, 10, 14, 27].	0,0625
Раздел 9. Гидрогеология.	16,	Лзп. 8. Построение гидрогеологической карты и разреза с помощью гидроизогипс и гидроизопьез. [1, 3, 7, 10].	0,0625

	17	Подведение итогов.	
		Итого Лзп.:	1 - ЗЕТ
Раздел 6. Структурная геология.	1 (2)	РГР. 1. Построение топографического профиля и геологического разреза по геологической карте через горизонтально или моноклиально залегающую толщу. [1, 2, 9, 10].	0,0625
	3 (4)	РГР. 2. Решение задачи по определению положения в пространстве наклонного слоя (азимуты простираания, азимут падения, угол падения). [1, 2, 9, 10].	0,0625
	5 (6)	РГР. 3. Определение элементов залегания слоя по данным трех буровых скважин. [1, 2, 9, 10].	0,0625
	7(8)	РГР. 4. Построение выхода моноклиального залегающего пласта на горизонтальную плоскость без горизонталей рельефа и с горизонталями рельефа. [1, 2, 9, 10].	0,0625
	9 (10)	РГР. 5. Анализ пликативного (складчатого) залегания слоев на карте и разрезе. Характеристика складок и определение их возраста. Построение геологического разреза через складчатую толщу. [1, 2, 9, 10].	0,0625
	11 (12)	РГР. 6. Анализ дизъюнктивных (разрывные) нарушений на картах и разрезах. Характеристика разрывных нарушений и определение их возраста. Построение геологического разреза через толщу с дизъюнктивной нарушенностью. [1, 2, 9, 10].	0,0625
	13 (14)	РГР. 7. Изучение трещиноватости горных пород и построение диаграмм трещиноватости. [1, 2, 9, 10].	0,0625
	15 (16)	РГР. 8. Анализ залегания магматических и метаморфических горных пород на геологических картах и разрезах. Определение возраста магматических и метаморфических тел. [1, 2, 9,	0,0625

		10].	
	17	9. Подведение итогов.	
		Итого РГР:	0,5-ЗЕТ
		Всего:	1,5 ЗЕТ

4.5.2. ЗФО, ЗФОВ.

Семестр 3			
Раздел, тема дисциплины	№ нед	Вид СРС	Трудо-ем-кость, ЗЕ
Раздел 1. Тема 1.1. Введение. Общая характеристика Земли. Раздел 2. Тема 2.2. Основы минералогии и кристаллографии. Раздел 3. Основы петрографии. Тема 3.3. Магматизм и магматические породы. Тема 3.4. Диагенез и осадочные породы.	5	Изучение теоретического материала согласно лекциям и методик согласно лабораторным и практическим занятиям очной формы обучения.	1,125
Тема 3.5. Метаморфизм и метаморфические породы. Раздел 4. Динамическая геология. Тема 4.6. Эндогенные процессы. Тема 4.7. Экзогенные процессы.	9	Изучение теоретического материала согласно лекциям и методик согласно лабораторным занятиям очной формы обучения.	1,125
Раздел 5. Историческая геология. Тема 5.8. Геологическое летоисчисление. Тема 5.9. Структурная геология. Тема 5.10. Тектонические структуры земной коры. Раздел 6. Тема. 6.11. Месторождения полезных ископаемых.	13	Изучение теоретического материала согласно лекциям и методик согласно лабораторным и практическим занятиям очной формы обучения.	1,125
Раздел 7. Гидрогеология. Тема 7.12. Классификация и свойства подземных вод. Тема 7.13. Движение подземных вод. Раздел 8. Инженерная геология. Тема 8.14. Скальные и полускальные породы. Тема 8.15. Дисперсные и связные породы. Тема 8.16. Инженерная геодинамика.	17	Изучение теоретического материала согласно лекциям и методик согласно лабораторным и практическим занятиям очной формы обучения.	1,125
Итого:			4,5 ЗЕТ

4.6. Распределение трудоемкости изучения дисциплин по видам учебной аудиторной и самостоятельной работы студента (Трудоемкость освоения дисциплины - 5 ЗЕТ).

Недели семестра	Виды учебной работы 5-ЗЕТ							
	аудиторная 2,5-ЗЕТ						самостоятельная 2,5-ЗЕТ	
	Лк		Лз		Пз		Лзп	РГРп
	Посещ.	ТК	Посещ.	ТК	Посещ.	ТК	Выполн.	Выполн.
1	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
2	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
3	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
4	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
Текущий контроль	4*-0,25	T1	4*-0,25	От1,2,3,4	2*-0,125	РГРот1,2	0,25	0,125
5	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
6	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
7	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
8	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
Текущий контроль	4* 0,25	T2	4*0,25	От5,6,7,8	2*-0,125	РГРот3,4	0,25	0,125
9	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
10	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
11	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
12	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
Текущий контроль	4* 0,25	T3	4*0,25	От9,10,11,12	2*-0,125	РГРот5,6	0,25	0,125
13.	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
14	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
15	*0,0625		*0,0625		*0,0625		0,0625	0,0625
16	*0,0625		*0,0625		–		0,0625	–
Текущий контроль	4* 0,25	T4	4*0,25	От13,14,15,16	2*-0,125	РГРот7,8	0,25	0,125
17. Итого	<i>(16*)-1- ЗЕТ</i>		<i>(16*)-1- ЗЕТ</i>		<i>(8*)-0,5 ЗЕТ</i>		<i>(16*)-1- ЗЕТ</i>	<i>(8*)-0,5- ЗЕТ</i>
Всего	4- ЗЕТ							
Промежуточный контроль	<i>Экз.З</i>							
	<i>1- ЗЕТ</i>							

5. Образовательные технологии

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме. Лабораторные занятия позволяют преподавателю индивидуально общаться со студентами, и соответствуют интерактивным методам обучения. В рамках лабораторных работ применяются следующие интерактивные методы.

1). Разбор конкретных ситуационных задач:

- решение индивидуальных задач по определению форм моделей кристаллических многогранников, минералов, горных пород и ископаемых углей в виде раздаточного материала (16 ч);

- изучение топографии и геологического строения участков земной коры по учебным топографическим и геологическим картам, построение геологических разрезов (16 ч).

2). Работа в группе:

- бригадное выполнение исследовательских работ и постановка эксперимента по изучению инженерно-геологических свойств горных пород (16 ч).

3) Внеаудиторная работа:

- проведение экскурсии в Геологическом музее КузГТУ (2 ч).

В целом интерактивные формы занимают 50 ч, что составляет 58,8 % от общего числа аудиторных занятий и соответствует требованиям ФГОС.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

6.1. Оценочные средства для текущего контроля знаний студентов очной формы обучения.

Для текущего контроля теоретических знаний студентов **ТК** в виде письменного опроса **Т** разработаны контрольные вопросы.

Текущий опрос Т1.

1. Разделы геологических наук и геологические дисциплины.
2. Земля как компонент Солнечной системы и галактики Млечный путь. Гипотезы о происхождении Земли. Основные сведения о Земле: форма, радиус, плотность, масса. Внутренние и внешние оболочки Земли.
3. Земная кора, её типы и структурные элементы. Геофизические поля Земли.
4. Кристаллическое строение минералов. Основные свойства кристаллических веществ.
5. Кристаллографическое описание минералов. Сингонии, категории, простые формы.
6. Минералы как химические соединения. Кристаллографическая формулы минералов. Вода в составе минералов. Кристаллохимическая классификация минералов.
7. Диагностические свойства минералов: форма зерен и агрегатов минералов, физические свойства, происхождение и парагенезисы минералов.

Текущий опрос Т2.

8. Петрография горных пород. Строение (структура и текстура) и условия образования горных пород. Состав (химический и минеральный) и группы пород по составу. Генетическая классификация. Распространение пород в земной коре и на поверхности.
9. Магматизм и магматические горные породы. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел.
10. Эффузивный магматизм. Продукты и этапы вулканической деятельности. Типы вулканов. Формы эффузивных тел.
11. Классификация магматических горных пород по составу и фациальным условиям образования. Основные представители магматических пород.
12. Определения минерального состава, группы пород по химической и минералогической классификациям для интрузивных магматических пород по диаграмме Даминовой.
13. Определения минерального состава группы пород по химической и минералогической классификациям для эффузивных магматических пород по цвету основной стекловатой массы породы.
14. Этапы образования осадочных пород: выветривание, транспортировка, дифференциация, аккумуляция, диагенез..
15. Генетическая классификация осадочных пород по способу образования и составу: обломочные, глинистые, химического и биохимического происхождения.
16. Обломочные осадочные горные породы: структурно-текстурные особенности, минеральный состав. Классификация и основные представители обломочных рыхлых и сцементированных пород.
17. Глинистые осадочные горные породы: структурно-текстурные особенности, минеральный состав, классификация и основные представители глинистых рыхлых и сцементированных пород.
18. Осадочные породы химического и биохимического происхождения: классификация, структурно-текстурные особенности, минеральный состав, важнейшие представители пород.

19. Фациальные условия образования осадочных пород: морские, континентальные, переходные. Фациальные признаки в горных породах.
20. Метаморфизм. Основные причины, факторы, и типы метаморфизма.
21. Структурно-текстурные особенности минеральный состав и важнейшие представители пород локального метаморфизма: динамического, контактово-термального, контактово-метасоматического.
22. Структурно-текстурные особенности минеральный состав и важнейшие представители пород регионального (динамотермального) метаморфизма. Фации метаморфизма.

Текущий опрос Т3.

23. Геодинамические процессы, их классификация. Диалектическая взаимосвязь экзогенных и эндогенных процессов. Источники энергии, агенты, механизм протекания, геологические результаты.
24. Экзогенные геологические процессы: общая характеристика.
25. Выветривание горных пород и минералов. Механический и химический типы выветривания. Коры выветривания.
26. Геологическая работа льда. Гляциальные отложения.
27. Геологическая работа ветра. Эоловые отложения.
28. Геологическая работа озёр. Озёрные отложения.
29. Геологическая работа болот. Болотные отложения.
30. Геологическая работа морей и океанов. Аккумулятивная деятельность морей и океанов. Фациальные типы морских осадков.
31. Геологическая работа вод поверхностного стока. Общая характеристика.
32. Геологическая работа временных водотоков.
33. Геологическая работа рек. Аллювиальные отложения.
34. Тектонические движения земной коры: эпейрогенетические, колебательные и дислокационные.
35. Землетрясения
36. Пликативные тектонические движения и нарушения. Элементы складки. Морфологические типы складок.
37. Дизъюнктивные тектонические движения и нарушения. Элементы разлома. Морфологические типы разломов. Трещины в горных породах.
38. Понятие о первичных и тектонически нарушенных формах залегания горных пород. Границы несогласия. Структурные этажи.
39. Положение слоя в пространстве. Элементы залегания. Горный компас.
40. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Методы определения.
41. Геологическое летоисчисление. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы Земли.
42. Закономерности развития земной коры. Геосинклинальные пояса и платформы. Геотектонические циклы.
43. Месторождения полезных ископаемых. Промышленная и генетическая классификация.

Текущий опрос Т4.

44. Гидрогеология. Круговорот воды в природе. Происхождение подземных вод.
45. Классификация подземных вод по условиям геологического залегания.
46. Классификация подземных вод по химическому составу. Агрессивные свойства ПВ.
47. Естественный режим подземных вод. Факторы его определяющие. Законы движения подземных вод. Закон Дарси.
48. Водопроницаемость горных пород. Коэффициент фильтрации и способы его определе-

ния.

49. Инженерно-геологическая классификация горных пород. Понятие о грунтах.
50. Класс природных скальных грунтов. Классификация, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики скальных грунтов.
51. Класс природных дисперсных (нескальных) грунтов. Компонентный состав и его влияние на неблагоприятные свойства дисперсных грунтов.
52. Водно-физические характеристики дисперсных грунтов: гранулометрический состав, плотность, пористость.
53. Водно-физические характеристики дисперсных грунтов: влажность, число пластичности, показатель текучести.
54. Деформационные характеристики дисперсных грунтов.
55. Прочностные характеристики дисперсных грунтов.
56. Класс природных мерзлых грунтов.
57. Класс техногенных грунтов.
58. Опасные инженерно-геологические явления и процессы при разработке месторождений полезных ископаемых.
59. Гравитационные инженерно-геологические явления: осыпи, обвалы, снежные лавины, оползни.
60. Классификация опасных инженерно-геологических явлений и процессов при разработке МПИ подземным и открытым способом: напряжения в массиве, сдвигание, выдавливание горных пород, горные удары. Газодинамические явления.

6.2. Отчет по лабораторной работе.

Требования к оформлению, содержанию отчета и к форме защиты лабораторных работ по индивидуальным заданиям и контрольным вопросам, предложены в методических указаниях по минералогии, петрографии, гидрогеологии и инженерной геологии [раздел 7 г.].

6.3. Отчет по РГР.

Требования к оформлению, содержанию отчета и к форме защиты РГР (решение задач по стратиграфии и геохронологии, построение геологических разрезов, погоризонтных планов) по индивидуальным заданиям, предложены в методических указаниях [раздел 7 г.].

6.4. Оценочными средствами для текущего контроля заочной формы обучения.

Оценочными средствами для текущего контроля заочной формы обучения являются варианты заданий по контрольной работе, изложенные в методических указаниях (см. пункт 4.4.).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Геология».

а) основная литература:

1. Ермолов, В. А. Геология. Часть I. 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, 2008. – 622 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/79047/>
2. Ермолов, В. А. Геология. Часть II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / В. А. Ермолов. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 392 с.

- <http://www.biblioclub.ru/book/79050/>
3. Ермолов, В. А. Геология. Часть V. Кристаллография, минералогия и геология камнесамоцветного сырья: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов "Горное дело"/ В. А. Ермолов [и др.]; под ред. В. А. Ермолова. – М.: «Горная книга» МГГУ, 2009. - 408 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/79054/>

б) дополнительная литература:

4. Ермолов, В. А. Геология. Часть VI. Месторождения полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело"/ В. А. Ермолов [и др.]; под ред. В. А. Ермолова. – М.: «Горная книга» МГГУ, 2009. - 571 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/79057/>
5. Ермолов, В. А. Геология. Часть VII. Горнопромышленная геология твердых горючих ископаемых: 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, 2009. - 668 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/79058/>
6. Гальперин, А. М. Геология: Часть IV. Инженерная геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело"/ А. М. Гальперин, В. С. Зайцев. – М.: «Горная книга» МГГУ, 2010. - 568 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/69816/>
7. Ананьев, В. П. Основы геологии, минералогии и петрографии : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" и строит. специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. М. : Высшая школа , 2008. 400 с.
8. Лабораторные работы по грунтоведению : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Гидрогеология и инж. геология" / под ред. В. Т. Трофимова, В. А. Королева. М. : Высшая школа , 2008. 519 с..
9. Практическое руководство по общей геологии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 011100 "Геология" / А. И. Гущин [и др.]; под ред. Н. В. Короновского. М. : Академия , 2007. 160 с.
10. Короновский, Н. В. Геология для горного дела / Н. В. Короновский, В. И. Старостин, В. А. Авдонин. – М. : Академия, 2007, 576 с.

в) учебно-методическая литература:

11. Геология : программа, метод. указания и контр. задания для студентов специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств (в горной промышленности)» заочной формы обучения / Шестакова, О. Е. ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2010. 25 с.
12. Минералогия : метод. указания / «Геология» для студентов специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств (в горной промышленности)» специальностей горного профиля (280102, 130404, 130403, 130405, 130401, 130406) / ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2009. 32 с.
13. Исследование гранулометрического состава песчаных грунтов ситовым методом: метод. указания / сост.: Ю. В. Лесин; А. А. Возная. ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2008.
14. Альбом показателей физико-механических свойств скальных и дисперсных грунтов : методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Инженерная геология» для студентов очной и заочной форм обучения / Г. И. Грибанова, Л. С. Недосекина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2008.

15. Дисперсные глинистые грунты : методические указания к лабораторной работе № 6 по курсу «Инженерная геология» / Г. И. Грибанова, Л. С. Недосекина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2008.
16. Дисперсные песчаные грунты : методические указания к лабораторной работе № 5 по курсу «Инженерная геология» очной формы обучения / Г. И. Грибанова, Л. С. Недосекина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2008.
17. Крупнообломочные дисперсные грунты : методические указания к лабораторной работе №4 по курсу «Инженерная геология» дневной формы обучения / Г. И. Грибанова, Л. С. Недосекина; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Кузбас. гос. техн. ун-т", Каф. геологии. Кемерово , 2008.
18. Скальные грунты магматического происхождения : методические указания к лабораторной работе №1 по курсу «Инженерная геология» очной и заочной форм обучения / Г. И. Грибанова, Л. С. Недосекина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2010.
19. Скальные грунты метаморфического происхождения : методические указания к лабораторной работе № 3 по курсу «Геология» для студентов очной и заочной форм обучения / Г. И. Грибанова, Л. С. Недосекина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2010.
20. Скальные и полускальные грунты осадочного происхождения : методические указания к лабораторной работе № 2 по курсу «Инженерная геология» для студентов очной и заочной форм обучения / Г. И. Грибанова, Л. С. Недосекина; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2009.
21. Определение показателей влажности и консистенции глинистой породы : методические указания к лабораторной работе № 4 по курсу “Геология” (раздел “Гидрогеология и инженерная геология”) для студентов направления подготовки 130400 “Торное дело” / Л. С. Недосекина, Г. И. Грибанова; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2008.
22. Оценка морфологической выдержанности угольного пласта : методические указания к лабораторной работе № 3 для студентов специальностей 130403 «Открытые горные работы», 130404 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», 080502.65 «Экономика и управление на предприятии горной промышленности и геологоразведки», 130402 «Маркшейдерское дело» очной и заочной форм обучения / Л. С. Недосекина, Т. М. Строгалова, Г. И. Грибанова; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2009.
23. Расчет кондиционности руды : методические указания по выполнению лабораторной работы по курсу “Геология” для студентов дневной и заочной форм обучения / Л. С. Недосекина, Г. И. Грибанова; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2009.
24. Определение таксономических подразделений природных скальных и дисперсных грунтов : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геология» / М. Д. Скурский, Л. С. Недосекина, Г. И. Грибанова; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии. Кемерово , 2009.
25. Построение и анализ гидрогеологической карты и разреза: метод. указания / сост.: А. А. Возная, Е. В. Игнатов, А. Н. Кондаков; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2008.

г) Государственные Стандарты Российской Федерации (СССР):

26. ГОСТ 25543-88. Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам. М. ГОССТАНДАРТ. 1988.
27. ГОСТ 25100–95. Грунты. Классификация. М.: Стройиздат, 1995.
28. ГОСТ 2.857-75. Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания
29. ГОСТ 21.302-96. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям М., ГОССТАНДАРТ. 1997.

д) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

ГУ КузГТУ обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

30. <http://www.library.kuzstu.ru/>
 31. <http://www.buroviki.ru/geologia.html>
 32. <http://www.geolink-consulting.ru/>
 33. <http://www.ugolinfo.ru/>
 34. http://ecos.org.ua/?page_id=95
 35. <http://www.minerall-inf.ru/>
- и другие.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Геология».

Лекции по дисциплине «Геология» для студентов направления подготовки бакалавров 280700.62 «Техносферная безопасность», профиль 280702.62 «Безопасность технологических процессов и производств» обычно проводятся в аудитории 1261. Аудитория снабжена доской, приспособленной для писания на ней мелом. В аудитории достаточное количество посадочных мест, чтобы разместился поток студентов из 2-3 групп.

Кафедра геологии располагается в аудитории 1203 и имеет три лаборатории в аудиториях 1205, 1206, 1115. Возле кафедры находится препараторская – аудитория 1204, обслуживающая комплексные лаборатории – минералогии, петрографии горных пород и ископаемых углей, располагающиеся в аудиториях 1205 и 1206. Вторая препараторская находится в аудитории 1115 и обслуживает ее. Ниже приводится перечень основных материалов и оборудования, находящихся в распоряжении лабораторий.

Лаборатория минералогии, петрографии горных пород, ископаемых углей и структурной геологии (ауд. 1205). Специализация горные породы и полезные ископаемые, в том числе ископаемые угли.

1. шариковые модели кристаллических решеток некоторых минералов;
2. деревянные модели простых форм и комбинаций простых форм кристаллических многогранников;
1. эталонные коллекции минералов по классам: 1) самородные элементы, оксиды и гидроксиды; 2) Галогениды, соли кислородсодержащих кислот; 3) силикаты и алюмосиликаты;
2. эталонные коллекции горных пород по генетическим группам: 1) магматические, 2) осадочные, 3) метаморфические;
3. эталонные коллекции ископаемых углей: 1) каустобиолиты – петрографический состав углей, 2) технологические марки ископаемых углей, 3) вмещающие горные породы и минеральные примеси в ископаемых углях;
4. рабочие коллекции минералов по классам: 1) самородные элементы, оксиды и гидроксиды; 2) Галогениды, соли кислородсодержащих кислот; 3) силикаты и алюмосиликаты;
5. рабочие коллекции горных пород по генетическим группам: 1) магматические, 2) осадочные, 3) метаморфические;
6. рабочие коллекции ископаемых углей: 1) петрографический состав и генезис ископаемых углей, 2) вмещающие горные породы и минеральные примеси в ископаемых углях, 3) технологические марки ископаемых углей;
7. лоток-определитель с материалами и оборудованием для диагностики минералов: шкала Мооса, стекла, фарфоровые неглазурованные пластинки (бисквит), магнитная стрелка, пузырек с разбавленной 5%-ной соляной кислотой (HCl);
8. учебные топографические карты и миллиметровка;
9. учебные геологические карты с условными обозначениями, стратиграфической таблицей

и геологическим разрезом;

10. геологическая карта России и ближнего Зарубежья;
11. административная карта Кемеровской области;
12. геологическая карта Кузнецкого угольного бассейна;
13. стратиграфическая схема угленосных отложений Кузбасса;
14. геохронологическая (стратиграфическая) шкала Мира;
15. плакаты по изучаемым разделам дисциплины «Геология»;
16. в соответствии со специализацией лаборатории имеются шкафы с экспозициями эталонных коллекций ископаемых углей;
17. в соответствии со специализацией лаборатории имеются шкафы с экспозициями эталонных коллекций металлических и неметаллических полезных ископаемых;
18. в соответствии со специализацией лаборатории имеются шкафы с экспозициями эталонных коллекций горных пород.

Лаборатория минералогии, петрографии горных пород, металлических и неметаллических полезных ископаемых и углей, структурной геологии (ауд. 1206). Специализация минералогия и металлические и неметаллические полезные ископаемые.

1. шариковые модели кристаллических решеток некоторых минералов;
2. деревянные модели простых форм и комбинаций простых форм кристаллических многогранников;
3. эталонные коллекции минералов по классам: 1) самородные элементы, оксиды и гидроксиды; 2) Галогениды, соли кислородсодержащих кислот; 3) силикаты и алюмосиликаты;
4. эталонные коллекции горных пород по генетическим группам: 1) магматические, 2) осадочные, 3) метаморфические;
5. эталонные коллекции ископаемых углей: 1) каустобиолиты – петрографический состав углей, 2) технологические марки ископаемых углей, 3) вмещающие горные породы и минеральные примеси в ископаемых углях;
6. рабочие коллекции минералов по классам: 1) самородные элементы, оксиды и гидроксиды; 2) Галогениды, соли кислородсодержащих кислот; 3) силикаты и алюмосиликаты;
7. рабочие коллекции горных пород по генетическим группам: 1) магматические, 2) осадочные, 3) метаморфические;
8. рабочие коллекции ископаемых углей: 1) петрографический состав и генезис ископаемых углей, 2) вмещающие горные породы и минеральные примеси в ископаемых углях, 3) технологические марки ископаемых углей;
9. лоток-определитель с материалами и оборудованием для диагностики минералов: шкала Мооса, стекла, фарфоровые неглазурованные пластинки (бисквит), магнитная стрелка, пузырек с разбавленной 5%-ной соляной кислотой (HCl);
10. учебные топографические карты и миллиметровка;
11. учебные геологические карты с условными обозначениями, стратиграфической таблицей и геологическим разрезом;
12. геологическая карта России и ближнего Зарубежья;
13. административная карта Кемеровской области;
14. геологическая карта Кузнецкого угольного бассейна;
15. стратиграфическая схема угленосных отложений Кузбасса;
16. геохронологическая (стратиграфическая) шкала Мира;
17. плакаты по изучаемым разделам дисциплины «Геология»;
18. в соответствии со специализацией лаборатории имеются шкафы с экспозициями эталонных коллекций минералов;
19. в соответствии со специализацией лаборатории имеются шкафы с экспозициями эталонных коллекций металлических и неметаллических полезных ископаемых;

Лаборатория инженерной геологии, гидрогеологии, минералогии и петрографии горных пород, структурной геологии (ауд. 1115) Специализация инженерная геология и гидрогеология.

В лаборатории установлено:

а) оборудование по инженерной геологии и гидрогеологии:

1. компрессионно-сдвиговой прибор П-10 С (полевая лаборатория Литвинова) – 4 шт.
2. набор стандартных сит для определения гранулометрического состава песчаных пород – 4 шт.
3. прибор – универсальная трубка КФ-00 М СПЕЦГЕО – 3 шт.
4. прибор для определения набухания грунтов ПНГ – 3 шт.
5. прибор для определения размокания пород ПРГ-1 – 3 шт.
6. прибор для определения угла естественного откоса УЕО – 3 шт.
7. пикнометры, химические стаканы.

б) оборудование по минералогии и петрографии:

8. деревянные модели простых форм и комбинаций простых форм кристаллических многогранников;
9. эталонные коллекции минералов по классам: 1) самородные элементы, оксиды и гидроксиды; 2) Галогениды, соли кислородсодержащих кислот; 3) силикаты и алюмосиликаты;
10. эталонные коллекции горных пород по генетическим группам: 1) магматические, 2) осадочные, 3) метаморфические;
11. рабочие коллекции минералов по классам: 1) самородные элементы, оксиды и гидроксиды; 2) Галогениды, соли кислородсодержащих кислот; 3) силикаты и алюмосиликаты;
12. рабочие коллекции горных пород по генетическим группам: 1) магматические, 2) осадочные, 3) метаморфические;
13. лоток-определитель с материалами и оборудованием для диагностики минералов: шкала Мооса, стекла, фарфоровые неглазурованные пластинки (бисквит), магнитная стрелка, пузырек с разбавленной 5%-ной соляной кислотой (HCl);
14. учебные топографические карты и миллиметровка;
15. учебные геологические карты с условными обозначениями, стратиграфической таблицей и геологическим разрезом;
16. гидрогеологическая карта России и ближнего Зарубежья;
17. карты выходов пластов под наносы рыхлых отложений некоторых полей шахт и разрезов Кузбасса;
18. стратиграфическая схема угленосных отложений Кузбасса;
19. геохронологическая (стратиграфическая) шкала Мира;
20. плакаты по изучаемым разделам дисциплины «Геология»;
21. в соответствии со специализацией лаборатории имеются шкафы с экспозициями эталонных коллекций горных пород.