

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине

ГЕОЛОГИЯ

Квалификация выпускника: Специалист

Специальность 21.05.04. «Горное дело»

Специализация 01 «Подземная разработка пластовых месторождений», 03 «Открытые горные работы», 09 «Горные машины и оборудование»

Форма обучения очно-заочная

Кафедра Инженерно-экономическая

Автор (составитель) ФОС по дисциплине: Геология

ФИО, ученая степень, должность: к.п.н., доцент Белов В.Ф.

кафедра Инженерно-экономическая
(наименование кафедры)

Фонд оценочных средств по дисциплине обсужден на заседании инженерно-экономической кафедры

Протокол № 7 от 15.03.2025г.

Зав. инженерно-экономической кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией
по специальности 21.05.04. «Горное дело»

Протокол № 7 от 18.03.2025г.

Председатель учебно-методической комиссии по
специальности 21.05.04. «Горное дело»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств.....	4
2. Паспорт компетенций дисциплины (модуля).....	4
3. Паспорт ФОС для проведения аттестации.....	5
4. Входной контроль.....	6
5. Текущий контроль.....	10
6. Контроль самостоятельной работы обучающихся.....	12
7. Курсовой проект	13
8. Промежуточная аттестация.....	14

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Геология» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» и программой учебной дисциплины «Геология».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»

2.1 Общепрофессиональные компетенции

ОПК-3 - Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.

ОПК-4 - Способен 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

Индикатор(ы) достижения:

Применяет методы геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений.

Оценивает 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.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- принципы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых;

- строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых, генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

- работать с материалами геологоразведочных работ;
- работать с геологической литературой; определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород.

Владеть:

- навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых.
- навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород.

2.2 Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций по дисциплине «Геомеханика»

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
ОПК-3	Применяет методы геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и разработке месторождений.	Знать: - принципы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых; Уметь: - работать с материалами геологоразведочных работ; Владеть: - навыками анализа структурно-морфологических условий освоения месторождений полезных ископаемых.	Высокий или средний
ОПК-4	Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и	Знать: - строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о месторождений полезных ископаемых, генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых, гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых. Уметь: - работать с геологической	

	комплексному освоению георесурсного потенциала недр	литературой; определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород. Владеть: - навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; методами инженерно-геологической оценки горных пород.	
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено			

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине Геология

3.1 Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине Геология.
ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.05.04. Горное дело

3.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины

ОПК-3 - Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.

ОПК-4 - Способен 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

3.3 Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемо й компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуто чная аттестация
Семестр 1				
1.	Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых.	ОПК-3 ОПК-4	Устные и письменные опросы по темам лекционных, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся	Экзамен
Семестр 2				
2	Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений	ОПК-3 ОПК-4	Устные и письменные опросы по темам лекционных, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся	Экзамен
3	Гидрогеология и инженерная геология			

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Количество вопросов – 20, длительность тестирования – 45 минут.

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	18	отлично
17	13	хорошо
12	9	удовлетворительно
8	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Перечень вопросов входного контроля (правильный ответ выделен жирным шрифтом)

1. Камень массой $m=2$ кг бросили под углом $\alpha=60^\circ$ к горизонту со скоростью $v_0=15$ м/с.

Найти кинетическую энергию камня в высшей точке траектории. Сопротивлением воздуха пренебречь.

1. **56 Дж**

2. 225 Дж

3. 118 Дж

4. 550 Дж

2. 18. Кинетическая энергия частицы равна удвоенной энергии покоя. Определить скорость частицы

1. **0,87 с**

2. 0,94 с

3. 1,2 с

4. 0,5 с

3. При каком процессе увеличение абсолютной температуры идеального газа в два раза приводит к увеличению давления газа в 2 раза?

1. изобарном

2. **изохорном**

3. изотермическом

4. адиабатном

8. Определите температуру нагревателя тепловой машины, работающей по циклу Карно, с КПД 80%, если температура холодильника 300 К.

1. 575 К

2. 375 К

3. 820 К

4. 1500 К

4. Сплошной цилиндр массы m катится без скольжения со скоростью v . Какова его кинетическая энергия? (Момент инерции цилиндра $\frac{1}{2}mR^2$, где R – радиус цилиндра).

1. $\frac{5}{4}mv^2$

2. $\frac{4}{5}mv^2$

3. $\frac{3}{4}mv^2$

4. $\frac{7}{10}mv^2$

5. Система линейных уравнений называется совместной, если:

1. коэффициенты правой части равны нулю;

2. система имеет множество решений;

3. система имеет хотя бы одно решение;

4. определитель, составленный из коэффициентов при неизвестных не равен нулю.

6. Система линейных уравнений называется несовместной, если:

1. коэффициенты правой части равны нулю;

2. система имеет одно решение;

3. система не имеет решения;

4. коэффициенты правой части не равны нулю.

7. Система линейных уравнений называется однородной, если:

1. коэффициенты правой части равны нулю;

2. система не имеет решения;

3. коэффициенты правой части не равны нулю;

4. система имеет хотя бы одно решение.

8. Длина одного вектора равна 4, другого 5 и угол между векторами равен 120°

Тогда скалярное произведение равно

1. 10;

2. -10;

3. 0.

9. Три вектора образуют базис в трехмерном пространстве, если они

1. компланарны;

2. не компланарны;

3. коллинеарны;

4. не коллинеарны.

10. Сила определяется...

1. компланарны;

2. не компланарны;

3. коллинеарны;

4. не коллинеарны

11. С помощью какого вещества можно осуществить биуретовую реакцию:

1. гидроксид натрия

2. этиловый спирт

3. полистирол

12. Ученый, которому принадлежит заслуга введения в науку понятия о химическом элементе как составной части вещества:

1. Лавуазье

2. Ломоносов

3. Бойл

13. С помощью какого вещества можно осуществить биуретовую реакцию:

1. полистирол

2. сульфат меди(II)

3. этиловый спирт

14. Взрыв происходит, когда:

1. велика температура пламени

2. скорость выделения теплоты меньше скорости ее рассеяния

3. скорость выделения теплоты превышает скорость ее рассеяния

15. Какое вещество относится к сильным электролитам:

1. ацетат натрия

2. сероводород

3. йод

16. Укажите, какие из приведенных процессов являются процессами окисления:

1. $\text{SO}_2 \rightarrow \text{S}^{2-}$;

2. $\text{ClO}^- \rightarrow \text{Cl}^-$;

3. $\text{CrO}^{2-} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$

17. Амфотерными веществами называют вещества:

1. способные реагировать с кислотами

2. способные реагировать со щелочами

3. способные реагировать и с кислотами, и со щелочами

18. Какое вещество относится к сильным электролитам:

1. хлорная кислота

2. нитрат железа(II)

3. йод

19. Химическое свойство щелочей:

1. взаимодействие с кислотными оксидами и гидроксидами

2. взаимодействие с активными металлами

3. разложение при нагревании

20. Химическое свойство щелочей:

1. разложение при нагревании

2. изменение окраски индикатора

3. взаимодействие с активными металлами

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины..

5.1 Оцениваемые компетенции ОПК-3,ОПК-4

5.2 Форма аттестации: Устный или письменный опрос при защите результатов работы на лабораторном занятии.

5.3 Критерии и шкала оценивания.

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.3.2 Контрольные вопросы

СЕМЕСТР 1

ЛР №1 Диагностические свойства минералов

1. Какие процессы приводят к образованию минералов?
2. Что такое горная порода?
3. Назовите диагностические признаки горных пород.

ЛР № 2 Важнейшие породообразующие и рудные минералы

1. Классификация геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы.
2. Магматизм: химический состав магм; плутонизм, гипабиссальный магматизм,
3. Вулканизм
4. Формы залегания магматических тел; магматические горные породы.
5. Назовите основные породообразующие минералы
6. Назовите основные рудные минералы

ЛР № 3 Магматические горные породы

1. Какая из горных пород относится к магматическим?
2. Какие 3 вида горных пород существуют?
3. Какие горные породы не относятся к магматическим?
4. Почему магматическая порода является материнской породой?

ЛР №4 Осадочные горные породы

1. Где используют осадочные породы?
2. Какой главный признак осадочной породы?
3. Где образовались осадочные породы?
4. Какие есть виды осадочных горных пород?
5. Как формируются осадочные породы?

ЛР №5 Метаморфические и метасоматические горные породы

1. Из чего образуются метаморфические горные породы?
2. Как осадочные породы могут преобразоваться в метаморфические?
3. Какие факторы влияют на метаморфизм?
4. Что образуется в результате метаморфизма?

СЕМЕСТР 2

ЛР № 6 Исследование гранулометрического состава дисперсных горных пород (грунтов).

1. Что понимается под гранулометрическим составом пробы?
2. Что такое гранулометрическая фракция? Назовите фракции, выделяемые при классификации пород по гранулометрическому составу.
3. Что такое гранулометрический анализ? Какой метод гранулометрического анализа является основным для песчаных пород? Опишите его суть.
4. Почему для построения интегральной кривой гранулометрического состава используется полулогарифмический масштаб?
5. От чего зависят форма, крутизна интегральной кривой гранулометрического состава?
6. Показатель неоднородности гранулометрического состава S_n породы. Как он вычисляется, что отражает?

7. Для решения каких задач используются данные гранулометрического анализа?
8. Попробуйте дать сравнительную характеристику гранулометрического состава обломочных пород прибрежно-морской зоны и шельфовой зоны, эоловых и ледниковых обломочных отложений.
9. Почему суффозия возможна в резко неоднородных по грансоставу породах?
10. Попробуйте оценить влияние гранулометрического состава на водопроницаемость пород.

ЛР № 7 Исследование водопроницаемости дисперсных горных пород (грунтов).

1. Каким показателем оценивается водопроницаемость горных пород ?
2. Назовите примерные значения коэффициентов фильтрации для различных пород.
3. От чего зависит величина коэффициента фильтрации ? Какое влияние на величину коэффициента фильтрации оказывают скорость фильтрации воды, напорный градиент, количество атмосферных осадков ?
4. Охарактеризуйте влияние гранулометрического состава дисперсной породы на значение коэффициента фильтрации.
5. Методы определения коэффициента фильтрации, общие их достоинства и недостатки.
6. Устройство универсальной трубки КФ–ООМ СПЕЦГЕО и порядок работы с ней.
7. Объясните, почему во время опыта с трубкой СПЕЦГЕО напорный градиент остается постоянным, хотя уровень воды в мерном цилиндре постоянно понижается.
8. Перечислите основные проблемы (задачи), при решении которых используется значение коэффициента фильтрации.
9. Что такое напорный (гидравлический) градиент ?

ЛР № 8 Исследование плотности и пористости дисперсных горных пород (грунтов).

1. Основные фазы дисперсной породы и инженерно-геологическое значение различных соотношений между ними.
2. Что такое плотность породы? Показатели плотности.
3. Физическая сущность плотности. От чего она зависит и чем отличается от плотности частиц породы?
4. Различие между плотностью породы и плотностью скелета породы.
5. В чём сущность пикнометрического метода определения плотности частиц породы?
6. Для чего при определении плотности породы образец парафинируют?
7. Что такое скважность и пористость породы?
8. Показатели пористости пород.
9. Каково инженерно-геологическое значение пористости?

ЛР №9 Исследование показателей влажности и консистенции глинистых горных пород (грунтов).

1. Что такое консистенция и какими показателями она оценивается?
2. Влажность на границе текучести, способ её определения.
3. Влажность на границе раскатывания и способ её определения.
4. Основные факторы, определяющие консистенцию глинистых пород.
5. Что такое пластичность? Могут ли быть пластичными песок, гранит, оконное стекло?
6. Почему число пластичности глинистых пород используется для классификации глинистых пород?
7. Что такое показатель текучести глинистых пород? На какие разновидности подразделяются глинистые породы по величине показателя текучести?

8. Что такое влажность породы и какими показателями она оценивается?
9. В каких пределах изменяется влажность в скальных, полускальных, песчаных и глинистых породах?
10. От чего зависит природная влажность породы?
11. Что характеризует коэффициент водонасыщения пород?
12. Практическое значение изучения влажности и консистенции глинистых пород.
13. Что такое полная влагоёмкость породы?

ЛР № 10 Исследование механических (деформационных и прочностных) свойств дисперсных горных пород (грунтов).

1. Дайте общие понятия о механических свойствах горных пород.
2. Какие показатели характеризуют прочность горных пород?
3. Какие показатели характеризуют деформационные свойства горных пород?
4. Опишите устройство компрессионных и сдвиговых приборов.
5. Какие приборы применяют для измерения продольных и поперечных деформаций горных пород при испытаниях на сжатие и сдвиг?
6. Как определяется нормальная нагрузка на образец при компрессионных и сдвиговых испытаниях?
7. Что такое абсолютная и относительная деформация испытываемого образца породы?
8. Что такое коэффициент сжимаемости, модуль общей деформации и модуль осадки?
Единицы измерения.
9. Как можно охарактеризовать деформационные свойства песчаных и глинистых пород по их компрессионным кривым?
10. Порядок подготовки к сдвиговым испытаниям пород на приборе П10-С.
11. Порядок проведения испытаний глинистых пород на сдвиг.
12. Построение диаграммы сопротивления сдвигу глинистых пород.
13. Качественные отличия диаграмм сопротивления сдвигу глинистых и песчаных пород.

ЛР № 11 Структурный анализ геологической карты и построение геологического разреза.

1. Методы изучения геологического разреза
2. По каким данным строится геологический разрез
3. Зачем строить разрез
4. Условные обозначения некоторых осадочных пород
5. Принцип построения геологического разреза
6. Алгоритм построения геологического разреза
7. Стратиграфическая колонка
8. Инженерно-геологический разрез
9. Использование программного обеспечения для построения схемы

ЛР №12 Морфология угольных пластов и тектоника шахтных и карьерных полей

1. Мощность угольного пласта
2. Строение угольного пласта
3. Выдержанность (устойчивость) угольного пласта
4. Тектоника шахтных и карьерных полей
5. Классификация тектонических нарушений (структур)

6. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Оцениваемые компетенции ОПК-3, ОПК-4

6.2 Форма контроля: текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного и письменного опроса

6.3 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.4 Материалы для проведения устного опроса

Семестр 1

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.

11. Внешние оболочки Земли.
12. Понятие о минералах. Минералы как кристаллические вещества. Свойства кристаллических тел.
13. Минералы как химические соединения. Формулы минералов.
14. Вода в составе минералов.
15. Классификация минералов по химическому составу.
16. Парагенезис минералов.
17. Морфология минеральных зерен и минеральных агрегатов.
18. Физические свойства минералов.
19. Процессы минералообразования.
20. Геологическое летоисчисление. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
21. Понятие об относительном и абсолютном возрасте. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород.
22. Геологические процессы и их роль в формировании земной коры. Классификация процессов.
23. Магматизм. Химический состав магм. Причины зарождения и движения магматических расплавов.
24. Интрузивный магматизм: плутонизм (абиссальный магматизм) и гипабиссальный магматизм. Формы залегания плутонических и гипабиссальных магматических тел.
25. Вулканизм (эффузивный магматизм). Формы вулканических тел.
26. Горные породы. Диагностические признаки пород.
27. Магматические горные породы. Классификация магматических горных пород. Критерии выделения таксонов классификации.
28. Классы магматических пород по фациальным условиям образования.
29. Структуры и текстуры магматических горных пород – индикаторы фациальных условий образования.
30. Минеральный и химический состав магматических горных пород. Связь минерального состава с химизмом.

Семестр 2

1. Особенности макроскопического определения семейства, подотряда и отряда магматических пород плутонического и гипабиссального классов.
2. Семейства плутонических магматических пород, минеральный состав и процентное соотношение минералов.
3. Особенности определения вида плутонических и гипабиссальных магматических пород.
4. Особенности макроскопического определения семейства, вида, подотряда и отряда магматических пород вулканического класса.
5. Семейства вулканических магматических пород.
6. Общая характеристика экзогенных процессов.
7. Выветривание.
8. Геологическая работа ветра.
9. Геологическая работа дождевых и талых вод, вод временных водотоков.
10. Геологическая работа рек.
11. Геологическая работа морей и океанов.
12. Геологическая работа озер.
13. Геологическая работа болот.
14. Геологическая работа ледников.
15. Гравитационные явления на склонах: осыпи, обвалы, оползни.
16. Образование осадочных горных пород. Литогенез. Метагенез.
17. Генетическая классификация осадочных горных пород по составу исходного разрушенного материала.
18. Обломочные осадочные горные породы: структурно-текстурные особенности,

минеральный состав.

19. Классификация и основные представители обломочных горных пород.
20. Глинистые осадочные горные породы: структурно-текстурные особенности, минеральный состав, классификация и основные представители
21. Осадочные породы химического и биохимического происхождения: классификация, структурно-текстурные особенности, минеральный состав, важнейшие представители пород.
22. Петрографический состав угленосных толщ Кузбасса.
23. Землетрясения.
24. Тектонические движения. Классификация тектонических движений.
25. Понятие о первичном и тектонически нарушенном залегании горных пород. Формы залегания осадочных пород.
26. Элементы залегания слоя горных пород (способы фиксирования положения наклонного слоя в пространстве).
27. Метаморфизм. Метаморфические превращения.
28. Факторы метаморфизма.
29. Виды метаморфизма.
30. Структурно-текстурные особенности метаморфических горных пород различных видов метаморфизма.
31. Важнейшие представители пород контактово-термального и динамо-термального метаморфизма.
32. Важнейшие представители пород динамического и метасоматического метаморфизма.
33. Моноклинальное залегание горных пород.
34. Складчатые формы залегания горных пород. Элементы строения складок. Классификации складок.
35. Разрывные формы залегания горных пород. Элементы строения разломов. Классификация разрывных нарушений со смещением блоков.
36. Разрывные нарушения сложного характера.
37. Разрывные нарушения без смещения блоков (трещиноватость), морфологические типы трещин. Роль трещиноватости в горном деле.
38. Геологические карты и приложения к ним.
39. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое (ПИ), месторождение полезного ископаемого (МПИ). Классификация полезных ископаемых по физическому состоянию.
40. Классификация ПИ по промышленному использованию.
41. Морфология тел твёрдых полезных ископаемых.
42. Условия залегания тел твёрдых полезных ископаемых.
43. Вещественный состав ПИ.
44. Факторы, определяющие условия образования и размещения МПИ в земной коре.
45. Генетическая классификация МПИ.
46. Месторождения эндогенной серии. Группа магматогенная.
47. Месторождения эндогенной серии. Группы магматогенно- и метаморфогенная.
48. Месторождения эндогенно-экзогенной серии.
49. Месторождения экзогенной серии.
50. Месторождения каустобиолитов угольного ряда. Процессы первичного угленакопления в торфяниках. Углефикация.
51. Микрокомпоненты и литотипы углей.

7.ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОЛОГИЯ»

Семестр 1

Обучающиеся, имеющие по результатам текущего контроля по дисциплине хотя бы один неудовлетворительный результат (не защищенные практические (лабораторные) работы или типовые задачи), обязаны, не менее чем за 5 рабочих дней до дня аттестационного испытания, установленного в соответствии с расписанием аттестационных испытаний, предоставить педагогическому работнику выполненные работы и защитить их. Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого оцениваются результаты обучения по дисциплине и соотносятся с установленными в рабочей программе индикаторами достижения компетенций. Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является устный ответ обучающегося на 2 теоретических вопроса, выбранных случайным образом.

Теоретические вопросы (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.
11. Внешние оболочки Земли.
12. Понятие о минералах. Минералы как кристаллические вещества. Свойства кристаллических тел.
13. Минералы как химические соединения. Формулы минералов.
14. Вода в составе минералов.
15. Классификация минералов по химическому составу.
16. Парагенезис минералов.
17. Морфология минеральных зерен и минеральных агрегатов.
18. Физические свойства минералов.
19. Процессы минералообразования.
20. Геологическое летоисчисление. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
21. Понятие об относительном и абсолютном возрасте. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород.
22. Геологические процессы и их роль в формировании земной коры. Классификация процессов.
23. Магматизм. Химический состав магм. Причины зарождения и движения магматических расплавов.
24. Интрузивный магматизм: плутонизм (абиссальный магматизм) и гипабиссальный магматизм. Формы залегания плутонических и гипабиссальных магматических тел.
25. Вулканизм (эффузивный магматизм). Формы вулканических тел.
26. Горные породы. Диагностические признаки пород.
27. Магматические горные породы. Классификация магматических горных пород. Критерии выделения таксонов классификации.
28. Классы магматических пород по фациальным условиям образования.
29. Структуры и текстуры магматических горных пород – индикаторы фациальных условий образования.
30. Минеральный и химический состав магматических горных пород. Связь минерального

состава с химизмом.

31. Особенности макроскопического определения семейства, подотряда и отряда магматических пород plutонического и гипабиссального классов.
32. Семейства plutонических магматических пород, минеральный состав и процентное соотношение минералов.
33. Особенности определения вида plutонических и гипабиссальных магматических пород.
34. Особенности макроскопического определения семейства, вида, подотряда и отряда магматических пород вулканического класса.
35. Семейства вулканических магматических пород.
36. Общая характеристика экзогенных процессов.
37. Выветривание.
38. Геологическая работа ветра.
39. Геологическая работа дождевых и талых вод, вод временных водотоков.
40. Геологическая работа рек.
41. Геологическая работа морей и океанов.
42. Геологическая работа озер.
43. Геологическая работа болот.
44. Геологическая работа ледников.
45. Гравитационные явления на склонах: осыпи, обвалы, оползни.
46. Образование осадочных горных пород. Литогенез. Метагенез.
47. Генетическая классификация осадочных горных пород по составу исходного разрушенного материала.
48. Обломочные осадочные горные породы: структурно-текстурные особенности, минеральный состав.
49. Классификация и основные представители обломочных горных пород.
50. Глинистые осадочные горные породы: структурно-текстурные особенности, минеральный состав, классификация и основные представители
51. Осадочные породы химического и биохимического происхождения: классификация, структурно-текстурные особенности, минеральный состав, важнейшие представители пород.
52. Петрографический состав угленосных толщ Кузбасса.
53. Землетрясения.
54. Тектонические движения. Классификация тектонических движений.
55. Понятие о первичном и тектонически нарушенном залегании горных пород. Формы залегания осадочных пород.
56. Элементы залегания слоя горных пород (способы фиксирования положения наклонного слоя в пространстве).
57. Метаморфизм. Метаморфические превращения.
58. Факторы метаморфизма.
59. Виды метаморфизма.
60. Структурно-текстурные особенности метаморфических горных пород различных видов метаморфизма.
61. Важнейшие представители пород контактово-термального и динамо-термального метаморфизма.
62. Важнейшие представители пород динамического и метасоматического метаморфизма.
63. Моноклиналиное залегание горных пород.
64. Складчатые формы залегания горных пород. Элементы строения складок Классификации складок.
65. Разрывные формы залегания горных пород. Элементы строения разломов. Классификация разрывных нарушений со смещением блоков.
66. Разрывные нарушения сложного характера.
67. Разрывные нарушения без смещения блоков (трещиноватость), морфологические типы трещин. Роль трещиноватости в горном деле.

68. Геологические карты и приложения к ним.
69. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое (ПИ), месторождение полезного ископаемого (МПИ). Классификация полезных ископаемых по физическому состоянию.
70. Классификация ПИ по промышленному использованию.
71. Морфология тел твёрдых полезных ископаемых.
72. Условия залегания тел твёрдых полезных ископаемых.
73. Вещественный состав ПИ.
74. Факторы, определяющие условия образования и размещения МПИ в земной коре.
75. Генетическая классификация МПИ.
76. Месторождения эндогенной серии. Группа магматогенная.
77. Месторождения эндогенной серии. Группы магматогенно- и метаморфогенная.
78. Месторождения эндогенно-экзогенной серии.
79. Месторождения экзогенной серии.
80. Месторождения каустобиолитов угольного ряда. Процессы первичного угленакопления в торфяниках. Углефикация.
81. Микрокомпоненты и литотипы углей.

Критерии оценивания:

- два теоретических вопроса отвечены в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, на дополнительные вопросы даны правильные ответы – 85...100 баллов;
- один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме, второй в неполном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы – 75...84 балла;
- один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, ответа на второй вопрос не последовало или на два вопроса даны ответы не в полном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы – 65...74 балла;
- в прочих случаях – 0...64 балла.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно.	Хорошо	Отлично

Семестр 2

7.1 Оцениваемые компетенции ОПК-3, ОПК-4

7.2 Форма промежуточной аттестации: экзамен

7.3 Методические материалы, определяющие процедуру проведения экзамена.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Геология» проводится в соответствии с учебным планом в виде экзамена, который проводится в виде теста.

Обучающийся допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем.

7.4 Подходы к отбору содержания, разработке структуры теста.

Тест состоит из 20 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тест содержит вопросы из базы, сформированной в электронной системе обучения филиала КузГТУ (50 заданий по всем темам курса). Формирование теста происходит случайным образом, поэтому у каждого обучающегося свой набор заданий.

В процессе выполнения теста проверяется способность обучающихся применять полученные теоретические и практические знания для решения задач курса.

7.5 Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Шкала оценивания теста:

выполнение менее 12 заданий- неудовлетворительно;

от 12 до 14 заданий- удовлетворительно;

от 15 до 17 заданий- хорошо;

от 18 до 20 заданий- отлично.

7.6 Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерном классе на последнем практическом занятии в семестре. Тест выполняется с использованием системы Moodle.

Время выполнения теста 30 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время.

Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически после выполнения теста.

7.7 Дополнительные материалы.

В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается.

Структурированная база контрольных учебных заданий для теста (Полная база заданий находится в электронной обучающей системе филиала КузГТУ в г. Белово

<http://eos.belovokyzgty.ru/moodle>

Оценочные материалы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации

по дисциплине «Геология»

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

ОПК-3 - Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.

ОПК-4 - Способен 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

ОПК-3	
1.	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже С деятельностью связывают мантийный трапповый магматизм ранне-среднетриасового возраста (251 – 228 млн. лет назад) в центральной части Кузбасса, где сформировалась мощная (до 1500 м) покровная толща вулканогенно-осадочных пород Ответ: суперплюма
2.	Граница Гуттенберга лежит на глубине

	1. 5 – 10 км 2. 1000 км 3.2900 км 4. 5000 км
3.	В состав литосферы входят земная кора и _____. 1.верхний твердый слой верхней мантии, лежащий над астеносферой 2.верхняя мантия 3. нижняя мантия 4. мантия и ядро
4.	Максимальная скорость продольных сейсмических волн наблюдается 1. в низах земной коры 2. в низах верхней мантии 3. в низах нижней мантии 4. в ядре
5	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже На границе нижней мантии и ядра скорость поперечных волн резко ... до нуля Ответ; падает
6	Максимальная плотность вещества Земли наблюдается 1. в низах земной коры 2. в низах верхней мантии 3. в астеносфере 4. в ядре
7	Андезит – эффузивный аналог интрузивной породы 1. гранита 2. диорита 3. габбро 4. перидотита
8	Осадочные породы диатомит, трепел, опока по химическому составу относятся к _____ породам 1. карбонатным

	2. кремнистым 3. каустобиолитам 4. сульфатным
9	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Роговики – наиболее типичные породы метаморфизма Ответ: контактового
10	С процессами катагенеза связано образование месторождений: 1.нефти и газа 2. железных руд 3. полиметаллов 4. алмазов
11	Пространство суши внутри колена меандра реки называется 1. поймой 2. шпорой 3. террасой 4. бугром пучения
12	Общий базис эрозии – это 1. уровень реки 2. уровень поймы 3. уровень Мирового океана 4. уровень снеговой линии
13	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Процентное содержание элемента в земной коре называется Ответ: кларком
14	Вставьте цифру Мощность земной коры изменяется от 5-7 км под глубокими частями океанов до 50 -км под горами на континентах Ответ: 75
15	Вставьте цифру Давление на границы мантии и ядра равно..... млн.атм Ответ: 1,4
16	Креслообразное углубление на склоне гор с крутыми, часто отвесными стенками и пологовогнутым дном, образованное ледником, называется

	1. ригель 2. трог 3. кар 4. карлинг												
17	— изменение горных пород под действием повышения температуры и давления, а также разных газообразных и жидких подземных веществ. 1. Метаморфизм 2. Гектоморфизм 3. Иппоморфизм 4. Изоморфизм												
18	Место разрывов и смещений в земной коре называют землетрясения 1. очагом 2. центром 3. радиусом 4. площадью												
19	Установите соответствие: Классы минералов по химическому составу <table border="1" data-bbox="322 907 1477 1093"> <tr> <td>1. Гематит</td><td>1. Оксиды и гидроксиды</td></tr> <tr> <td>2. Пирит</td><td>2. Сульфиды</td></tr> <tr> <td>3. Гипс</td><td>3. Сульфаты</td></tr> <tr> <td>4. Доломит</td><td>4. Карбонаты</td></tr> <tr> <td colspan="2">Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4</td></tr> </table>	1. Гематит	1. Оксиды и гидроксиды	2. Пирит	2. Сульфиды	3. Гипс	3. Сульфаты	4. Доломит	4. Карбонаты	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4			
1. Гематит	1. Оксиды и гидроксиды												
2. Пирит	2. Сульфиды												
3. Гипс	3. Сульфаты												
4. Доломит	4. Карбонаты												
Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4													
20	Установите соответствие: <table border="1" data-bbox="322 1169 1477 1393"> <tr> <td>Тип отложений</td><td>Название отложений</td></tr> <tr> <td>1. ледниковые отложения</td><td>1. морена</td></tr> <tr> <td>2. отложения крутых склонов гор</td><td>2. коллювий</td></tr> <tr> <td>3. отложения временных водотоков</td><td>3. пролювий</td></tr> <tr> <td>4. отложения постоянных водотоков</td><td>4. аллювий</td></tr> <tr> <td colspan="2">Ответ: 1-1, 2-2, 3-3</td></tr> </table>	Тип отложений	Название отложений	1. ледниковые отложения	1. морена	2. отложения крутых склонов гор	2. коллювий	3. отложения временных водотоков	3. пролювий	4. отложения постоянных водотоков	4. аллювий	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3	
Тип отложений	Название отложений												
1. ледниковые отложения	1. морена												
2. отложения крутых склонов гор	2. коллювий												
3. отложения временных водотоков	3. пролювий												
4. отложения постоянных водотоков	4. аллювий												
Ответ: 1-1, 2-2, 3-3													
21	Установите соответствие: Расставьте по возрасту (от более древних к более молодым) оледенения Восточно-Европейской равнины <table border="1" data-bbox="322 1541 1477 1765"> <tr> <td>1.</td><td>1. окское</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>2. днепровское</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>3. московское</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>4. валдайское</td></tr> <tr> <td colspan="2">Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4</td></tr> </table>	1.	1. окское	2.	2. днепровское	3.	3. московское	4.	4. валдайское	Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4			
1.	1. окское												
2.	2. днепровское												
3.	3. московское												
4.	4. валдайское												
Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4													
22	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Озы, камы, друмлины – аккумулятивные формы рельефа, образованные деятельностью... Ответ: ледника												
23	Вставьте цифру Средний геотермический градиент Земли равен.... ° на 1км Ответ: 30												
24	Вставьте слова												

	Процессы (корразии) и дефляции происходят преимущественно в (пустынях) и полупустынях
ОПК-4	
25	Вставьте цифру Максимальная мощность многолетнемерзлых пород в России составляет....м Ответ: 1500
26	Щит отличается от плиты прежде всего: 1. географическим положением 2.отсутствием осадочного чехла 3.рельефом 4. климатическими характеристиками
27	Вставьте слова Каменный уголь: Это наиболее распространенный вид угля, который имеет (высокое) содержание (углерода) и используется в (энергетике)
28	Вставьте слова (Коксующийся) уголь: Используется в (металлургии) для производства (чугуна) и стали
29	Вставьте слова Бурый уголь: Обладает более (низким) содержанием (углерода) и часто используется в (тепловых) электростанциях
30	Вставьте слова Торф: Наиболее (молодой) вид угля, который используется в качестве (топлива) и (удобрения).
31	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Силикаты по структуре делятся на островные, кольцевые, цепные, ленточные, листовые и Ответ: каркасные
32	Нижняя граница слоя, характеризующаяся резким нарастанием скорости продольных и поперечных сейсмических волн, названа границей ... 1. Мохоровичича 2. Гутенберга 3. Зальцмана 4. Петрова
33	Ровообразные структуры шириной до 30-70 км. линейновытянутые, протяжённостью сотни км -это 1. рифты 2. дрифты 3. канивы

	4. рвы
34	Глубоководный желоб это 1. длинная узкая асимметричная впадина в океанском дне вдоль океанической стороны островной дуги или континентальной окраины в придонной части зоны субдукции 2. длинная узкая несимметричная впадина в океанском дне вдоль океанической стороны островной дуги или континентальной окраины в придонной части зоны субдукции 3. короткая узкая асимметричная впадина в океанском дне вдоль океанической стороны островной дуги или континентальной окраины в придонной части зоны субдукции 4. длинная узкая асимметричная впадина в океанском дне поперек океанической стороны островной дуги или континентальной окраины в придонной части зоны субдукции
35	Адиабатический процесс – это 1. процесс при котором система не получает тепло извне и не отдаёт его 2. процесс при котором система не получает тепло извне 3. процесс при котором система получает тепло извне и отдаёт его 4. процесс при котором система получает тепло извне и не отдаёт его
36	Течение сред определяется их вязкостью, точнее коэффициентом динамической вязкости – η, измеряемым в .. 1. пузах 2. градусах 3. Ньютонах 4. Кельвинах
37	При умеренных температурах (1000 – 12000 С) электропроводимость горных пород ... 1. примесная полупроводниковая 2. комплексная полупроводниковая 3. примесная проводниковая 4. нейтральная
38	В подвижных поясах закладываются гигантские депрессионные структуры –... 1. геосинклинали 2. синклинали 3. протосинклинали 4. неосинклинали
39	Литосфера включает в себя земную кору и твёрдую надстеносферную часть верхней мантии, состоит из нескольких блоков – ... 1. литосферных плит 2. плитосферных лит 3. ситосферных плит 4. гитосферных плит

40	Вставьте слова Литосферная плита перемещается по (астеносфере) от рифтовых зон растяжения–спрединга (СОХ), где непрерывно формируются новые участки (литосферных) плит с океанической корой, к зонам сжатия – (субдукции), где литосферные плиты засасываются вглубь мантии
41	Вставьте цифру Пуаз – сила сопротивления перемещению слоя площадью 1см² на расстояние 1см со скоростьюсм/с Ответ: 1
42	Вставьте слова Кимберлиты – гипабиссальные (полуглубинные) (ультраосновные) обычно (брекчированные) (обломки глубинных ультраосновных пород в серпентинизированном оливиновом «цементе») породы, коренные источники (алмазов)
43	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. В осевой части задугового бассейна на территории современных Кузнецкого Алатау и Горной Шории в обстановке рассеянного рифтогенеза формируется ... задугового спрединга Ответ: зона
44	Вставьте цифру В зонах субдукции (всасывания) под островными дугами на глубинах более км вещество первичной океанической коры частично переплавляется, выплавленные андезитовые магмы участвуют в наращивании континентальной коры островных дуг Ответ: 150
45	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. В западной части Кузнецкого Алатау и Горной Шории в раннем и среднем осуществлялась активная наземная вулканическая деятельность с подчиненным глубинным магматизмом известково-щелочного состава Ответ: девоне
46	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже. Аккреция – процесс медленного роста континента путём переноса вещества в видеи флюидов из зон субдукции, причленения к нему островных дуг Ответ: магм
47	Вставьте слова Кузнецкий край входит в состав (северо-западной) части Алтае-Саянской (складчатой) области и включает в себя Кузбасс и его горное обрамление: структуры Кузнецкого Алатау, Горной Шории, (Салаира) и Томь-Колыванской дуги
48	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже В истории геологического становления Кузнецкого региона могут быть выделены два крупных этапа: и континентальный

	Ответ: океанический
49	В На территории Кузнецкой котловины среди денудационных равнин и низкогорья на площадях пермо-карбона, а в центральной части и на отложениях триаса в Доронинской, Центральной и Тутуяской впадинах формируются отложения ранней и средней юры (200 – 157 млн. лет назад) ставьте ответ строчными буквами в нужном падеже Ответ: угленосные
50	Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже Движения в Кузнецкой котловине в интервале 23 – 10 тыс. лет назад) привели к заключительному для региона сартанскому горно-долинному Ответ: оледенению