МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вольский филиал

государственного автономного профессионального образовательного учреждения Саратовской области

«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

«Утверждено»
от «01» 09 20 17 г
Заведующий филиалом ГАПОУ СО «БТА»
_____ Николаева Г.Г.
«01» 09 20 17 г

Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП. 02 ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ И ГЕОМОРФОЛОГИИ
для специальности среднего профессионального образования
21.02.04 «Землеустройство»
(базовой подготовки)

Вольск, 2017

Организация разработчик:

Вольский филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Саратовской области «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

Разработчик:

Корнилов Н.И. – преподаватель Вольского филиала ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы геологии и геоморфологии».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений:

По программе подготовки специалистов среднего звена 21.02.04 «Землеустройство» (базовая подготовка программы учебной дисциплины «Основы геологии и геоморфологии».

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результатов**
$У_1$ читать геологические карты и профили специального назначения;	Чтение геологической карты и профилей специального назначения.
У 2 составлять описание минералов и горных пород по образцам;	Общие понятия о минералах. Классификация минералов. Образование минералов, их физические свойства, распространение. Понятия горных пород.
У 3 определять формы рельефа, типы почвообразующих пород;	Понятие о рельефе и геоморфологии. Развитие форм рельефа. Классификация форм рельефа. Генетическая классификация. Влияние факторов на образование рельефа.
У 4 анализировать динамику и геологическую деятельность подземных вод;	Влияние подземных вод на формирование форм рельефа. Формы рельефа. Геологическая деятельность воды. Образование делювия и элювия. Образование и рост оврагов. Понятия Карета.
У 5 подготавливать материалы почвенных геоботанических гидрологических и других изысканий для землеустроительного проектирования и кадастровой оценки земель;	Изучение материалов почвенных геоботанических гидрологических и других изысканий для землеустроительного проектирования и кадастровой оценки земель;
У 6 анализировать рабочие проекты по использованию и охране земель;	Охрана земель, подготовка рабочих проектов по рекультивации земель;
$З_1$ процессы образования земной коры;	Понятие об электрогенезе и орогенезе. Формы залегания пластов Земли. Основные факторы Земли, систематически производящие обратную работу. Вулканизм и землетрясение;
$З_2$ состав и строение земной коры;	
$З_3$ процессы выветривания горных пород;	Физическое, химическое, биологическое выветривание;
З 4 геологическую деятельность	Влияние подземных вод на формирование форм

воды;	рельефа. Формы рельефа. Геологическая деятельность воды. Образование делювия и элювия. Образование и рост оврагов. Понятия Карета.
З 5 генетические типы четвертичных отложений;	Роль оледенений четвертичного периода в формировании рельефа. Ледниковые, озерноледниковые и другие отложения. Зандровые поля, озы, камы, друммены.
З 6 физические свойства почв;	Факторы почвообразования. Организмы и почвообразование.
З 7 водные, воздушные и тепловые свойства и режимы почв;	
З 8 классификацию и сельскохозяйственное использование почв.	

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Основы геологии и геоморфологии», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Тема 1 Геологическое строение и возраст горных пород	Устный опрос Практическое занятие №1 Тестирование Схемы Самостоятельная работа	$У_1$ $З_4$, ОК1 ОК2 ОК3 ОК6 ОК8	Устный опрос, тесты	$У_1$ $З_4$, ОК1 ОК2 ОК3 ОК6 ОК8	д/зачет	$У_1$ $З_1$ $З_2$ $З_3$ $З_4$ ОК 1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК6 ОК8
Тема 2 Образование земной коры.	Устный опрос Тестирование Схемы Практическое занятие №2				д/зачет	
Тема 3 Состав и строение земной коры	Устный опрос Тестирование Практическое занятие № 3 Ситуации Самостоятельная работа	$У_1$ $З_1$ $З_4$, ОК3 ОК4 ОК6	Опорный конспект-схема Кластер	$У_1$ $З_1$ $З_4$, ОК3 ОК4 ОК6	д/зачет	
Тема 4. Процессы выветривания горных пород.	Устный опрос Тестирование Схемы Ситуации Самостоятельная работа	$У_1$ $З_1$ $З_4$, ОК2 ОК3	Письменный опрос по вариантам	$У_1$ $З_1$ $З_4$, ОК2 ОК3	д/зачет	

Тема 5. Геологическая деятельность воды.	Устный опрос Практическое занятие № 4 Схемы Задачи Ситуации Самостоятельная работа	ОК4 ОК6 ОК7 ОК8		ОК4 ОК6 ОК7 ОК8	д/зачет	
Тема 6. Понятие о минералах и горных породах.	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие № 5				д/зачет	
Тема 7. Классификация горных пород.	Устный опрос Тестирование Задачи Схемы Самостоятельная работа	$У_1$ $З_1$ $З_4$, ОК3 ОК4 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9		$У_1$ $З_1$ $З_4$, ОК3 ОК4 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9	д/зачет	
Тема 8. Рельеф, его происхождение и классификация	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа				д/зачет	
Тема 9. Факторы почвообразующих пород.	Устный опрос Практическое занятие 6 Тестирование Задачи Схемы Самостоятельная работа	$У_1$ $З_1$ $З_2$ $З_3$ $З_4$, ОК2 ОК3	Письменный опрос	$У_1$ $З_1$ $З_2$ $З_3$ $З_4$, ОК2 ОК3	д/зачет	
Тема 10. Генетические типы четвертичных отложений	Устный опрос Практическое занятие 7 Тестирование Задачи Схемы Самостоятельная работа		Составление технологического словаря (Глоссарий)			

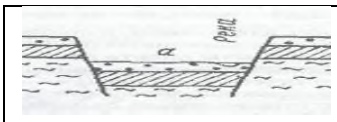
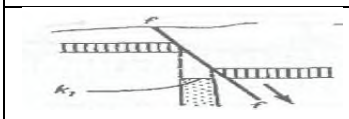
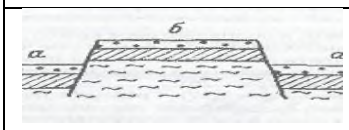
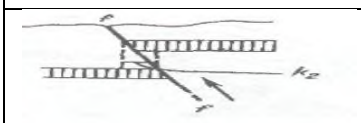
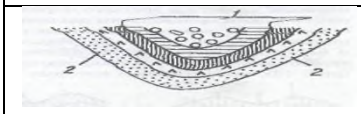
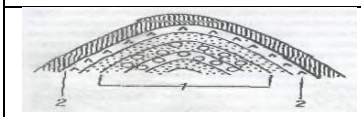
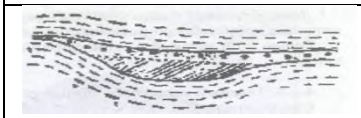
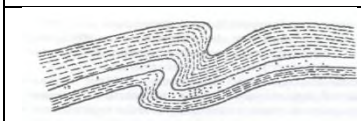
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины «Основы геологии и геоморфологии» (текущий контроль)

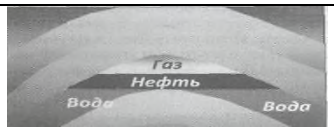
I. Задания тестов первого уровня

Инструкция выполнения - выбрать правильный ответ из трех предложенных

1. Минералогия – это …
2. Петрография – это…
3. Гидрогеология – это…
4. Минерал – это…
5. Горная порода – это…
6. Выветривание – это…
7. Внутренние оболочки Земли
8. Внешние оболочки Земли
9. Первая планета от Солнца
10. Самый нижний слой атмосферы – это…
11. Форма Земли, ограниченная уровнем Мирового океана
12. Геометрическая фигура Земли, ограниченная уровнем Мирового океана
13. Магнетизм - это
14. Геометрическая фигура Земли, ограниченная уровне Мирового океана
15. Геохронологические единицы
16. Стратиграфические единицы
17. Периоды кайнозойской эры
18. Периоды мезозойской эры
19. Периоды палеозойской эры
20. Форма нарушения без разрыва сплошности – это…
21. Форма нарушений с разрывом сплошности, но без перемещения горных пород – это…
22. Форма нарушений с разрывом сплошности, но с перемещения горных пород – это…
23. Основной химический элемент, входящий в состав нефти
24. Коллектор – это…
25. Нефтяная залежь – это…
26. Пористость коллектора – это…
27. Проницаемость коллектора – это…
28. Эффективная проницаемость – это…
29. Абсолютная проницаемость – это…

II. Задания тестов второго уровня

	Охарактеризовать геологическую структуру
	
	
	
	
	
	Описать тип природного резервуара
	
	Описать ловушку

	Описать тип нефтегазовой залежи
	

III. Задания тестов третьего уровня

Дать развернутый ответ на вопросы:

1. Природный газ, его химический состав и физические свойства

2. Горные породы, их классификация и происхождение

3. Эндогенные геологические процессы. Виды эндогенных процессов

4. Экзогенные геологические процессы. Виды экзогенных процессов

5. Понятие – коллектор, его основные свойства

6. Нефть, ее химический состав и физические свойства

1.Геоморфология изучает

A) Строение форм рельефа

B) Происхождение форм рельефа

C) Историю развития форм рельефа

D) Динамику рельефа земной поверхности

E) Все перечисленные

2. Рельеф- это

A) Совокупность неровностей земной поверхности

B) Ландшафты земли

C) Геосистемы

D) Экосистемы

E) Горы и равнины

3. Какие принципы положены в основу морфогенетической классификации рельефа?

Возраст

Генезис

Морфологические особенности

Величина

Все перечисленные

4. Кто является автором концепции о восходящем и нисходящем развитии рельефа?

1. И. С. Щукин
2. М. В. Ломоносов
3. И. П. Герасимов
4. К. К. Марков
5. В. Пенк

5. Что изображается на геоморфологической карте?

1. **Морфогенетические типы рельефа**
2. Рельефообразующие процессы
3. Геологическое строение земной коры
4. История геологического развития
5. Физико-географические процессы

6.Какова средняя высота суши?

1. **1100 м**
2. 870 м
3. 900 м
4. 5000 м
5. 590 м

7. Какая равнина на Земле самая большая по площади?

1. **Восточно-Европейская равнина**
2. Западная Сибирь
3. Северо-Восточная котловина
4. Котловина Агульяс
5. Центральная равнина

8. Равнина, у которой складчатый фундамент вышел на дневную поверхность, осадочный чехол фрагментарный

1. **Пластовая равнина**
2. Аккумулятивная равнина
3. Цокольная равнина
4. Педименты
5. Пенеплены

9. Какие морфоструктуры преобладают на суше?

1. **Складчато-глыбовые горы**
2. **Складчатые горы**
3. Горные сооружения складчатых поясов
4. Равнинные области платформ и внутриплатформенные горы
5. Столово-ступенчатые равнины

10. К факторам рельефообразования относятся:

1. **Вещественный состав горных пород**
2. Геологические структуры
3. Климатические факторы
4. Планетарно-космические факторы
5. Все сказанное верно

11. Как называется классификация форм рельефа, учитывающая следующие принципы: размеры, происхождение, возраст, морфологические особенности?

1. Генетическая классификация форм рельефа
2. **Морфогенетическая классификация форм рельефа**
3. Морфологическая классификация форм рельефа
4. Морфоструктурная
5. Морфоскульптурная

12. Классификация форм рельефа, учитывающая следующие принципы: размеры, морфологические особенности.

1. **Генетическая классификация форм рельефа**
2. Морфогенетическая классификация форм рельефа
3. Морфологическая классификация форм рельефа
4. Морфоструктурная
5. Морфоскульптурная

13. К экзогенным процессам относятся

1. **Денудация**
2. Экзарация
3. Эрозия
4. Абразия
5. Все верно

14. Закономерные сочетания генетически связанных форм рельефа называются:

1. **Генетическими типами рельефа**
2. Морфологическими комплексами
3. Морфогенетическими типами рельефа
4. Нисходящим типом рельефа
5. Восходящим типом рельефа

15. Самые крупные формы рельефа земной поверхности, возникшие в результате общепланетарных геофизических процессов, отражающие пространственные различия в строении земной коры, а также космических процессов называются

1. **Морфоструктурной**
2. Морфоскульптурой
3. Геотектурой
4. Мезоформами рельефа
5. Микроформами рельефа

16. Какие формы рельефа подчиняются закону географической зональности?

1. **Геотектуры**
2. Морфоструктуры
3. Морфоскульптуры
4. Морфотектонические элементы рельефа
5. Материковые выступы

17. Как называются крупные формы рельефа поверхности земли, образованные в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных

процессов, при ведущей роли эндогенных процессов, в строении которых отражаются геологические структуры?

1. **Микроформы рельефа**
2. Морфоскульптуры
3. Морфоструктуры
4. Макроформы
5. Мезоформы рельефа

18. Метод изучения современных экзогенных, а также антропогенных процессов, вновь возникающих форм рельефа , оценки и прогноза катастрофических процессов.

1. **Морфогеографический метод**
2. Морфонеотектонический метод
3. Морфодинамический метод
4. Морфофациальный метод

E) Все ответы верны

19. Горы, образованные при повторном горообразовании складчатых областей, разбитых по линиям разломов на отдельные глыбы, находящиеся на разной высоте, испытывающие как восходящие так и нисходящие движения.

1. **Складчато-глыбовые горы**
2. Складчатые горы
3. Столовые горы

4. Эрозионные горы
5. Плоскогорья

20. Как называются горы, образованные толщами горных пород, смятых в складки различной величины и крутизны, возникающие в подвижных зонах земной коры, преимущественно в геосинклинальных областях.

1. Складчато-глыбовые горы
2. Складчатые горы
3. Столовые горы
4. Эрозионные горы
5. Возрожденные горы

Ключи правильных ответов

Номер вопроса	Правильный ответ (A, B, C, D, E)		Номер вопроса	Правильный ответ (A, B, C, D, E)			
1	E		11	B			
2	A		12	C			
3	E		13	E			
4	E		14	C			

5	A		15	C			
6	B		16	C			
7	C		17	C			
8	C		18	E			
9	D		19	A			
10	E		20	B			

Вариант 1

1. Мощность земной коры изменяется от 5-7 км под глубокими частями океанов до _____км под горами на континентах
1) 10 – 20 км
2) 50 – 75 км
3) 150 – 200 км
4) 1000 км и более

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. На границе нижней мантии и ядра скорость поперечных волн
1) резко растет
2) медленно растет
3) резко падает до нуля
4) остается неизменной

6. Максимальная плотность вещества Земли наблюдается
1) в низах земной коры
2) в низах верхней мантии
3) в астеносфере
4) в ядре

7. Давление на границы мантии и ядра равно
1) 1000 атм
2) 350000 атм
3) 1,4 млн.атм
4) 3,6 млн.атм

8. Температура Земли на глубине 20м в районе г.Рязани примерно равна
1) -4°
2) 0°
3) +4°
4) +14°

9. Средний геотермический градиент Земли равен:
1) 3° на 1км
2) 30° на 1км
3) 100° на 1км
4) 300° на 1км

10. Процентное содержание элемента в земной коре
называется _____.

11. Привести в соответствие:

Название минералов	Классы минералов по химическому составу
1. Гематит	А. Сульфиды
2. Пирит	Б. Карбонаты
3. Гипс	В. Оксиды и гидроксиды
4. Доломит	Г. Галоидные соединения

5. Флюорит	Д. Силикаты
6. Слюда	Е. Сульфаты
7. Кварц	

12. Назовите минералы по их химическому составу:
1) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ –
2) $MgCO_3$ -
3) PbS –
4) $CaMg(CO_3)_2$ –
5) ZnS –
6) SiO_2 –

13. Силикаты по структуре делятся на островные, кольцевые, цепные, ленточные, листовые и _____.

14. Свойство элементов заменять друг друга в химических соединениях родственного состава и образовывать ряд смешанных минералов одинаковой кристаллической формы называется _____.

15. Фанерозойский эон охватывает последние _____лет
1) 50 тыс.лет
2) 540 тыс.лет
3) 5,4 млн.лет
4) 540 млн.лет

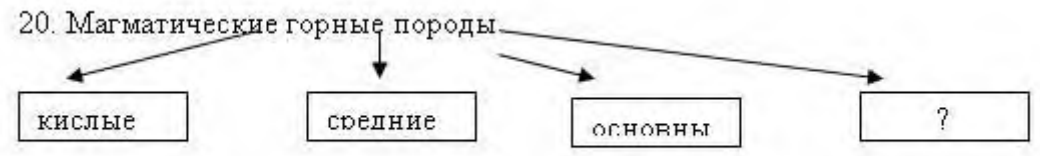
16. Привести в соответствие:

Название системы	Цвет на геологической карте
1. Меловая	А. Желтый
2. Девонская	Б. Зеленый
3. Неогеновая	В. Фиолетовый
4. Триасовая	Г. Серый
5. Каменноугольная	Д. Коричневый

17. Какие из перечисленных систем состоят из двух отделов (ненужные зачеркнуть): S, P, T, K, N.

18. Границу между палеозоем и мезозоем проводят
1) 20 тыс.лет назад
2) 250 тыс.лет назад
3) 250 млн.лет назад
4) 535-540 млн.лет назад

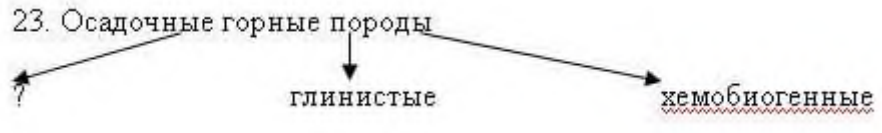
19. Магматизм делится на интрузивный и _____.



21. Андезит – эффузивный аналог интрузивной породы
1)гранита
2) диорита
3) габбро
4) перидотита

22. Приведите в соответствие (определите типы вулканических построек):

Типы вулканических построек:
а) стратовулкан
б) экструзивный купол
в) щитовой вулкан
г) маар



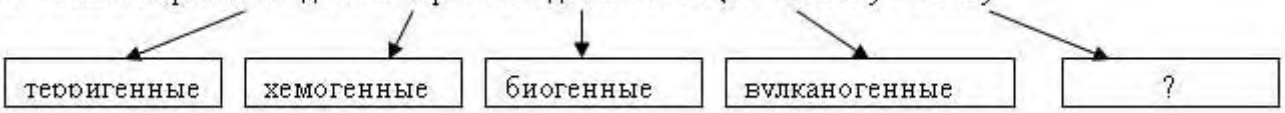
24. Осадочные породы диатомит, трепел, опока по химическому составу относятся к _____ породам
1) карбонатным
2) кремнистым
3) каустобиолитам
4) сульфатным

25. Роговики – наиболее типичные породы
1) контактового метаморфизма

2) динамометаморфизма
3) ударного метаморфизма
4) регионального метаморфизма

26. Совокупность процессов физического разрушения, химического и биохимического разложения минералов и горных пород называется _____.

27. Типы морских осадков по происхождению и вещественному составу



28. С процессами катагенеза связано образование месторождений:
1) нефти и газа
2) железных руд
3) полиметаллов
4) алмазов

29. Дефлюкционные склоны – это склоны
1) гравитационные
2) массового смещения материала
3) блокового смещения материала
4)делювиального смыва

30. В областях с вечной мерзлотой наиболее распространенным типом склоновых процессов является
1) дефлюкция
2) солифлюкция
3) делювиальный смыв
4) осыпание

31. Подчеркнуть зональные склоновые процессы
1) обвальные 4) делювиальные
2) осыпные 5) солифлюкционные
3) дефлюкционные 6) оползневые

32. Скорость течения реки определяется формулой
1) $V = C \sqrt{Ri}$ 2) $F = mv2 /2$
3) $V = L / T$

33. Пространство суши внутри колена меандра реки называется
1) поймой 2) шпорой

3) террасой 4) бугром пучения

34. Терраса – часть речной долины, _____(продолжить)

35. Общий базис эрозии – это
1) уровень реки 2) уровень поймы
3) уровень Мирового океана 4) уровень снеговой линии

36. Для куэстовых областей характерен … тип речной сети
1) перистый 2) дважды перистый
3) радиальный 4) параллельный

37. Система гребней и разделяющих их рытвин или борозд, образующихся на поверхности карстующихся пород, называется _____.

38. Общая площадь оледенений Земли равна
1) 1,6 млн км^2 2) 16 млн км^2
3) 160 млн км^2 4) 500 млн км^2

39. Установите соответствие:

Тип отложений	Название отложений
А) ледниковые отложения	1) флювиогляциальные отложения
Б) отложения крутых склонов гор	2) аллювий
В) отложения временных водотоков	3) пролювий
Г) отложения постоянных водотоков	4) коллювий
	5) морена

40. Креслообразное углубление на склоне гор с крутыми, часто отвесными стенками и пологовогнутым дном, образованное ледником, называется
1) ригель 2) трог
3) кар 4) карлинг

41. Рельеф “бараньих лбов” и “курчавых скал” наиболее часто встречается
1) на Дальнем Востоке России 2) на Прикаспийской низменности
3) в Карелии и на Кольском полуострове 4) на Восточно-Европейской равнине

42. Озы, камы, друмлины – аккумулятивные формы рельефа, образованные деятельностью
1) ветра 2) текучих вод
3) ледника 4) моря

43. Расставьте по возрасту (от более древних к более молодым) оледенения Восточно-Европейской равнины

Оледенения
1) валдайское
2) днепровское
3)московское
4)окское

44. Максимальная мощность многолетнемерзлых пород в России составляет
1) 15 м 2) 150 м
3) 1500 м 4)15000 м

45. Процессы корразии и дефляции происходят преимущественно
1)на дне океана 2) в зоне тайги
3) в пустынях и полупустынях 4) в береговой зоне

46. Дюны, барханы, грядовые пески образованы деятельностью
1) текучих вод 2) ветра
3)ледника 4) мерзлоты

47. Приведите в соответствие (определите основные виды складчатых деформаций):
Название деформаций:
1) моноклиналь
2) синклиналь
3) флексура
4) антиклиналь

Типы деформаций:

48. Плоскость, разделяющая висячее и лежачее крылья разлома, называется _____.

49. Границы литосферных плит проведены по _____ признаку
1) палеонтологическому
2) сейсмическому
3) петрографическому
4) минералогическому

50. Фундамент древних платформ имеет _____возраст:
1) архей-протерозойский
2) палеозойский
3) мезозойский

4) кайнозойский

51. Крупнейший нефтегазоносный бассейн России в Западной Сибири связан с
1) фундаментом древней платформы
2) осадочным чехлом древней платформы
3) фундаментом молодой платформы
4) осадочным чехлом молодой платформы

52. Щит отличается от плиты прежде всего:
1) географическим положением
2) отсутствием осадочного чехла
3) рельефом
4) климатическими характеристиками

53. В основании какого материка лежат древняя платформа и кайнозойский складчатый пояс
1) Северной Америки
2) Южной Америки
3) Евразии
4) Австралии

54. Привести в соответствие

А. Современный геосинклинальный пояс	1. Урал, Алтай, Саяны, Тянь-Шань
Б. Эпигеосинклинальный складчатый пояс	2. Горы Камчатки, Сахалина, Курил
В. Эпиплатформенный складчатый пояс	3. Альпы, Кавказ, Гималаи

55. Неотектонические движения – это движения
1) раннего палеозоя
2) позднего палеозоя
3) мезозоя
4) неоген-четвертичного времени

56. Скандинавские горы впервые поднялись в _____ складчатость
1) байкальскую
2) каледонскую
3) мезозойскую
4) кайнозойскую

57. Осадочная горная порода, возникшая в определенной физико-географической обстановке, на которую указывают ее генетические признаки (состав, текстура, остатки фауны или флоры и т.д.), называется _____.

58. Молассовая формация накапливалась:
1) на дне океана
2) на вершинах гор
3) в предгорных прогибах
4) в долинах рек

59. Привести в соответствие:

Возраст отложений	Цвет на геологической карте
А) N	1) зеленый
Б) K	2) синий
В) J	3) коричневый
Г) T	4) серый
Д) C	5) фиолетовый
Е) D	

60. Процесс пододвигания океанической литосферной плиты под континентальную называется _____.

2 вариант

1. Установление оболочечного строения Земли стало возможным, в первую очередь, благодаря _____ методу
1) сейсмическому
2) палеонтологическому
3) петрографическому
4) минералогическому

2. Граница между мантией и ядром находится на глубине
1) 100 км
2) 500 км
3) 2900 км
4) 5120 км

3. Астеносфера – это_____.
1) синоним понятия «земная кора»
2) частично расплавленный слой верхней мантии
3) переходный слой между внешним и внутренним ядром
4) переходный слой между мантией и ядром

4. На границе нижней мантии и ядра скорость продольных сейсмических волн
1) резко падает

2) резко растет
3) медленно растет
4) остается неизменной

5.Поперечные сейсмические волны не проходят через….
1) земную кору
2) астеносферу
3) мантию
4) внешнее ядро

6. Плотность горных пород земной коры равно примерно
1) 0,5-0,7 г / $см^3$
2) 2,7-2,8 г /$см^3$
3) 5,0-5,2 г /$см^3$
4) 7,5 г /$см^3$

7. Максимальное ускорение силы тяжести наблюдается
1) на границе Мохо
2) на границе нижней мантии и ядра
3) в астеносфере
4) в центре Земли.

8. Геотермический градиент в Южной Африке равен 6° на 1 км, соответствующая ему геотермическая ступень равна примерно
1) 0,5 м
2) 6,5 м
3) 15 м
4) 150-160 м

9. Расставьте по убывающей процентные содержания основных химических элементов в Земле:

1) Si	5) Na
2) Fe	6) Ni
3) O	7) S
4) Mg	8) Ca
	9) Al

10. Способность твердых веществ образовывать при одном химическом составе различные по строению кристаллические решетки и формы кристаллов называется_____ .

11. Вставить пропущенный минерал в шкалу твердости Мооса:
Тальк
Гипс
Кальцит

Флюорит
Апатит
Ортоклаз
_____
Топаз
Корунд
Алмаз

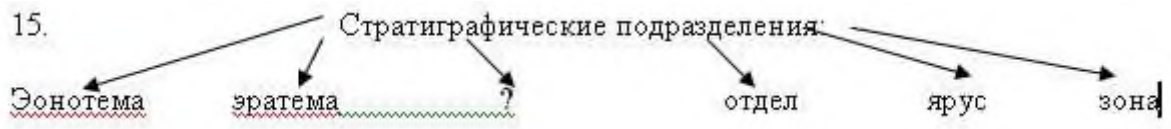
12. Привести в соответствие:

Названия минералов	Классы минералов по химическому составу
1. сфалерит	А. сульфиды
2. кальцит	Б. галоидные соединения
3. горный хрусталь	В. оксиды и гидроксиды
4. каменная соль	Г. карбонаты
5. каолинит	Д. сульфаты
6. халькопирит	Е. силикаты

13. Определить минералы по их химическому составу:
1) ZnS
2) FeS_2
3) NaCl
4) Fe_2O_3
5) $CaWO_4$

14. Континентальная кора состоит из: 1) осадочного слоя; 2)_____ и 3) гранулито-базитового

15. Стратиграфические подразделения:



16. Привести в соответствие:

Название системы	Цвет на геологической карте
1. пермская	А. оранжевый
2. юрская	Б. желто-коричневый
3.палеогеновая	В. синий
4. кембрийская	Г.сине-зеленый

17. Какие из перечисленных периодов состоят из трех эпох (ненужное зачеркнуть)?
O, S, C, P, J, K, N.

18. Границу между мезозоем и кайнозоем проводят
1) 20 тыс. лет назад
2) 65 тыс. лет назад
3) 650 тыс. лет назад
4) 65 млн. лет назад

19. Расплавленное вещество земной коры силикатного состава, насыщенное флюидами, называется _____.

20. Базальт – эффузивный аналог интрузивной породы
1) гранита
2) диорита
3) габбро
4) перидотита

21. Основные магматические горные породы содержат SiO_2 в количестве
1) > 65%
2) 65-52%
3) 52-45%
4) < 45%

22. Что это?

1) жерло
2) кратер
3) сомма
4) кальдера

23. Псефиты – обломочные горные породы, размер зерен которых
1) > 2 мм
2) 2-1 мм
3) 1-0,05 мм
4) < 0,05 мм

24.

25. Остаточные несмещенные продукты выветривания, остающиеся на места разрушенных (коренных) горных пород, называются_____.

26. Морские осадки делятся на: 1) литоральные, 2) неритовые, 3) батиальные и 4)_____. .

27. Разделите следующие морские биогенные осадки по химическому составу:

Типы осадков	Химический состав
1. диатомовые	А. карбонатные
2. кокколитофоридовые	Б. Кремнистые
3. фораминиферовые	
4. радиоляриевые	
5. коралловые	

28. Процесс превращения рыхлых иловых осадков в плотные горные породы называется _____.

29. Делювиальные склоны – это склоны
1)массового смещения материала 2) гравитационные
3)блокового смещения материала 4) плоскостного смыва

30. В лесостепных и степных районах России наиболее широко распространены….склоны
1) делювиальные 2) солифлюкционные
3)дефлюкционные 4) курумы

31. Флювиальные процессы и формы рельефа связаны с деятельностью
1) ледников 2) ветра

3) текущей воды 4) вулканов

32. Аллювий – отложения, образованные деятельностью
1) ледников 2) рек
3) озер 4) ветра

33. Пойма – это часть речной долины,_____(продолжить).

34. Общий базис эрозии – это
1) уровень реки 2) уровень грунтовых вод
3) уровень снеговой линии 4) уровень Мирового океана

35. Глубина эрозионного расчленения зависит прежде всего от
1) гипсометрического положения места 2) литологии
3) количества осадков 4) преобладающих ветров

36. Для вулканов центрального типа характерен … тип речной сети
1) перистый 2) древовидный
3) радиальный 4) параллельный

37. Расставить по степени растворимости (от большей к меньшей) следующие горные породы:
1) известняк 2) гипс
3) поваренная соль 4) доломит

38. Гляциальные процессы и формы рельефа связаны с деятельностью
1) ветра 2) ледников
3) текучих вод 4) вулканов

39. Высотный уровень, выше которого наблюдается положительный баланс твердых осадков, называется _____ .

40. Скалистые гребни и пики гор, образованные деятельностью ледников, носят название 1) каров 2) карлингов
3) ригелей 4) трогов

41. Сельги, “бараньи лбы”, “курчавые скалы“ - формы ледникового рельефа
1) зоны преобладающей денудации
2) зоны преобладающей аккумуляции
3) перигляциальной зоны

42. Гряда Сальпаусселькя в Финляндии представляет собой
1) останцовые горы 2) параболическую дюну

2) систему конечных морен 4) систему вулканов

43. Экзогенные процессы и формы рельефа областей распространения вечномерзлых грунтов носят название

1) гляциальных 2) флювиальных
3)криогенных 4) эоловых

44. “Булгунняхи”, или “пинго”, наледи, аласы – формы рельефа

1) аридных стран 2) гумидных областей
3) областей вечной мерзлоты 4) дна океана

45. Корразия и дефляция – разрушительная работа

1) ветра 2)ледников
3)воды 4) мерзлоты

46. “Гаммады”, ”сериры” и “рэги” – это …пустыни разных континентов

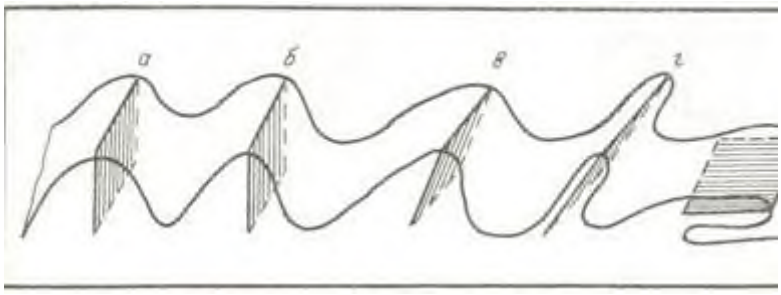
1) каменистые 2) песчаные
3) глинистые 4)солончаковые

47. Приведите в соответствие (определите типы складок по положению осевой поверхности):

Название складок

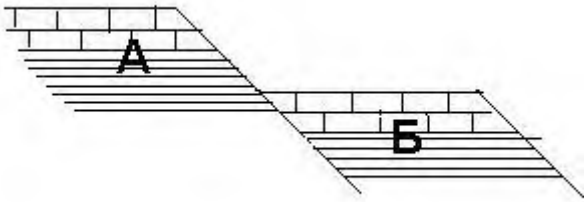
1) наклонная
2) прямая асимметричная
3) прямая симметричная
4) лежачая
5) опрокинутая

Типы складок



48. Определите висячее и лежачее крыло разлома:

1) висячее крыло
2) лежачее крыло



49. Число основных крупных литосферных плит равно
1) 5
2) 7
3) 10
4) 12

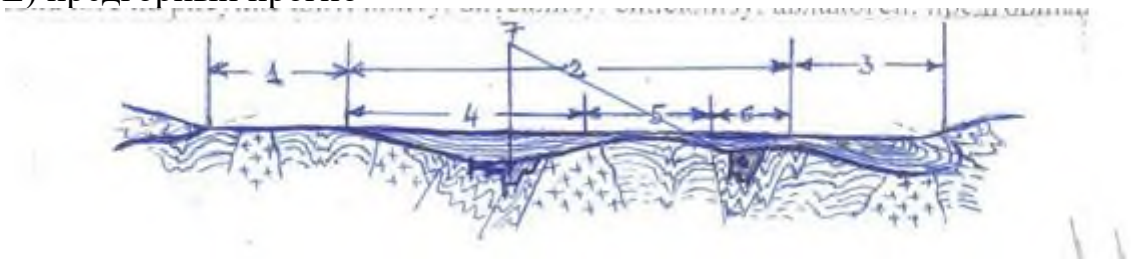
50. Платформы состоят из фундамента и _____.

51. Месторождение железных руд КМА связано с
1) фундаментом древней платформы
2) осадочным чехлом древней платформы
3) фундаментом молодой платформы
4) осадочным чехлом молодой платформы

52. Граниты, кристаллические сланцы, гнейсы – породы, слагающие преимущественно
1) осадочный чехол древней платформы
2) фундамент древней платформы
3) осадочный чехол молодой платформы
4) фундамент молодой платформы

53. Приведите в соответствие (определите на рисунке щит, плиту, антеклизу, синеклизу, авлакоген, предгорный прогиб)

Основные структуры Схема строения платформы
А) антеклиза
Б) синеклиза
В) щит
Г) плита
Д) авлакоген
Е) предгорный прогиб



54. Горы Алтая, Тянь-Шаня, Саян впервые поднялись в …… эру.
1)архей-протерозойскую

2) палеозойскую
3) мезозойскую
4) кайнозойскую

55. Самые западные хребты Кордильер относятся к складчатости
1) байкальской
2) герцинской
3) мезозойской
4) кайнозойской

56. В позднем палеозое происходила складчатость
1) байкальская
2) герцинская
3) мезозойская
4) кайнозойская

57. В горах какой складчатости возраст рельефа и возраст складчатости совпадают:
1) каледонской
2) герцинской
3) мезозойской
4) кайнозойской

58.

59. Отложения флишевой формации накапливались
1) на дне океана
2) на вершинах гор
3) в предгорных прогибах
4) в долинах рек

60. Поперечные разломы, пересекающие срединно-океанические хребты, называются_____.

Вариант 3

1. Сейсмический метод основан на

1) определении минерального состава горных пород
2) изучении экзогенных процессов
3) описании обнажений горных пород
4) регистрации скорости распространения в теле Земли волн, вызванных землетрясениями или искусственными взрывами

2. Граница между земной корой и мантией называется
1) границей Мохо
2) границей Гутенберга
3) астеносферой
4) зоной Беньофа

3. Граница Гуттенберга – это
1) нижняя граница земной коры
2) граница верхней и нижней мантии
3) верхняя граница внешнего ядра
4) граница внешнего и внутреннего ядра

4. Максимальная скорость поперечных сейсмических волн наблюдается
1) в нижней части земной коры
2) в нижней части верхней мантии
3) в нижней части нижней мантии
4) в ядре

5. Плотность вещества Земли примерно равна
1) 0,5 г /см^3
2) 2,7-2,8 г /см^3
3) 5,2 г /см^3
4) 7,5 г /см^3

6. На границе нижней мантии и ядра плотность вещества Земли
1) резко падает
2) медленно падает
3) резко растет
4) остается неизменной

7. Давление в центре Земли равно
1) 1000 атм
2) 350000 атм

3) 1,4 млн. атм
4) 3,6 млн. атм

8. Геотермический градиент в штате Орегон (США) равен 150º на 1 км. Геотермическая ступень здесь будет равна примерно
1) 0,5 м
2) 6,5 м
3) 15 м
4) 150-160 м

9. Расставьте по убывающей процентные содержания основных химических элементов в земной коре:
1) Si
2) Fe
3) O
4) Mg
5) Na
6) Ca
7) K
8) Al

10. Природные химические соединения или отдельные химические элементы, возникшие в результате физико-химических процессов, происходящих в Земле, называются_____.

11. Привести в соответствие:

Классы минералов по химическому составу	Названия минералов
1. сульфиды	А. Тальк
2. галоидные соединения	Б. Киноварь
3. оксиды и гидроксиды	В. апатит
4. карбонаты	Г. аметист
5. сульфаты	Д. поваренная соль
6. фосфаты	Е. кальцит
7. силикаты	

12. Назовите минералы по их химическому составу:
1) $CuFeS_2$ -
2) SiO_2 -

3) CaF_2 -
4) HgS -
5) $Ca(F,Cl)(PO_4)_3$ –
6) $CaCO_3$ -

13. Полевые шпаты делятся на калиево-натриевые и _____.

14. Поверхность Конрада разделяет гранито-гнейсовый и _____ слои континентальной коры.

15.

16. Какие из перечисленных периодов относятся к палеозойской эре (ненужные зачеркнуть):
N, D, C, T, O, P

17. Нижнюю границу палеозоя проводят около
1) 50 тыс. лет назад
2) 540 тыс. лет назад
3) 5,4 млн. лет назад
4) 540 млн. лет назад

18. Продолжительность протерозойского эона около
1) 2 млн. лет
2) 20 млн. лет
3) 200 млн. лет
4) 2 млрд. лет

19. Вышедшая на поверхность магма, лишенная в значительной степени газов, называется_____.

20. Определите эффузивные аналоги интрузивных пород:

Интрузивные породы	Эффузивные породы

1. гранит	А. базальт
2. диорит	Б. липарит
3. габбро	В. андезит
4.перидотит	

21. Кислые магматические горные породы содержат SiO_2 в количестве
1) > 65%
2) 65-52%
3) 52-45%
4) <45%.

22. С диатремами, или трубками взрыва, связаны месторождения
1) нефти и газа
2) полиметаллов
3) алмазов
4) золота

23. Определите формы следующих интрузивных тел:

Форма интрузии	Номер интрузивного тела
А) бисмалит	1
Б) этмолит	2
В) шток	3
Г) батолит	4
Д) лакколит	5
Е) лополит	6
Ж) силлы	7
З) дайка	8

24. Конгломерат – обломочная порода, состоящая из _____зерен.
1) несцементированных неокатанных
2) несцементированных окатанных

3) сцементированных неокатанных
4) сцементированных окатанных.

25. Привести в соответствие:

Ступени регионального метаморфизма	Метаморфические породы
1. очень низкая	А. Кристаллические сланцы, гнейсы и амфиболиты
2. низкая	Б. Глинистые сланцы
3. средняя	В. эклогиты и гранулиты
4. высшая	Г. зеленые сланцы

26. Основные процессы химического выветривания: 1) окисление; 2) гидратация; 3) гидролиз и 4) _____ .

27. Совокупность различных элювиальных образований верхней части литосферы называется _____ .

28. Нижняя граница распространения карбонатных осадков в океане лежит на глубине около
1) 45 м
2) 450 м
3) 4500 м
4) 6000 м

29. Оползневые склоны относятся к склонам
1) массового смещения материала 2) собственно гравитационным
3) блокового смещения материала 4) плоскостного смыва

30. Коллювий – это отложения _____склонов
1)делювиальных 2) обвально-осыпных
3) солифлюкционных 4) оползневых

31. Вычеркнуть из списка склоновых процессов азональные склоновые процессы:
1) обвальные
2) осыпные
3) лавинные
4)дефлюкционные
5)делювиальные
6)солифлюкционные

7)оползневые

32. Эрозия – это разрушительная работа
1) ледников 2) моря
3) текущей воды 4)ветра

33. Перекаты, плесы, побочни, подвалье – формы рельефа
1) террасы 2) поймы
3) русла реки 4) береговой зоны

34. Русло – часть речной долины, _____(продолжить)

35. Для равнинных рек характерна речная долина типа
1) каньона 2) ущелья
3) теснины 4) ящикообразная

36. Аккумулятивная форма, создаваемая рекой на участке впадения ее в конечный бассейн, называется
1)дельтой 2) эстуарием
3) террасой 4) поймой

37. Для межгорных впадин характерен _____тип речной сети
1) центробежный 2) центростремительный
3) перистый 4) параллельный

38. Карстовые процессы связаны с
1) деятельностью ледника 2) обвально-осыпными процессами
3) растворяющей деятельностью воды 4) деятельностью ветра

39. Корытообразная форма рельефа в горах с широким полого вогнутым дном и крутыми бортами, выработанная ледником, называется
1) каром 2) карлингом
3) трогом 4) ригелем

40. Сельги, “бараньи лбы”, “курчавые скалы” – формы рельефа, характерные для_____рельефа.
1) ледникового 2)мерзлотного
3) флювиального 4) эолового

41.Зандровые равнины, ложбины стока талых ледниковых вод распространены в зоне
1) преобладающей денудации
2) преобладающей аккумуляции
3) перигляциальной зоне

42. Бугры пучения, гидролакколиты, полигональные и структурные грунты – характерные формы рельефа

1) центра Восточно-Европейской равнины
2) Прикаспийской низменности
3) юга Дальнего Востока
4) севера Западной Сибири

43. Реки с широкими долинами, большим количеством невысоких террас, многоводные в летний сезон, характерны для

1) пустынь
2) горных областей
3) зоны вечной мерзлоты
4) областей четвертичного оледенения

44. Геоморфологические процессы и формы рельефа, связанные с деятельностью ветра, называются

1) флювиальными
2) гляциальными
3) эоловыми
4) криогенными

45. В некоторых пустынях Африки, Евразии и Австралии встречаются такие редкие формы рельефа, как

1) каровые лестницы
2) аласы
3) “каменные грибы” и “каменные столбы”
4) курумы

46. “Эрг” в Северной Африке, “кум” в Средней Азии, “нефуд” в Аравии – названия … пустынь

1)каменистых
2) песчаных
3) глинистых
4) солончаковых

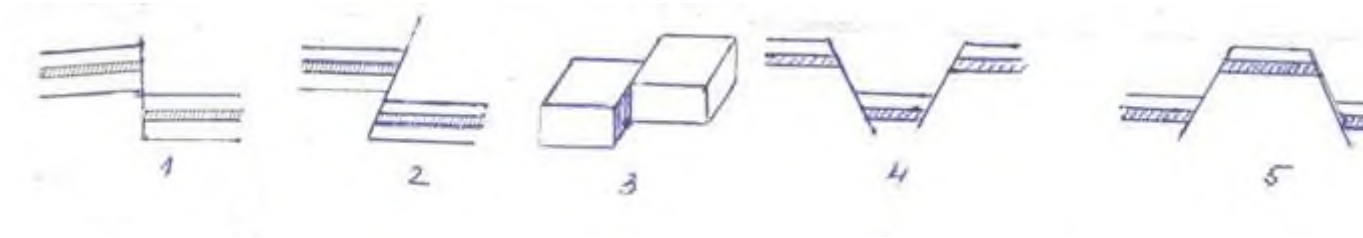
47. Приведите в соответствие (определите типы складок по формам замка и крыльев):

Название складок

1) сундучная
2) гребневидная
3) веерообразная
4) острая
5) изоклинальная
6) арковидная.

48. Приведите в соответствие (определите основные типы разрывных нарушений):

Названия разрывных нарушений
А. сдвиг
Б. грабен
В. сброс
Г. взброс
Д. горст



49. Крупная литосферная плита, не несущая на себе континента, называется _____ .

50. Фундамент молодых платформ имеет _____ возраст
1) архейский
2) раннепротерозойский
3) позднепротерозойский
4) палеозойский или раннемезозойский

51. Привести в соответствие:

Название платформ	Возраст платформ
1. Восточно-Европейская	А. древняя
2. Западно-Сибирская	Б. молодая
3. Южно-Американская	
4. Африканская	
5. Туранская	
6. Сибирская	

52. Известняки, песчаники, алевриты и аргиллиты слагают преимущественно
1) фундамент платформ
2) осадочный чехол платформ

53. Выделить пары гор одинакового возраста складчатости:
1) Алтай
2) Капские
3) Урал
4) Кавказ
5) Тянь-Шань

6) Анды

54. Рельеф Земли сформирован тектоническими движениями
1) докембрия
2) палеозоя
3) мезозоя
4) кайнозоя

55. Горы Аппалачи относятся к каледонской и _____складчатости
1) байкальской
2) герцинской
3) мезозойской
4) кайнозойской

56. Капские горы в Африке впервые поднялись в
1) архее
2) позднем палеозое
3) мезозое
4) кайнозое

57. Зона Беньофа (зона ВЗБ) приурочена к
1) шельфу
2) срединно-океаническим хребтам
3) переходной зоне от океана к континенту
4) ложу океана

58. Привести в соответствие:

А. Элювий	1. отложения временных водотоков
Б. Делювий	2. отложения постоянных водотоков
В. коллювий	3. несмещенные продукты выветривания
Г. пролювий	4. отложения склонов плоскостного смыва
Д. аллювий	

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	**Оценка уровня подготовки**	
	балл	**вербальный**

	(отметка)	аналог
86÷100	5	отлично
67÷85	4	хорошо
50÷66	3	удовлетворительно
49 и менее	2	неудовлетворительно

6 ГЛОССАРИЙ

А

Абсорбция - поглощение газообразных и растворенных веществ жидкостями или твердыми телами.

Адсорбция - привлечение, задерживание или поглощение растворенных веществ, газов или паров поверхностью жидкости или твердого вещества.

Аккумуляция - накопление на поверхности суши, на дне водного бассейна или реки минеральных веществ или органических остатков.

Аллювий, аллювиальные отложения - отложения, сформировавшиеся постоянными водными потоками в речных долинах.

Антиклиналь, антиклинальная складка - выпуклый изгиб последовательно напластованных слоев, при котором

внутренняя часть складки (ядро) сложена более древними г. п.

Ассимиляция - в геологии процесс взаимодействия г. п. с внедряющейся в литосферу магмой, в результате чего магма растворяет вещество вмещающих пород и изменяет свой состав.

Астеносфера - слой пониженной твердости, прочности и вязкости в верхней мантии Земли, подстилающий литосферу.

Атмосфера (земная) - газовая (воздушная) среда вокруг Земли, вращающаяся вместе с ней, массой около 5,15-10 т.

Атолл - коралловый остров кольцеобразной формы, внутри заключающий мелководную лагуну (обычно соединяющуюся узким каналом с морем).

Афтершоки - повторные подземные толчки (обычно более слабые, чем основной), происходящие из одной очаговой зоны вскоре после основного землетрясения.

Б

Батолит - форма залегания магматических горных пород, образовавшихся в виде очень крупного массива на больших глубинах в ядре антиклинория среди осадочных толщ.

Биосфера - область распространения жизни на Земле; сложная оболочка Земли, населенная организмами, которые составляют в совокупности живое вещество планеты. Охватывает прилегающую к поверхности земли часть атмосферы, значительную часть гидросферы и верхнюю часть литосферы взаимосвязанные сложными биохимическими циклами миграции веществ и энергии.

Болото - избыточно увлажненный в течение большей части года участок земли, характеризующийся специфической болотной растительностью, накоплением неразложившегося органического вещества с последующим превращением его в торф.

Брахиантиклиналь - короткая антиклинальная складка, имеющая в плане овальную форму.

Брахнсннклиналь - короткая синклинальная складка, обычно овальной формы.

Бурение - процесс сооружения горной выработки цилиндрической формы (скважины, шпура, дудки, шахтного ствола) путем разрушения г. п. на забое с последующим их удалением из выработки.

Бурение вибрационное - способ бурения с применением вибратора, вызывающего колебания бурового инструмента.

Бурение колонковое - бурение, осуществляемое вращением колонковой трубы с буровой коронкой на конце.

Бурение ударно-канатное - способ бурения, при котором разрушение на забое осуществляется породоразрушающим инструментом (массой 0,5-3 т), удерживаемым на канате и падающим с частотой 40-60 ударов/мин.

В

Верховодка - временное или сезонное скопление подземных вод на сравнительно небольшой глубине в зоне аэрации; имеет ограниченное распространение по площади.

Ветер - вызванное различными причинами движение воздуха в земной атмосфере, временного или постоянного направлений.

Вечная мерзлота - многозначный термин, соответствующий понятию «многолетнемерзлые г. п.», - близкая к поверхности подземная зона с отрицательной температурой, сохраняющейся в течение веков и тысячелетий; мощность зоны от 1-2 до сотен метров.

Взброс - одна из форм разрывных тектонических смещений г. п. по разлому (трещине, сместителю), наклоненному к горизонту под углом более 45°. При этом породы, лежащие выше поверхности смещения (висячее крыло), передвигаются вверх относительно пород, лежащих ниже поверхности смещения (лежачее крыло).

Влагоемкость - способность г. п. и грунтов поглощать, вмещать и удерживать определенное количество воды, относительное содержание которой зависит от внешних условий и свойств г. п. Различают максимальную молекулярную и полную при полном заполнении пор водой.

Вода гравитационная подземная - капельно-жидкая вода, находящаяся в порах или пустотах г. п., не подверженная воздействию капиллярных и молекулярных сил, способная перемещаться в грунте под действием силы тяжести или разности напоров.

Водоносный горизонт - слой или несколько слоев водопроницаемых г. п., поры, трещины и др. пустоты которых заполнены подземными водами.

Водопроницаемость - (грунта, г. п.), способность грунта (г. п.) пропускать сквозь себя воду (фильтровать, инфильтровать); численно характеризуется коэффициентом фильтрации.

Водородный показатель - (pH), отрицательный десятичный логарифм концентрации (активности) ионов водорода (г-ион/л). **Вулкан** - геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в

земной коре, по которым из глубинных магматических источников наземную поверхность извергались или извергаются магма, лава, горячие газы, пары воды, пепел, обломки г. п. Различают действующие, уснувшие и потухшие.

Выветривание - совокупность процессов разрушения г. п., изменение их химического и минерального состава (в условиях земной поверхности или на относительно небольших глубинах) в результате внешних воздействий (разность температур, разность давлений, солнечная радиация, атмосферные осадки, подземные воды, жизнедеятельность живых организмов и др.). Различают физическое (механическое), химическое и биохимическое выветривание.

Выклинивание - постепенное относительно быстрое уменьшение мощности слоя (пласта) по простиранию до полного его исчезновения.

Выщелачивание - 1) процесс избирательного растворения и выноса подземными водами отдельных компонентов г. п., в первую очередь хлоридов, сульфатов, карбонатов. 2) извлечение какого-либо элемента из материала без нарушения кристаллической решетки; 3) удаление растворимых рудных минералов из какого-либо месторождения.

Г

Газы природные - газовый компонент литосферы, содержатся в растворенном виде в подземных водах и магмы, присутствуют в форме газово-жидких включений в минералах, а также заполняют поры в г. п. Имеют различное происхождение: радиоактивное, атмосферное, химическое. Основные компоненты - углекислый газ, водород, кислород, метан, сероводород, реже аргон, гелий, азот, радон, этан, пропан, бутан.

Генезис - происхождение, возникновение, условия образования и последующего развития, в т. ч. минералов, г. п., геологических процессов и явлений.

Геологическое тело - четко ограниченные в пространстве г. п., имеющие одинаковое происхождение и возраст. При описании любого геологического тела указывают его размеры, форму, ориентировку в пространстве.

Геология - комплекс наук о составе, строении, истории развития, движении земной коры и размещении в ней полезных ископаемых.

Геоморфология - наука о рельефе суши, дна океанов и морей," изучает внешний облик, происхождение, возраст, историю развития, современную

динамику, закономерности группировки и распространения составляющих форм рельефа.

Геосинклиналь - длинный (десятки и сотни километров), относительно узкий и глубокий прогиб земной коры.

Геофизика - наука, изучающая внутреннее строение Земли, физические свойства геосфер, процессы и явления, происходящие в них.

Геофизические методы разведки - получение геологической информации на основе изучения естественных или искусственно создаваемых на отдельных участках Земли физических полей с помощью геофизических приборов (сейсморазведка, электроразведка, гравиразведка и др.).

Геохимия - наука о химическом составе Земли, закономерностях распределения химических элементов в различных геосферах, законах поведения, сочетании и миграции элементов в ходе природных геологических и инженерно-геологических процессов.

Геохронология (геологическое летосчисление) - учение о хронологической последовательности формирования и возрасте г. п., слагающих земную кору. Различают абсолютный и относительный возраст г. п.

Гидрогеология - наука о подземной гидросфере: водоносных системах земной коры и происходящих в них процессах.

Гидролакколиты - бугры пучения с ледяным ядром, образующиеся в зоне развития многолетней мерзлоты (криолитозоне) при подтоке воды. Достигают высоты 25-40 м, ширины 200 м и имеют форму купола с крутыми склонами, пологого кургана или валообразного поднятия.

Гидрология - наука, изучающая поверхностную гидросферу, ее свойства и протекающие в ней процессы и явления во взаимосвязи с атмосферой, литосферой, биосферой.

Гидростатический уровень - относительно стабильный уровень, на котором устанавливаются подземные воды в скважине или колодце.

Гидросфера - водная оболочка Земли; состоит из поверхностной (наземной), подземной и атмосферной частей; захватывает и пронизывает литосферу, биосферу и значительную часть атмосферы.

Горные выработки - искусственно созданные в приповерхностной части литосферы полости, используемые, для изучения геологического строения

Гравиразведка - геофизический метод разведки, основанный на изучении аномалий поля силы тяжести Земли, которые обусловлены геологическим строением и разной плотностью литосферы и внутренних зон.

Гравитационная вода - одна из категорий свободной воды в грунтах. Подразделяется на просачивающуюся воду и воду грунтового потока. Просачивающаяся вода находится преимущественно в зоне аэрации и передвигается под влиянием силы тяжести сверху вниз.

Граница пластичности - влажность грунта, при которой он находится на границе твердого и пластичного состояний

Граница текучести - влажность грунта, при которой он находится на границе пластичного и текучего состояний.

Гранулометрический состав - содержание в осадочных г. п. или нескальных грунтах фракций частиц различной крупности, выраженное в % массы сухого грунта, взятого для анализа. Границы фракций (групп частиц, близких по размеру) устанавливаются нормативными документами.

Гранулометрия - совокупность методов (приемов) определения гранулометрического (зернового) состава осадочных г. п., грунтов и искусственных рыхлых материалов.

Грифон - в гидрогеологии выход подземной воды из водоносной г. п. сосредоточенной струей, являющейся частью источника и поднимающейся выше поверхности земли или дна водоема.

Грунт - любая г. п., почва или антропогенное геологическое образование, рассматриваемые как многокомпонентные (минеральные частицы, флюиды, газы, биота) динамические системы, изучаемые в связи с инженерной деятельностью человека.

Грунтоведение - научное направление инженерной геологии, занимающееся изучением состава, строения, состояния, свойств грунтов, закономерностей их

формирования и пространственно-временного изменения в процессе инженерной деятельности человека.

Грунтовые воды - свободные (гравитационные) воды первого от поверхности земли постоянно существующего водоносного горизонта, заключенные в порах или трещинах г. п. и залегающие на первом от поверхности выдержанном водоупоре.

Грунтонос - устройство, приспособление (снаряд) для отбора из забоя или стенок скважины (горной выработки) образцов нескальных грунтов ненарушенного сложения (монолитов).

Грязевой вулкан - геологическое образование, представляющее собой большой холм, имеющий на вершине воронкообразный кратер, из которого периодически или непрерывно извергаются грязевые массы (глинистые породы в жидком состоянии) и газы, часто с водой и нефтью.

Д

Дебит - объем воды, поступающий из естественного источника или водозабора в единицу времени при откачке или самоизливе.

Дегидратация - процесс отщепления и удаления воды из минералов и г. п.

Делювий - сокращенное название делювиальных отложений, образующихся в результате накопления на склонах и у подножий возвышенностей продуктов выветривания г. п., смытых с вышележащих участков дождевыми или талыми водами.

Деляпсий - сокращенное название деляпсивных отложений, образующихся в результате гравитационного смещения по склонам массивов г. п. (оползни, обвалы).

Депрессия - в геоморфологии - любое понижение земной поверхности; в узком смысле - впадина или котловина, лежащая ниже уровня мирового океана; в тектонике - область прогибания земной коры, частично или полностью заполненная более молодыми осадочными г. п.

Дефляция - процессы выдувания частиц из массива г. п., их развевания, переноса и откачивания.

Деформация - изменение формы, объема, размеров геологического тела с участка земной коры и относительного положения его отдельных элементов в результате действия тектонических сил.

Диагенез - совокупность процессов физико-химического преобразования рыхлых осадков в осадочные г. п. (уплотнение, перекристаллизация, цементация и др.) в верхней зоне земной коры.

Дизъюнктив - разобщение пластов, дизъюнктивная дислокация.

Динамика подземных вод - раздел гидрогеологии, рассматривающий количественные закономерности движения подземных вод при воздействии природных и техногенных факторов, а также их режим и ресурсы.

Динамический уровень - уровень подземных вод в скважине или колодце, устанавливающийся во время откачки или при наливе воды. После прекращения откачки (налива) Д. у. постоянно изменяется до положения статического или пьезометрического.

Дислокация - нарушение форм первичного залегания г. п., вызванное тектоническими движениями земной коры, другими эндогенными или экзогенными процессами. Дислокации подразделяют на разрывные (сдвиг, надвиг сброс, взброс, горст, грабен) и складчатые (антиклиналь, синклиналь, моноклиналь, флексура).

Докембрий - отрезок времени в геологической истории Земли, предшествующий кембрийскому периоду палеозойской эры геологической истории Земли; совокупность г. п. архейской и протерозойской эры.

Ж

Желонка, инструмент, применяемый при бурении скважин, для подъема на поверхность водонасыщенного песка, жидкости и буровой грязи.

Жерло вулкана, канал, соединяющий очаг вулкана с поверхностью земли.

З

Забой - нижняя поверхность вертикальной горной выработки (скважины).

Загрязнение почвы, нарушение и ухудшение структуры, качественного состава и плодородия почвы вследствие попадания в нее физических и химических веществ (твердые отходы, промышленная пыль, радиоактивные и химические вещества, биоциды и др.).

Загрязнение техногенное, вид загрязнения окружающей среды, возникающий в результате использования человеком в своей хозяйственной деятельности различных видов техники.

Законы об охране земельных и водных ресурсов, комплекс законодательных актов и нормативных документов, включая Конституцию РФ, направленных на обеспечение рационального использования земельных и водных ресурсов и охрану их от истощения и уничтожения.

Закопушка - ямообразная горная выработка (мелкий шурф), предназначенная для вскрытия исследуемых г. п., залегающих на глубине до 0,6 м от поверхности.

Замок складки, - место общего перегиба слоев г. п., в складке разделяющее ее боковые части, называемые крыльями..

Запасы полезных ископаемых - количество минерального сырья данного вида в недрах Земли или на ее поверхности, определяемое по данным геологической разведки в весовом или объемном исчислении.

Землетрясения - колебания земной коры или ее участка, вызванные прохождением сейсмических волн, возникающих в результате кратковременного выделения из какого-либо источника большого количества упругой энергии.

Земная кора - внешняя твердая оболочка Земли, ограниченная снизу Мохоровичича поверхностью. Различают материковую кору (мощность 35-40 км под равнинами, до 70 км в складчатых областях) и океаническую (мощность 5-10 км).

Зона аэрации - верхняя зона земной коры между поверхностью земли и поверхностью грунтовых вод.

И

Изолинии - линии на карте или разрезе, соединяющие точки с одинаковыми количественными показателями какой-либо величины.

Изопахиты - линии на карте, соединяющие точки с одинаковыми мощностями одновозрастных отложений.

Изотермы - линии на картах или разрезах с одинаковыми температурами г. п., подземных вод, воздуха за какой-либо период времени.

Изыскания инженерно-геологические - производственный технологический процесс получения, накопления, обработки инженерно-геологической информации о геологической среде и прогнозе ее изменения во времени.

Инженерная геология - наука о свойствах и динамике геологической среды, ее рациональном использовании и охране в связи с инженерно-хозяйственной, прежде всего инженерно-строительной, деятельностью человека.

Инженерно-геологические условия - комплекс сведений о свойствах некоторого объема геологической среды, учитываемых при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений и прогнозе изменений геологической среды (геологическое строение, геоморфология, гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы и явления, сейсмичность).

Интрузия - 1) процесс внедрения магмы в земную кору; 2) магматическое тело, образовавшееся в результате остывания на глубине магмы, внедрившейся в земную кору (батолит, лакколит и др.); возникшие при этом г. п. называют интрузивными (граниты, диориты, габбро и др.).

Инфлюация - втекание поверхностных вод и атмосферных осадков в толщи г. п. путем перемещения сверху вниз по крупным трещинам, пустотам, карстовым полостям.

Искусственные грунты - грунты природного происхождения, закрепленные, уплотненные, видоизмененные различными методами, насыпные и намывные, а также твердые отходы производственной и хозяйственной деятельности человека, перемещенные в литосферу.

К

Каверна - пустота, полое пространство, образовавшееся в г. п. (крупнее пор, но мельче пещер).

Каротаж - исследование г. п. в буровых скважинах, др. горных выработках геофизическими методами (электрическим, магнитным, радиоактивным, акустическим, термическим и др.) с целью расчленения разреза на слои.

Карст - процесс растворения и выщелачивания растворимых г. п. (карбонаты, сульфаты, галоиды) поверхностными или подземными водами и явления, вследствие этого возникающие

Карстовая воронка - впадина на поверхности земли чашеобразной, конической, цилиндрической и др. формы, диаметром от 1 до 200 м, глубиной от 0,5 до 50 м, образовавшаяся в результате обрушения вышележащих пород в карстовую полость или выщелачивания растворимых пород, залегающих у поверхности земли.

Карстовая пещера - подземная полость в массиве карстующихся г. п., сообщающаяся с поверхностью земли одним или несколькими отверстиями (каналами). Длиннейшие К. п. мира превышают 100 км.

Карты геологические - графическая модель верхней части литосферы, отображающая на плоскости в уменьшенном масштабе ее пространственную структуру, состав, возраст.

Карты геоморфологические - карты, отображающие на плоскости в уменьшенном масштабе рельеф, его происхождение, развитие и возраст.

Катагенез - стадия физико-химического преобразования осадочных г. п., характеризующаяся их интенсивным уплотнением и цементацией в результате возрастающего давления вышележащих толщ.

Керн - цилиндрический столбик (колонка) г. п., остающийся внутри бурового снаряда (колонковой трубы) при колонковом бурении и периодически поднимаемый вместе со снарядом на поверхность для описания и последующего лабораторного исследования.

Классификация горных пород генетическая, классификация по происхождению: магматические, осадочные, метаморфические г. п.

Кливаж - вторичная сланцеватость (расщепление г. п. на тонкие пластинки), направленная под углом к плоскости первичного напластования. Происходит в процессе образования линейных складок при тектонических движениях земной коры.

Коллектор - слой (пласт) г. п., содержащий или имеющий возможность содержать в порах и трещинах нефть, газ и воду.

Коллювий - продукты выветривания (обломочный и глинистый материал), смещенные вниз по склону под действием силы тяжести. Накапливается К. на склонах и у подножий гор (возвышенностей).

Компас горный - прибор для ориентирования на местности и определения элементов залегания геологических тел (азимутов простирания и падения, угла падения).

Компрессия - сжатие грунтов без возможности бокового расширения. Производится в лабораторных условиях в одометрах с целью определения коэффициента сжимаемости и модуля общей деформации.

Конденсация - переход вещества, в т. ч. воды, из парообразного состояния в жидкое или твердое.

Консистенция - подвижность, состояние, густота глинистого грунта; зависит от влажности и структуры (естественная, нарушенная, искусственно созданная).

Кора выветривания - комплекс г. п., возникший в верхней части литосферы в результате преобразования в континентальных условиях магматических, метаморфических и осадочных г. п. под влиянием различных факторов выветривания.

Коренные горные породы - общее условное название плотных или сцементированных г. п., лежащих под верхним слоем рыхлых или менее плотных г. и.

Корразия - процесс обтачивания, шлифования, полирования и высверливания г. п. обломочным материалом, перемещаемым водой, льдом, силами гравитации, а также обтачивания самих обломков.

Коррозия - в геологии изменение или разрушение г. п. в результате частичного растворения их водой.

Коэффициент водоотдачи - отношение объема свободно вытекающей (или извлекаемой) из грунта воды (при полном первоначальном заполнении пор водой) к объему всего грунта.

Коэффициент пористости - отношение объема пор к объему твердой части скелета грунта.

Коэффициент пьезопроводимости произведение мощности водоносного пласта напорных (артезианских) вод на среднее значение коэффициента фильтрации этого пласта.

Коэффициент размягчаемости - отношение временных сопротивлений одноосному сжатию скального грунта в водонасыщенном и воздушно-сухом состоянии.

Коэффициент фильтрации - скорость фильтрации при напорном (гидравлическом) градиенте, равном единице.

Криогенные процессы - физические, физико-химические и биохимические процессы, происходящие в промерзающих, мерзлых и протаивающих грунтах и г. п.

Кровля - в геологии поверхность, ограничивающая сверху слой или пласт.

Круговорот воды в природе - непрерывное движение, циркуляция, взаимопроникновение и взаимозамещение атмосферных, поверхностных и подземных вод, происходящие под влиянием солнечной радиации и силы тяжести.

Крыло складки - боковая часть складки, где слои имеют односторонний наклон и примерно одинаковые углы падения. В складке выделяются два крыла; место перехода одного в другое (место перегиба) называют замком.

Купол - 1) форма залегания магматических излившихся г. п., возникающая наземной поверхности при выдавливании из жерла вулкана очень вязкой лавы; 2) округлое тектоническое поднятие слоев земной коры, характеризующееся наклоном во все стороны от центра

Купол соляной - округлое поднятие слоев земной коры с ядром из каменной или других солей.

Курумы - значительные по площади скопления круглых глыб и полуокатанных валунов, образующиеся в горах в результате интенсивного выветривания г. п. и гравитационного перемещения обломков. Залегают в виде плаща на пологих склонах и плоских вершинах («каменные моря») или в виде медленно движущихся вниз по склону полос («каменные реки»). К. лишены растительности. Син.- каменные потоки.

Л

Лава - раскаленная жидкая или очень вязкая, преимущественно силикатная масса, изливающаяся на поверхность земли при извержении вулканов. Отличается от магмы отсутствием газов.

Лавина - снежный оползень или обвал, массы снега на горных склонах, пришедшие в движение; падающие, соскальзывающие, низвергающиеся. Скорость движения 20-30 м/с.

Ледники - естественные скопления льда на земной поверхности, обычно движущиеся. Образуются там, где твердых атмосферных осадков отлагается больше, чем стаивает, испаряется. В пределах движущихся Л. выделяют области питания и абляции. Общая площадь современных Л. около 16,1 млн. км^2, общий объем Л. около 30 млн. м . Син.- глетчеры.

Ледниковые отложения - большая группа отложений, образование которых генетически связано с деятельностью древних или современных ледников.

Включают различные типы морен: флювиогляциальные, озерно-ледниковые и ледниково-морские отложения.

Линза - округлое или овальное геологическое тело с уменьшением мощности к краям по всем направлениям.

Липкость - способность грунтов с определенной влажностью прилипать к поверхности различных предметов и прочно удерживаться в виде достаточно толстого слоя.

Литогенез - совокупность природных процессов образования осадков, осадочных г. п. и последующих их изменений.,

Литология - наука о современных осадках и осадочных г. п., их составе, строении, происхождении, закономерностях пространственного размещения.

Литосфера - внешняя оболочка «твердой» Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии Земли.

М

Магма - расплавленная масса, преимущественно силикатного состава, богатая глазами, образующаяся в глубинных зонах Земли. При внедрении магмы в земную кору или при ее излиянии на поверхность образуются магматические г. п.

Магматизм - совокупность процессов выплавления магмы, ее дальнейшего развития, перемещения в литосфере и излияния на поверхность земли, взаимодействия с твердыми г. п. и застывания - одно из важнейших проявлений глубинной активности Земли.

Мантия земли - одна из оболочек Земли (геосфер), расположенная между земной корой и ядром. Верхняя граница мантии проходит на глубине от 5-10 до 70 км по Мохоровичича поверхности, нижняя - на глубине 2900 км, по границе с ядром. Мантия составляет 83 % объема Земли (без атмосферы) и 67 % ее массы.

Материк - крупный массив земной коры, большая часть которого выступает над уровнем Мирового океана, а периферия находится ниже его уровня. Для М. характерен континентальный тип строения земной коры: присутствие гранитного (гранитно-метаморфического) слоя; общая мощность 35-70 км.

Месторождения - природные скопления минеральных веществ (полезных ископаемых), пригодных по количеству, качеству и условиям залегания для промышленной разработки.

Метаморфизм - процессы существенного (коренного) изменения структуры, текстуры и часто минерального (химического) состава г. п. под воздействием температуры, давления и активности глубинных растворов (флюидов). Различают контактовый, региональный и динамо-метаморфизм.

Миграция - в геологии перемещение вещества в пределах земной коры и на поверхности земли при различных геохимических процессах.

Минерализация воды - насыщение воды неорганическими (минеральными) веществами, находящимися в виде ионов и коллоидов.

Минералогия - наука о минералах, их составе, свойствах, особенностях и закономерностях физического строения, условиях образования, нахождения и изменения в природе, применения в народном хозяйстве.

Минералогический состав - количественное содержание в г. п. различных минералов (иногда и обломков пород).

Минералы - природные химические соединения или самородные элементы, образовавшиеся в результате естественных физико-химических процессов в земной коре, на поверхности земли или прилегающих к ней оболочках; составная часть любых г. п. По химическому составу минералы подразделяются на классы самородных элементов: оксидов и гидрооксидов, карбонатов, сульфатов, фосфатов, галоидов, сульфидов, силикатов.

Мощность слоя (пласта) - кратчайшее расстояние между ограничивающими слой сверху и снизу поверхностями; кровлей и подошвой.

Н

Набухание - увеличение объема грунта (г. п.) вследствие поглощения из окружающей среды жидкости или паров воды

Надвиг - форма разрывного нарушения, при которой одни массы г. п. надвинуты на другие по наклонной (иногда близкой к горизонтальной) поверхности разлома (сместителя).

Ноосфера - сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития, крупнейшей силой, взаимодействующей с литосферой,

атмосферой, биосферой, сопоставимой с природными, в т. ч. геологическими, процессами.

О

Обнажение - выход на дневную поверхность г. п., залегающих ниже поверхностных слоев. Обнажение может быть естественным (напр., эрозионные речные врезы) и искусственным (в карьерах, туннелях, котлованах).

Образец - кусок г. п. (минерала) или окаменевших остатков организмов, взятый для лабораторного изучения из обнажения или горной выработки.

Обсадка скважины - закрепление стенок скважины буровыми трубами. Проводится также для разобщения пройденных скважиной водоносных горизонтов.

Овраг - глубокий крутосклонный размыв, часто сильно разветвленный, образованный деятельностью временного водотока.

Одометр - лабораторный прибор для определения сжимаемости грунта без возможности его бокового расширения. Составная часть компрессионных приборов.

Озера - природные водоемы в замкнутых углублениях суши (котловинах).

Озоновый слой - часть атмосферы, находящаяся на высоте 25-50 км от поверхности земли, которая содержит озон, образовавшийся в результате воздействия на кислород воздуха ультрафиолетового излучения, солнечной радиации, электрических разрядов.

Окаменелости - ископаемые остатки растений и животных прошлых геологических эпох или следы их жизнедеятельности, сохранившиеся в осадочных г. п. По окаменелостям определяют относительный возраст тех г. п., в которых они обнаружены.

Океан - водная оболочка земного шара, разделяющая сушу на континенты и острова;

Окружающая среда - совокупность природной и техногенной сред, прямо или косвенно обеспечивающая возможность существования человека и человеческого общества.

Отдел - единима общей стратиграфической шкалы, наиболее крупное подразделение геологической системы; объединяет отложения, образовавшиеся в течение геологической эпохи, подразделяется на ярусы.

Охрана геологической среды - комплекс законов и мероприятий, устраняющих или локализующих развитие в геологической среде неблагоприятных для человека и природы процессов и явлений, а также рациональное использование ее человеком.

Охрана окружающей среды - комплекс законов и мероприятий, обеспечивающих существование и развитие окружающей среды без неблагоприятных для биосферы, человека и человеческого общества процессов и явлений.

Охрана природной среды - комплекс законов и мероприятий, обеспечивающих существование и развитие природной среды без неблагоприятных для нее процессов и явлений, а также рационального ее использования.

Очаг землетрясения - область в литосфере, окружающая гипоцентр.

П

Палеонтологический метод - метод определения относительного возраста осадочных г. п. по сохранившимся в них ископаемым остаткам растений (флоры) и животных (фауны).

Перекристаллизация - процесс образования новых кристаллов минералов в ходе образования и преобразования магматических, осадочных и метаморфических г. п.

Период - единица второго порядка единой геохронологической шкалы, часть эры; отрезок геологического времени, в течение которого образовались г. п., составляющие геологическую систему.

Пласт - геологическое тело, сложенное осадочными или метаморфическими г, п., которые имеют плоскую форму (мощность во много раз меньше площади его распространения), две близкие к параллельным поверхности напластования (подошву и кровлю), примерно однородный состав.

Подошва слоя - нижняя поверхность слоя.

Полезное ископаемое - минеральное образование в литосфере, которое может быть использовано человеком в хозяйственной деятельности.

Пористость - отношение объема пор к объему всего грунта, включая поры.

Почва - природное образование, состоящее из генетически связанных горизонтов, формирующихся в результате преобразования поверхностных слоев литосферы под воздействием воды, воздуха, живых организмов, растительности и обладающих плодородием.

Проба (грунта, г. п., воды) - определенное количество минерального вещества, отобранное для лабораторных исследований.

Пробоотборник - прибор для отбора проб грунта, воды или монолитов грунта.

Пролювий, пролювиальные отложения - продукты разрушения г. п., выносимые временными водными потоками (сели и др.) к подножию возвышенностей или на пологие участки склонов и межгорных равнин.

Простирание - направление горизонтальной линии на поверхности геологического тела (слоя, жилы и т. п.).

Процессы геологические - движение, изменение геологической среды во времени, фиксируемое как изменение элементов среды, их структуры и свойств. Обусловливают геологическое развитие Земли; подразделяются на эндогенные и экзогенные.

Пьезометрический уровень - след от пересечения пьезометрической поверхности вертикальной плоскостью.

Р

Разлом - крупная разрывная дислокация земной коры, имеющая значительную длину и глубину: обычно наблюдается между разнородными тектоническими структурами.

Размыв - процесс разрушения г. п. и удаления продуктов разрушения водными потоками или волнами.

Размягчаемость - уменьшение прочности скальных грунтов при водонасыщении. Численно характеризуется коэффициентом размягчаемости.

Разрез геологический - графическая модель вертикального сечения литосферы, отображающая условия залегания и соотношение г. п. различного состава и возраста, формы геологических тел, характера складчатых и разрывных нарушений.

Рапа - насыщенный соляной раствор в водоемах, порах и пустотах донных отложений соляных озер.

Рассолы - рассольные воды, природные воды, в т. ч. подземные, имеющие общую минерализацию более 35 % г/л.

Расход потока.

Регрессия моря - медленное отступание моря от берегов, вызванное поднятием суши, опусканием морского дна или уменьшением воды в бассейне.

Реки - водотоки значительных размеров, текущие в естественных, четко выраженных руслах и питающихся за счет поверхностного и подземного стоков из их бассейна.

Рекультивация ландшафта (земель) - частичное или полное восстановление ландшафта или продуктивности земель, нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека.

Реликт - структура, процесс, явление, организм, сохранившиеся в г. п. от древних эпох.

Рельеф - совокупность всех форм земной поверхности для каждого конкретного участка и для Земли в целом, включая дно океанов и морей.

Рифт, рифтовая зона - линейно вытянутая на сотни км щелевидная или ровообразная структура растяжения земной коры шириной от нескольких десятков до сотен км, ограниченная разломами.

Рихтера шкала [предложенная в 1935 г. американским сейсмологом Ч.Ф. Рихтером], теоретически обоснованная совместно с Б. Гутенбергом в 1941-1945 гг. шкала магнитуд (М); уточнена в 1962 г. (Московско-пражская шкала) и рекомендована Международной ассоциацией сейсмологии и физики недр Земли в качестве стандартной.

Руда - природное минеральное образование, содержащее какой-либо металл, несколько металлов или неметаллические полезные ископаемые в количествах (концентрация), при которых экономически целесообразно их извлечение.

Русло реки - выработанное речным потоком ложе (наиболее пониженная часть речной долины), по которому осуществляется сток в межпаводковый период.

С

Свита - основная единица стратиграфических подразделений, выделяемая преимущественно по литологическим признакам.

Свойства - для г. п. выражение таких особенностей одной породы, которые отличают ее от других или создают с ними какую-либо общность, проявляются во взаимоотношениях г. п. между собой или с сооружениями.

Сдвиг - одна из форм разрывных тектонических деформаций, при которой происходит смещение блоков в горизонтальном направлении. Элементы сдвига: крылья, сместитель, угол падения сместителя и амплитуда смещения. По углу выделяются горизонтальные, пологие, крутые, вертикальные сдвиги.

Сдвижение горных пород - деформации перемещения г. п. над выработанными подземными пространствами, часто достигающими поверхности земли.

Седиментация - оседание твердых частиц, взвешенных в воде или воздухе, происходящее под действием силы тяжести.

Седимиментогенез - процесс осадкообразования на дне водоемов, водотоков или на суше; начальная стадия литогенеза от момента оседания частиц до начала преобразования их в г. п. (диагенез).

Сейсмический балл - условная единица измерения (ступень) сейсмической шкалы; цифровая оценка интенсивности сотрясения на поверхности земли при землетрясениях.

Сейсмичность - проявление землетрясений на поверхности земли в целом или в отдельных областях. Характеризуется территориальным распределением эпицентров, интенсивностью сотрясений, повторяемостью землетрясений разной силы и др.

Сейсмограф - прибор для записи упругих колебаний Земли.

Сейсмология - наука (раздел геофизики), изучающая землетрясения и связанные с ними явления.

Сейсморазведка - геофизический метод получения инженерно-геологической информации, основанный на наблюдении процессов распространения в земной коре искусственно возбуждаемых взрывом или ударом сейсмических волн. Используется для изучения тектонического, геологического, гидрогеологического строения верхней части литосферы и

оценки некоторых свойств геологической среды (плотность, пористость, трещиноватость, водонасыщенность, упругость и др.).

Сель - внезапно формирующийся, кратковременный грязевый, грязекаменный или водокаменный поток, иногда разрушительный, возникающий в руслах горных рек в результате ливневых дождей, бурного таяния снега и ледников, обрушения в русло большого количества рыхлообломочного материала.

Серия - крупная единица местных (региональных) стратиграфических подразделений, включающая мощные и сложно построенные толщи осадочных, вулканических или метаморфических образований (или их совокупность). Подразделяется на свиты, которые имеют собственное географическое название.

Сжимаемость - способность г. п. и грунтов деформироваться (давать осадку) под действием внешних нагрузок. Численно характеризуется модулем общей деформации и коэффициентом сжимаемости.

Силл - пластообразное геологическое тело, сложенное магматическими полуглубинными г. п., залегающее согласно с вмещающими слоистыми соадочными г. п.

Синеклиза - обширный (до нескольких сот км в поперечнике) пологий прогиб слоев земной коры в пределах платформы.

Синклиналь - крылья складки подняты над ядром, вогнутый изгиб последовательно напластованных слоев, при котором внутренняя часть – ядро - сложено более молодыми г. п.

Синклинорий - крупная (десятки и сотни км протяженностью) и сложно построенная структура земной коры, имеющая в целом синклиальное строение.

Система - единица второго порядка общей стратиграфической шкалы; часть группы, отвечающая определенному

естественному этапу в развитии земной коры и органического мира.

Скважина буровая - цилиндрическая горная выработка, пройденная в процессе бурения и имеющая глубину, существенно большую диаметра. Начало скважины называют устьем, самую глубокую точку - забоем, внутреннюю поверхность - стенками. Скважины проходят с поверхности

земли или из подземных горных выработок под любым углом (вертикальные, наклонные, горизонтальные).

Складка - складочная деформация глубинная или приповерхностная форма нарушенного залегания г. п., характеризующаяся их изгибом или наклоном без разрыва сплошности (антиклиналь, синклиналь, моноклиналь, флексура). В каждой складчатой форме выделяются отдельные части (элементы): крылья - боковые части; замок - место перегиба или смыкания крыльев (перехода одного крыла в другое); ядро - внутренняя часть, заключенная между крыльями и замком; вершина - точка максимума перегиба на поперечном сечении; угол - двугранный угол между крыльями;

Слоистость - сложенные г. п. в виде налегающих один на другой слоев,

Слой - геологическое тело плоской формы, сложенное одновозрастными, относительно однородными осадочными г. п., отличающимися составом, строением, цветом или др. признаками от г. п., слагающих др. Слой ограничен двумя примерно параллельными поверхностями: нижней - подошвой, верхней - кровлей.

Смеситель, поверхность, по которой происходило относительное смещение блоков г. п. (крыльев) при разрывной дислокации.

Статический уровень - естественный, не нарушенный откачкой или нагнетанием уровень безнапорных подземных вод.

Стратиграфическая шкала - шкала, показывающая последовательность и соподчиненность стратиграфических подразделений г. п., слагающих земную кору; отражает этапы исторического развития земной коры или ее отдельных участков.

Стратиграфический метод - метод определения относительного возраста г. п. путем изучения взаимоотношения слоев друг с другом, установление последовательности их образования, сравнения полученных результатов со стратиграфической шкалой.

Стратиграфия - геологическая дисциплина, изучающая последовательность формирования геологических тел и их первичные пространственные взаимоотношения.

Структура - особенности строения г. п., обусловленные размерами и формой частиц, характером их поверхности, количественным соотношением слагающих грунт г. п. элементов (минеральных зерен и агрегатов частиц).

Суффозия - вынос подземными водами мелких минеральных частиц из обломочных г. п. (грунтов). Часто С. предшествует или сопутствует процесс выщелачивания и выноса в растворенном виде легко- и среднерастворимых солей.

Съемка геологическая - совокупность всех видов работ по созданию карт геологических непосредственно с натуры.

Т

Тампонаж - заполнение трещин, пустот в г. п. суспензиями, растворами или смесями вяжущего вещества с жидкостью (водой) с целью уменьшения водо- и газопроницаемости.

Текстура - особенности строения г. п., обусловленные пространственным расположением слагающих его элементов.

Тектоника - раздел геологии, изучающий структуру, движения, деформации, развитие земной коры или ее отдельных участков.

Тиксотропия - способность дисперсных грунтов и суспензий восстанавливать исходную структуру, нарушенную механическим воздействием.

Тип - единица расчленения изучаемой реальности, таксономическая единица в классификациях грунтов, подземных вод и др.

Толща - группа слоев и других образовании г. п., характеризующаяся общностью одного или нескольких признаков (возраст, состав, водоносность, происхождение и др.).

Трансгрессия - наступление моря на сушу, вызванное опусканием последней, подъемом дна или увеличением объема воды в бассейне.

Трещины - разрывы в г. п.; разнообразны по происхождению.

У

Удельный дебит, объем пластовой жидкости, получаемый из вертикального водозабора при понижении уровня воды на 1 м.

Упругость - свойство г. п. восстанавливать свою форму и объем после прекращения действия внешних механических сил; количественно характеризуется модулем упругости.

Уровень грунтовых (межпластовых) вод - след от пересечения поверхности, грунтовых (межпластовых) вод вертикальной плоскостью.

Усадка - свойство глинистых грунтов уменьшать свой объем при высыхании; процесс, обратный набуханию.

Ф

Фильтрация - движение подземных вод, газов, других жидкостей сквозь пористые или трещиноватые г. п.

Флексура - ступенеобразный (коленообразный) изгиб слоев г. п.

Флюид - циркулирующие в земных глубинах насыщенные газами растворы или жидкие легкоподвижные компоненты магмы.

Формации - естественные и закономерные сочетания сообществ геологических тел, связанные общностью условий образования.

Фракции - группы частиц осадочных г. п. и донных осадков, выделенные по какому-либо признаку: по размерам частиц (гранулометрические фракции), по плотности частиц (тяжелые и легкие фракции) и т. д.

Ц

Цунами - морские волны, образующиеся под действием землетрясений или вулканических извержений на морском дне или вблизи берегов; имеют длину десятки и сотни км, скорость - сотни км/ч, высоту у берегов - до нескольких м, иногда десятков м.

Ч

Четвертичная система - верхняя система кайнозойской группы. **Четвертичный период** - последний период в геологической истории Земли, продолжающийся и поныне; подразделяется на плейстоцен и голоцен. В течение четвертичного периода рельеф, климат, животный и растительный мир приняли современный облик.

Чехол осадочный - верхняя часть земной коры, состоящая гл. обр. из осадочных г. п.

Ш

Штольня - горизонтальная или наклонная подземная горная выработка, имеющая непосредственный выход на земную поверхность. Наиболее эффективная на участках с расчлененным рельефом.

Штуф - кусок г. п. или минерала неправильной формы, предназначенный для исследования или препарированный для коллекции.

Шурф - вертикальная, реже слегка наклонная горная выработка прямоугольного сечения в плане, проводимая с поверхности земли.

Э

Экзогенные геологические процессы - процессы геологические, происходящие на поверхности Земли.

Экология - наука о взаимоотношениях между живыми организмами и окружающей их средой.

Экосистема - диалектическая совокупность живых организмов и среды с относительно одинаковыми условиями, в которых эти организмы обитают. Стабильная термодинамическая система, открытая в пространстве и времени.

Электрическое поле - частная форма проявления электромагнитного поля; создается электрическими зарядами или переменным магнитным полем.

Электромагнитное поле - особая форма материи. Посредством него осуществляется взаимодействие между заряженными частицами.

Электроразведка - группа геофизических методов получения инженерно-геологической информации, основанных на определении электрических свойств г. п. (геологической среды) в естественных или искусственно создаваемых электрических (электромагнитных) полях.

Элювий, элювиальные отложения - продукты выветривания г. п., оставшиеся на месте их образования.

Эндогенные геологические процессы - геологические, обусловленные гл. обр. внутренними силами (внутренней энергией) Земли (тектонические, вулканические и др.).

Эон - геохронологическое подразделение, объединяющее несколько эр. Например - фанерозой.

Эонотерма - наиболее крупное подразделение стратиграфической шкалы, отвечающее длительному этапу развития Земли - зону.

Эпейрогенез, эпейрогенические движения - медленные вековые неравномерные поднятия и опускания больших площадей земной коры, не вызывающие процессов горообразования.

Эпигенез - природные изменения (вторичные) осадочных г.п. после их образования.

Эпицентр - место наиболее сильных колебаний (сотрясений) на поверхности земли при землетрясении.

Эпоха - единица геохронологической шкалы, соответствующая времени образования отложений отдела; часть геологического периода.

Эра - наибольшая единица геохронологической шкалы; отвечает крупному этапу в геологической истории Земли и развитии на ней; промежуток времени, в течение которого образовались г. п., составляющие группу (эратему).

Эратема - син. термина «группа», введен относительно недавно.

Эрозия - процесс разрушения г. п. (грунтов, почв) водными потоками.

Я

Ядро земли - центральная геосфера.

Ярус - подразделение общей стратиграфической шкалы, объединяющие отложения, которые образовались в течение одного геологического века. Представляют часть отдела.

Вопросы для дифференцированного зачета

1.Содержание понятий «литосфера», «рельеф», «формы рельефа», «тип рельефа», «элементы рельефа»

2. Морфологическая классификация рельефа

3. Морфогенетическая классификация рельефа

4.Процессы рельефообразования (эндогенные процессы, новейшие и

современные тектонические движения, экзогенные процессы, склоновые процессы)

5. Факторы рельефообразования (вещественный состав, свойства горных пород, геологические структуры, климатические условия)

6. Геоморфологическая карта и ее анализ

7. Планетарный рельеф

8. Закономерности соотношения площадей материков (океанов), их высот (глубин), мощности земной коры

9.Анализ гипсографической кривой, методика построения гипсографической кривой

10.Равнины, морфогенетические типы равнин (плато, плоскогорье)

11. Горный рельеф геосинклинальных, эпигеосинклинальных и эпиплатформенных областей

12. Морфогенетические типы гор (складчатых, складчато-глыбовых, глыбовых)

13. Возрожденный рельеф, пояса возрожденных гор, их особенности

14. Классификация гор по высоте

15. Вулканический рельеф

16. Классификация морфоскульптурного рельефа, по ведущему экзогенному рельефообразующему процессу

17.Флювиальный рельеф, геоморфологическая деятельность текучих вод

18. Эрозия, плоскостная, линейная, боковая и глубинная. Базис эрозии.

19.Рельеф, созданный временными водотоками (эрозионная борозда, промоина, овраг, балка, селевые потоки)

20.Рельеф, созданный постоянными потоками (речная долина, элементы, продольный профиль, речные долины)

21.Морфологические части русла реки (водопады, пороги, речные уступы, перекаты)

22. Продольные речные долины

23. Поперечные речные долины

24. Диагональные речные долины

25. Морфологические типы долин (теснина, каньон, ущелье, V-образная речная долина)

26. Формирование пойменной долины

27. Пойма, ее образование и рельеф. Типы пойм.

28.Надпойменные террасы и их элементы. Типы террас (аккумулятивные, эрозионные, цокольные)

29. Ассиметрия речных долин и междуречий, ее причины

30. Определение понятия «карст»

31. Типы карста: покрытый, задернованный, голый

32.Поверхностный и подземные формы карстового рельефа (кары, каровые поля, воронки, карстовые котловины, колья, карстовые колодцы, шахты, пещеры)

33. Стадии развития карста

34. Географическое распространения карстового рельефа

35. Суффозионный рельеф

36. Оползневый рельеф

37. Гляциальный рельеф

38. Формы рельефа, созданные разрушительной деятельностью льда (кары, шратты, карлинги, «бараньи лбы», «курчавые скалы»)

39.Формы рельефа, созданные ледниковой аккумуляцией (конечно-моренные гряды, озы, камы)

40. Формы рельефа перигляциальной области

41.Морфогенетические комплексы ледникового рельефа горных стран

42.Морфогенетические комплексы равнинных областей плейстоценового оледенения

43. Мерзлотный рельеф

44. Эоловый рельеф

45.Рельеф берегов. Понятия «береговая линия», «берег», «береговая полоса», «побережье»; процессы, формирующие берега. Классификация берегов по Ионину и др.

46.Рельеф дна Мирового океана, основные геотектуры дна океанов (подводная окраина материков, переходная зона, ложе океана, срединные хребты)

47. Морфоструктура дна Мирового океана (материковый шельф, материковый склон, материковое подножье)

- котловина окраинных морей, островные дуги, глубоководные желоба;

- котловины, подводные хребты, валообразные вздутия, гайоты

48. Экзогенные процессы на дне океана

49. Схематически изобразить блок-диаграммы холмов основной морены

(озов, камов, друмлин)

50. Методика геолого-геоморфологического профилирования по мелкомасштабным картам

51. Схематически изобразить блок-диаграммы речных долин по заданным условиям

52. На блок-диаграмме речной долины показать все части речной долины

53. Дать характеристику рельефа участка суши или дна Мирового океана по геоморфологической карте

54.Изобразить на блок-диаграмме карстующегося массивы формы карстового рельефа

55. Номенклатура рельефа суши и дна океана

56.Анализ морфологической карты Казахстана (черно-белый вариант)

57. Геоморфология. Предмет, объект, задачи.

58. Методы геоморфологических исследований

59. Рельеф материковых выступов Евразии, Северной Америки, Южной Америки, Африки, Австралии

60.Рельеф впадин океанов: Северного Ледовитого, Тихого, Атлантического, Индийского океанов.

61. Рельеф Восточно-Казахстанской области.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ганжара Н.В. Геология с основами геоморфологии. М.: Колос, 2010.
2.Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник для ВУЗов. – М.: «Наука», 2007г.
3. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии, М.: Колос, 2008 г.
4 .Хабаров А.В. Почвоведение, М: Колос, 2007 г.

Дополнительные источники:

1.Бондарев В.П. Геология. Курс лекций: Учебное пособие. - М.: «ИНФРА-М», 2004г.
2.Болтрамович С. Ф., Жиров А. И., Ласточкин А. Н. Геоморфология: Учебное пособие. – М.: «Академия», 2005г.
3.Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: Учебник для ВУЗов. – М.: «Академия», 2006г.
4. Кац Д.М.Мелиоративная гидрогеология: Учебник для ВУЗов. – М «Агропромиздат», 1988г.
5.Платов Н.А. Основы инженерной геологии: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: «ИНФРА-М», 2005 г.
6. Передельский Л.В. Инженерная геология: Учебное пособие. – Ростов: «Феникс», 2006г
7. Рычагов Г. И. Общая геоморфология: Учебное пособие. – М.: «Наука», 2006 г.

Интернет ресурсы:
http://www.aela.ru/forum/index.php?showtopik=155