21.05.04.03.Б1.Б-2016-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.П. Попов
«____»_____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Геология

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

1	Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых	1.1. Земля в космическом пространстве, форма, размеры, физические характеристики Земли, геофизические поля; строение Земли: внешние и внутренние оболочки 1.2. Земная кора, структурные элементы земной коры различных типов; химический и минеральный состав земной коры. 1.3. Строение и состав мантии и ядра, природа геодинамики недр, формирование земной коры с позиции фиксизма, пульсационная гипотеза с позиции плюм- и плейттектоники 1.4. Абсолютный и относительный возраст горных пород, методы определения; геохронологическая и стратиграфическая шкалы Земли 1.5. Классификация геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм: химический состав магм; плутонизм, гипабиссальный магматизм, вулканизм, формы залегания магматических тел; магматические горные породы 1.6. Экзогенные геологические процессы: выветривание, деятельность ветра, поверхностных текучих вод, подземных вод, льда, морей и океанов, озёр и болот, гравитационные процессы на склонах. Виды деятельности экзогенных процессов: разрушение, перенос (денудация), отложение (аккумуляция) разрушенного материала. 1.7. Образование осадочных горных пород, стадии литогенеза, метагенез. 1.8. Фазы образования угля: торфообразование, углефикация; петрографический состав угля; физические и физико-механические свойства, технический анализ углей, промышленно-генетическая классификация углей ГОСТ 25543-2013 1.9. Тектонические движения: колебательные и дислокационные; понятие о первичных и тектонически нарушенных формах залегания геологических тел; наклонное залегание слоёв осадочных пород, элементы залегания. 1.10. Складчатые (пликативные) формы залегания горных пород, морфологические элементы складок, классификации складок. 1.11. Разрывные (дизъюнктивные) формы залегания горных пород, морфологические элементы разрывных нарушений со смещением блоков (разломов), классификация разломов; трещиноватость горных пород. Землетрясения 1.12. Метаморфизм, факторы и виды метаморфизма; метасоматоз; метаморфические и метасоматические горные породы 1.13. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое, месторождение полезных ископаемых; классификации полезных ископаемых по промышленному использованию; морфология и условия залегания тел полезных ископаемых; вещественный состав и качественные характеристики полезных ископаемых. 1.14. Факторы, определяющие условия образования и размещения месторождений в земной коре; генетическая классификация месторождений полезных ископаемых, Месторождения углей; Кузнецкий угленосный бассейн	**ОПК-4 - владеть готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр**	***Знать:*** **-** строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ. ***Уметь:*** – работать с геологической литературой; ***Владеть:*** – навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд.	Опрос по контрольным вопросам Отчёты по лабораторным работам № 1 – 5 Проверочная контрольная работа № 1 (для студентов заочной формы обучения)

2	Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений.	2.1. Стадийность геологоразведочных работ, принципы разведки, задачи стадий разведки; методы, технические средства и системы разведки, расположение разведочных выработок, оконтуривание тел полезных ископаемых, опробование 2.2. Задачи геолого-промышленной оценки месторождений на разных этапах и стадиях геологического изучения недр, понятие о кондициях, запасы и прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификация запасов по промышленной значимости и степени изученности 2.3. Подготовленность месторождений полезных ископаемых для промышленного освоения, подсчёт запасов; особенности разведки твёрдых горючих ископаемых; пространственно-морфологические факторы и показатели освоения угольных месторождений	ПК-9 - владеть методами геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	***Знать:*** - принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ; ***Уметь:*** - работать с материалами геологоразведочных работ; ***Владеть:*** **-** навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ	Опрос по контрольным вопросам Отчёты по лабораторным работам № 11, 12 Проверочная контрольная работа № 2 (для студентов заочной формы обучения)

3	Гидрогеология и инженерная геология	3.1. Виды воды в горных породах; теории происхождения подземных вод; состав и свойства подземных вод, классификация подземных вод по химическому составу, степени минерализации, степени жёсткости, агрессивные свойства подземных вод. 3.2. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод по условиям геологического залегания, по характеру вмещающей среды, гидравлическому состоянию. 3.3. Движение подземных вод, режимы фильтрации, законы фильтрации; водопроницаемость горных пород, методы оценки водопроницаемости; описание движения подземных вод к вертикальным и горизонтальным дренам. 3.4. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки, гидрогеологическая классификация месторождений, осушение шахтных и карьерных полей 3.5. Изучение гидрогеологических условий освоения месторождений, гидрогеологические исследования при разведке и эксплуатации месторождений. 3.6. Инженерная петрография. Инженерно-геологические классификации горных пород; понятие о грунтах, принципы классифицирования грунтов по ГОСТ 25100-2011; инженерно-геологические особенности скальных горных пород (грунтов), физико-механические свойства и горнотехнические характеристики 3.7. Инженерно-геологические особенности дисперсных горных пород (грунтов), компонентный состав и его влияние на свойства дисперсных грунтов, связные (глинистые) и несвязные (раздельнозернистые) грунты, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики; мёрзлые грунты; техногенные грунты, способы улучшения свойств грунтов 3.8. Основы инженерной геологии массивов горных пород: понятие о массиве, различие свойств пород в образце и массиве, инженерно-геологическая типизация массивов горных пород 3.9. Геодинамическая обстановка производства горных работ; опасные горно-геологические явления при разработке месторождений подземным и открытым способом 3.10. Инженерно-геологические исследования на стадиях разведки и эксплуатации; особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений	**ОПК-5 - владеть готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов**	***Знать:*** - гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ; ***Уметь:*** - определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород; ***Владеть:*** **-** методами инженерно-геологической оценки горных пород	Опрос по контрольным вопросам Отчёты по лабораторным работам № 6 – 10 Проверочная контрольная работа № 2 (для студентов заочной формы обучения)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам, для студентов заочной формы обучения выполнение задания проверочной контрольной работы.

1 семестр

Текущий контроль по разделу «Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых» будет заключаться в

опросе обучающихся по контрольным вопросам. Например:

1. Внутренние оболочки Земли.
2. Внешние оболочки Земли.
3. Минералы. Диагностические признаки минералов.
4. Эндогенные геологические процессы.
5. Экзогенные геологические процессы.
6. Абсолютный и относительный возраст горных пород.
7. Горные породы. Диагностические признаки пород.
8. Тектонические движения.
9. Месторождения полезных ископаемых.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Также формой текущего контроля по разделу «Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых» является подготовка и защита отчета по каждой лабораторной работе.

Критерии оценивания:

- в отчетах по лабораторным работам содержатся все требуемые элементы, студент владеет защищаемой темой – 65…100 баллов;
- в отчетах по лабораторным работам содержатся не все требуемые элементы, студент не владеет защищаемой темой – 0…64 баллов.

Количество баллов	0…64	65…100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Для студентов заочной формы обучения в текущий контроль по разделу «Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых» включено выполнение задания контрольной работы.

1. Работа должна быть результатом изучения рекомендованной литературы. При чтении ее необходимо делать выписки, записи с указанием источника. Недопустимо механическое переписывание материала. Выполнение работы должно стать результатом осмысления студентом данной темы, нести элемент творчества.

2. Отвечать на теоретические вопросы контрольных заданий следует точно и лаконично. Реферативное описание ответов на поставленные вопросы может иллюстрироваться рисунками, схемами и конкретными примерами, в практических заданиях при необходимости приводятся формулы для расчёта и ход решения.

3. При ответе на каждый вопрос заданий следует по тексту ответа делать ссылки на литературные источники, а в конце работы привести список использованной литературы.

4. Проверочная контрольная работа должна быть датирована, подписана и представлена в университет к началу экзаменационной сессии на проверку.

Если контрольная работа не рекомендована к собеседованию, ее нужно выполнить повторно в соответствии с указаниями преподавателя и представить на проверку вместе с незачтенной работой.

Зачет по проверочной контрольной работе осуществляется только после собеседования преподавателя со студентом.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса правильном выполнении практического задания;

- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не

полном ответе на другой из вопросов и правильном выполнении практического задания;

- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов, правильном выполнении практического задания;

- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов, неправильном выполнении практического задания;

- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы и неправильном выполнении практического задания.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

2 семестр

Текущий контроль по разделу «Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений» будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам. Например:

1. Задачи и принципы разведки.
2. Способы разведки. Факторы, определяющие выбор способов разведки.
3. Параметры кондиций.
4. Исходные данные для подсчёта запасов.
5. Способы подсчёта запасов.

Текущий контроль по разделу «Гидрогеология и инженерная геология» будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам. Например:

1. Состав и свойства подземных вод.
2. Законы фильтрации подземных вод.
3. Факторы обводнения горных выработок.
4. Определение понятия «грунт» в инженерной геологии.
5. Инженерно-геологические явления при разработке МПИ.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Также формой текущего контроля по разделам «Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений», «Гидрогеология и инженерная геология» является подготовка отчета по каждой лабораторной работе.

Критерии оценивания:

- в отчетах по лабораторным работам содержатся все требуемые элементы, студент владеет защищаемой темой – 65…100 баллов;

- в отчетах по лабораторным работам содержатся не все требуемые элементы, студент не владеет защищаемой темой – 0…64 баллов.

Количество баллов	0…64	65…100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Для студентов заочной формы обучения в текущий контроль по разделам «Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений», «Гидрогеология и инженерная геология» включено выполнение задания проверочной контрольной работы.

1. Работа должна быть результатом изучения рекомендованной литературы. При чтении ее необходимо делать выписки, записи с указанием источника. Недопустимо механическое переписывание материала. Выполнение работы должно стать результатом осмысления студентом данной темы, нести элемент творчества.

2. Отвечать на теоретические вопросы контрольных заданий следует точно и лаконично. Реферативное описание ответов на поставленные вопросы может иллюстрироваться рисунками, схемами и конкретными примерами, в практических заданиях при необходимости приводятся формулы для расчёта и ход решения.

3. При ответе на каждый вопрос заданий следует по тексту ответа делать ссылки на литературные источники, а в конце работы привести список использованной литературы.

4. Проверочная контрольная работа должна быть датирована, подписана и представлена в университет к началу экзаменационной сессии на проверку.

Если контрольная работа не рекомендована к собеседованию, ее нужно выполнить повторно в соответствии с указаниями преподавателя и представить на проверку вместе с незачтенной работой.

Зачет по проверочной контрольной работе осуществляется только после собеседования преподавателя со студентом.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса правильном выполнении практического задания;

- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов и правильном выполнении практического задания;

- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов, правильном выполнении практического задания;

- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов, неправильном выполнении практического задания;

- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы и неправильном выполнении практического задания.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Геология» проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации в 1 семестре является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является выполнение в полном объёме требований текущего контроля, что является допуском к экзамену, а также экзаменационные вопросы.

При проведении промежуточной аттестации в экзаменационном билете обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;

- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;

- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два из вопросов;

- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на два из вопросов;

- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…49	50…74	75…99	100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

Примерный перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Геология» (1 семестр)

1. Геология как наука. Разделы геологии.
2. Земля в мировом пространстве. Возраст и гипотезы происхождения объектов Солнечной Системы. Основные сведения о Земле: форма, радиус, плотность, масса.
3. Тепловое поле Земли.
4. Гравитационное поле Земли.
5. Магнитное поле Земли.
6. Давление в недрах планеты.

7. Строение и состав внутренних оболочек Земли. Ядро. Мантия.
8. Строение континентальной земной коры (вертикальная и горизонтальная неоднородность).
9. Строение океанической земной коры.
10. Вещественный состав земной коры.

Формой промежуточной аттестации во 2 семестре является зачёт, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является выполнение в полном объёме требований текущего контроля, что является допуском к зачёту, а также зачётные вопросы.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;

- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;

- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два из вопросов;

- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на два из вопросов;

- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75–99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Примерный перечень зачётных вопросов по дисциплине «Геология»
(2 семестр)

1. Этапы и стадии изучения недр России.
2. Геолого-экономическая оценка МПИ на стадии поисковых работ. Прогнозные ресурсы твёрдых полезных ископаемых. Классификация.
3. Геолого-экономическая оценка на стадиях разведки и эксплуатации МПИ.
4. Принципы разведки.
5. Технические средства разведки.
6. Виды воды в горных породах.
7. Происхождение подземных вод (ПВ).
8. Классификация ПВ по условиям геологического залегания.
9. Физические свойства и химический состав ПВ.
10. Классификация ПВ по химическому составу. Агрессивные свойства ПВ.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего письменного контроля по темам, в конце занятия, обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение десяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трёх учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю в конце следующего лабораторного занятия. Преподаватель анализирует полноту и правильность составления отчетов. Защита отчета по лабораторным работам

может проводиться как в письменной, так и в устной форме. При защите отчета обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели. Далее преподаватель задает два вопроса по содержанию лабораторной работы, которые могут быть, как записаны, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся.

На зачёт все студенты приходят в установленное преподавателем время. Студент должен иметь при себе зачётную книжку. Каждому студенту выдается три вопроса и лист бумаги. На лист бумаги студент записывает ФИО, и выданные вопросы. Время для ответа на вопросы 30–45 минут. Ответы даются в письменном виде. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Допускается устный ответ на вопросы, с 20-ти минутной подготовкой. Если студент воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и зачёт не выставляется.

На экзамен все студенты приходят в соответствии с расписанием, в установленное время. Студент должен иметь при себе зачётную книжку. Каждому студенту выдается билет, в котором имеются три вопроса и лист бумаги. На лист бумаги студент записывает ФИО, номер билета и содержащие в нём вопросы. Время для ответа на вопросы 30–45 минут. Ответы даются в письменном виде. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Допускается устный ответ на вопросы билета, с 20-ти минутной подготовкой. Если студент воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и выставляется неудовлетворительная оценка.