

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса

**ОТКРЫТАЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА  
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО ПРОФИЛЮ «ГЕОЛОГИЯ»**

**ЗАДАНИЯ И ОТВЕТЫ ПРОШЛЫХ ЛЕТ**

Краснодар 2020

## ЗАДАНИЯ И ОТВЕТЫ ПРОШЛЫХ ЛЕТ.




### ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА


первой олимпиады Кубанского государственного университета  
по естественным наукам (ГЕОЛОГИЯ), 2019 год

### 8 – 9 классы

#### ЗАДАНИЕ 1.

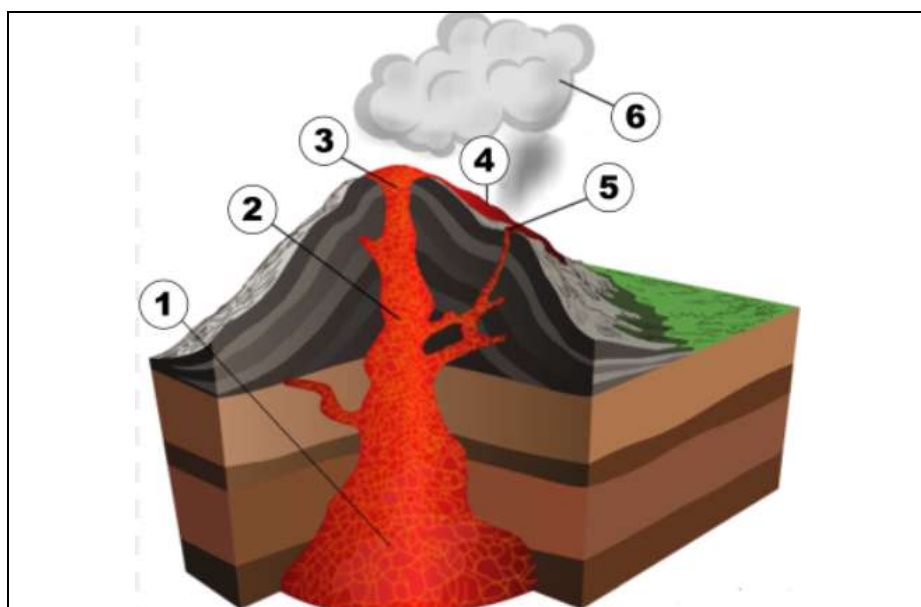
Какие основные формы рельефа изображены на фотографиях? Назовите и опишите их особенности и характерные точки. Ответ удобнее представить в виде таблицы (таблица 1).

№ п/п	Основные формы рельефа	Ответ (форма рельефа, характерные точки)
1		
2		
3		

4		
5		
6		

## ЗАДАНИЕ 2.

На рисунке изображена схема вулканической постройки. Заполните таблицу вида (таблица 2).



№	Вопрос	Ответ
1	К какому типу вулканических построек относится приведенный на рисунке?	
2	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 1?	
3	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 2?	
4	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 3?	
5	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 4?	
6	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 5?	
7	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 6?	
8	От чего зависит форма вулкана? Приведите классификацию по форме вулкана.	

### Тестовые задания

- Какие из нижеперечисленных минералов способны накапливаться в россыпях:
  - алмаз
  - золото
  - сильвин
  - киноварь
- Что из нижеперечисленного является полезным ископаемым:
  - цинк
  - гелий
  - натрий
  - уголь
- По какому свойству отличаются пирит и халькопирит:
  - по блеску
  - по растворению в кислоте
  - по твёрдости
  - по магнитности
- Самый длительный отрезок в истории развития Земли выпадает на:
  - архей
  - протерозой

- в. докембрий
  - г. фанерозой
5. Какая наука изучает движения земной коры?
- а. Геоморфология
  - б. Тектоника
  - в. Стратиграфия
  - г. Петрография
6. Самый крупный хищный найденный динозавр:
- а. брахиозавр
  - б. тиранозавр
  - в. игуанадон
  - г. бронтозавр
7. Юрская система названа:
- а. по имени геолога, впервые описавшего её стратотип
  - б. по названию гор, расположенных во Франции
  - в. в честь начальных букв имён трёх дочерей Гумбольта, впервые описавшего отложения системы
  - г. по соглашению Международного Тектонического конгресса, проходившего в Мексике в 80-х годах 20 века
8. Для какого периода характерно пышное развитие древесной наземной растительности, распространение насекомых, появление первых рептилий:
- а. каменноугольный
  - б. меловой
  - в. ордовикский
  - г. палеогеновый
9. Сообщество живых организмов называется:
- а. танатоценоз
  - б. биоценоз
  - в. ориктоценоз
  - г. тафоценоз
10. Делювий - это:
- а. склоновые отложения
  - б. речные отложения
  - в. ледниковые отложения
  - г. синоним термина «боксит»
11. Часть долины реки, которая заливается в паводок и осушается в межень - это:
- а. пойма
  - б. порог

- в. устье  
г. стрежень

Таблица для ответов на тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

## ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ

заключительного этапа первой олимпиады

Кубанского государственного университета

по естественным наукам (ГЕОЛОГИЯ), 2019 год

### Ответы на ЗАДАНИЕ 1.

**Вопрос 1. Гора (или холм)** — это возвышенность конусообразной формы. Она имеет характерную точку — вершину, боковые скаты (или склоны) и характерную линию — линию подошвы. Линия подошвы — это линия слияния боковых скатов с окружающей местностью. На скатах горы иногда бывают горизонтальные площадки, называемые уступами.

**Вопрос 2. Котловина** — это углубление конусообразной формы. Котловина — отрицательная форма рельефа, понижение в пределах суши, дна океанов или морей, преимущественно округлых очертаний. Котловина имеет характерную точку — дно, боковые скаты (или склоны) и характерную линию — линию бровки. Линия бровки — это линия слияния боковых скатов с окружающей местностью.

По происхождению наземные котловины делятся на тектонические (прогиб земной коры), ледниковые (понижения между моренными холмами), вулканические (кальдеры, кратеры), эрозионные, карстовые, мерзлотные (термокарстовые), эоловые, просадочные (суффозионные) и смешанного происхождения. Особый тип представляют подводные котловины на дне морей и океанов.

**Вопрос 3. Хребет** — это вытянутая и постепенно понижающаяся в одном направлении возвышенность. Он имеет характерные линии: одну линию водораздела, образуемую боковыми скатами при их слиянии вверху, и две линии подошвы. Горный хребет — крупное линейно вытянутое поднятие рельефа с чётко выраженными склонами, пересекающимися в верхней части. Точки наибольших высот образуют гребень хребта — линию, вытянутую в продольном направлении, разделяющую хребет на два склона и служащую водоразделом (линией, разделяющей смежные речные бассейны).

**Вопрос 4. Седловина** — это небольшое понижение между двумя соседними горами; как правило, седловина является началом двух лощин, понижающихся в противоположных направлениях. Седловина имеет одну характерную точку — точку седловины, располагающуюся в самом низком месте седловины. В геоморфологии, седловиной считается самая низкая точка на линии водораздела между двумя горными вершинами. Некоторые седловины удобны для пересечения горного хребта, тогда они используются как горные перевалы. В таком случае седловина будет соответствовать точке пересечения линии горного перевала с водоразделом.

**Вопрос 5. Равнины** — значительные по площади участки поверхности суши, дна морей и океанов, для которых характерны: незначительный уклон местности (до 5°) и небольшое колебание высот (до 200 м); которое если и достигает сотен метров, то эти изменения имеют место на большом протяжении. Что ведёт к тому, что высоты соседних точек мало отличаются друг от друга.

**Вопрос 6. Каньон** — разновидность такой формы рельефа, как лощина. Каньон представляет собой глубокую речную долину с очень крутыми, нередко отвесными склонами и узким дном, обычно полностью занятым руслом реки.

## **Ответы на ЗАДАНИЕ 2.**

**Вопрос 1.** Центральный тип.

**Вопрос 2.** Магма.

**Вопрос 3.** Жерло.

**Вопрос 4.** Кратер.

**Вопрос 5.** Лава.

**Вопрос 6.** Боковой кратер.

**Вопрос 7.** Вулканический пепел.

**Вопрос 8.** Форма вулкана зависит от состава извергаемой им лавы; обычно рассматривают пять типов вулканов.

**Щитовидные (щитовые) вулканы.** Образуются в результате многократных выбросов жидкой лавы. Эта форма характерна для вулканов, извергающих базальтовую лаву низкой вязкости: она длительное время вытекает как из центрального жерла, так и из боковых кратеров вулкана. Лава равномерно растекается на многие километры; постепенно из этих наслоений формируется широкий «щит» с пологими краями.

**Шлаковые конусы.** При извержении таких вулканов крупные фрагменты пористых шлаков нагромождаются вокруг кратера слоями в форме конуса, а мелкие фрагменты формируют у подножия покатые склоны; с каждым извержением вулкан становится всё выше. Это самый распространённый тип вулканов на суше. В высоту они не больше нескольких сотен метров.

**Стратовулканы, или «слоистые вулканы».** Периодически извергают лаву (вязкую и густую, быстро застывающую) и пирокластическое вещество — смесь горячего газа, пепла и раскалённых камней; в результате отложения на их конусе (остром, с вогнутыми склонами) чередуются. Лава таких вулканов

вытекает также из трещин, застывая на склонах в виде ребристых коридоров, которые служат опорой вулкана. Примеры — Этна, Везувий, Фудзияма.

*Купольные вулканы.* Образуются, когда вязкая гранитная магма, поднимаясь из недр вулкана, не может стечь по склонам и застывает вверху, образуя купол. Она закупоривает его жерло, как пробка, которую со временем вышибают накопившиеся под куполом газы.

*Сложные (смешанные, составные) вулканы.*

**Таблица для ответов на тесты**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>б</b>	<b>г</b>	<b>г</b>	<b>в</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>а</b>






# ЗАДАНИЯ И ОТВЕТЫ ПРОШЛЫХ ЛЕТ.

## Задания заключительного этапа первой олимпиады Кубанского государственного университета по естественным наукам (ГЕОЛОГИЯ), 2019 год

### 10 – 11 классы

#### ЗАДАНИЕ 1.

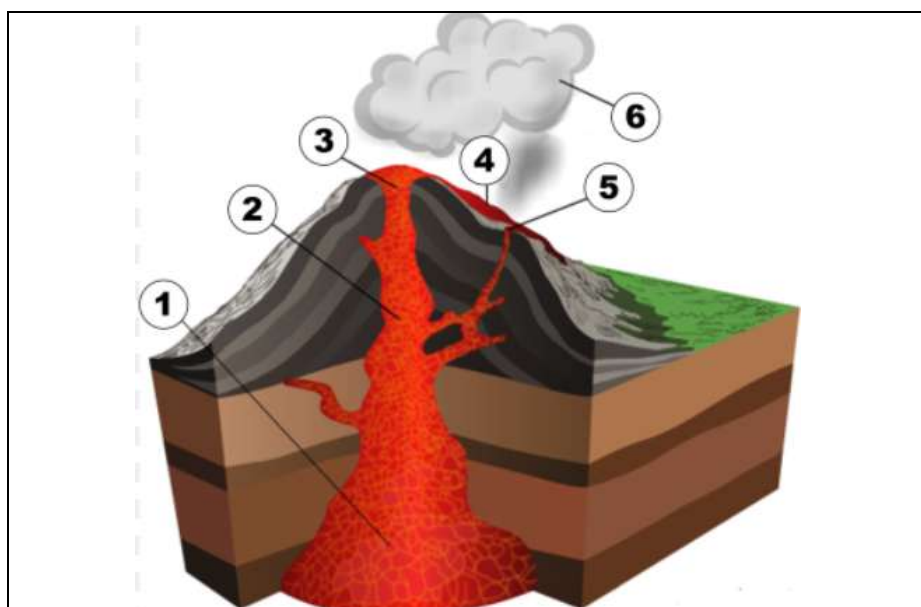
Какие основные формы рельефа изображены на фотографиях? Назовите и опишите их особенности и характерные точки. Ответ удобнее представить в виде таблицы (таблица 1).

№ п/п	Основные формы рельефа	Ответ (форма рельефа, характерные точки)
1		
2		
3		

4		
5		
6		

## ЗАДАНИЕ 2.

На рисунке изображена схема вулканической постройки. Заполните таблицу вида (таблица 2).



№	Вопрос	Ответ
1	К какому типу вулканических построек относится приведенный на рисунке?	
2	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 1?	
3	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 2?	
4	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 3?	
5	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 4?	
6	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 5?	
7	Как называется часть вулкана, обозначенная цифрой 6?	
8	От чего зависит форма вулкана? Приведите классификацию по форме вулкана.	
9	Приведите классификацию типов извержений.	
10	Что относится к поствулканическим явлениям?	

### Тестовые задания

1. Какие из нижеперечисленных минералов способны накапливаться в россыпях:

- а. алмаз
- б. золото
- в. сильвин
- г. киноварь

2. Что из нижеперечисленного является полезным ископаемым:

- а. цинк
- б. гелий
- в. натрий
- г. уголь

3. По какому свойству отличаются пирит и халькопирит:

- а. по блеску

- б. по растворению в кислоте
- в. по твёрдости
- г. по магнитности

4. Делювий - это:

- а. склоновые отложения
- б. речные отложения
- в. ледниковые отложения
- г. синоним термина «боксит»

5. Абиссаль - это:

- а. приливно-отливная зона моря
- б. ложе мирового океана
- в. ледниковая форма рельефа
- г. вулканическая горная порода

6. Какая из перечисленных горных пород является осадочной породой с наименьшим размером обломков:

- а. конгломерат
- б. гравелит
- в. аргиллит
- г. брекчия

7. Самый длительный отрезок в истории развития Земли выпадает на:

- а. архей
- б. протерозой
- в. докембрий
- г. фанерозой

8. Если бы машина времени перенесла нас на 650 млн. лет назад, мы бы не смогли увидеть:

- а. активный вулканизм
- б. чахлую растительность на склонах гор
- в. археоциаты и губки
- г. людей

9. Отложения, накапливающиеся у подножий склонов в результате смыва, называются

- а. аллювий
- б. пролювий
- в. делювий
- г. коллювий

10. Пески и песчаники, состоящие из зернышек разных минералов, называются...

- а. мономинеральными
- б. олигомиктовыми
- в. полимиктовыми
- г. сапропелитами

11. Какая наука изучает движения земной коры?

- а. геоморфология
- б. тектоника
- в. стратиграфия
- г. петрография

Таблица для ответов на тесты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

## ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ

заключительного этапа первой олимпиады

Кубанского государственного университета

по естественным наукам (ГЕОЛОГИЯ), 2019 год

### Ответы на ЗАДАНИЕ 1.

**Вопрос 1. Гора (или холм)** — это возвышенность конусообразной формы. Она имеет характерную точку — вершину, боковые скаты (или склоны) и характерную линию — линию подошвы. Линия подошвы — это линия слияния боковых скатов с окружающей местностью. На скатах горы иногда бывают горизонтальные площадки, называемые уступами.

**Вопрос 2. Котловина** — это углубление конусообразной формы. Котловина — отрицательная форма рельефа, понижение в пределах суши, дна океанов или морей, преимущественно округлых очертаний. Котловина имеет характерную точку — дно, боковые скаты (или склоны) и характерную линию — линию бровки. Линия бровки — это линия слияния боковых скатов с окружающей местностью.

По происхождению наземные котловины делятся на тектонические (прогиб земной коры), ледниковые (понижения между моренными холмами), вулканические (кальдеры, кратеры), эрозионные, карстовые, мерзлотные (термокарстовые), эоловые, просадочные (суффозионные) и смешанного происхождения. Особый тип представляют подводные котловины на дне морей и океанов.

**Вопрос 3. Хребет** — это вытянутая и постепенно понижающаяся в одном направлении возвышенность. Он имеет характерные линии: одну линию

водораздела, образуемую боковыми скатами при их слиянии вверху, и две линии подошвы. Горный хребет — крупное линейно вытянутое поднятие рельефа с чётко выраженными склонами, пересекающимися в верхней части. Точки наибольших высот образуют гребень хребта — линию, вытянутую в продольном направлении, разделяющую хребет на два склона и служащую водоразделом (линией, разделяющей смежные речные бассейны).

**Вопрос 4. Седловина** — это небольшое понижение между двумя соседними горами; как правило, седловина является началом двух лощин, понижающихся в противоположных направлениях. Седловина имеет одну характерную точку — точку седловины, располагающуюся в самом низком месте седловины. В геоморфологии, седловиной считается самая низкая точка на линии водораздела между двумя горными вершинами. Некоторые седловины удобны для пересечения горного хребта, тогда они используются как горные перевалы. В таком случае седловина будет соответствовать точке пересечения линии горного перевала с водоразделом.

**Вопрос 5. Равнины** — значительные по площади участки поверхности суши, дна морей и океанов, для которых характерны: незначительный уклон местности (до  $5^\circ$ ) и небольшое колебание высот (до 200 м); которое если и достигает сотен метров, то эти изменения имеют место на большом протяжении. Что ведёт к тому, что высоты соседних точек мало отличаются друг от друга.

**Вопрос 6. Каньон** — разновидность такой формы рельефа, как лощина. Каньон представляет собой глубокую речную долину с очень крутыми, нередко отвесными склонами и узким дном, обычно полностью занятым руслом реки.

## **Ответы на ЗАДАНИЕ 2.**

**Вопрос 1.** Центральный тип.

**Вопрос 2.** Магма.

**Вопрос 3.** Жерло.

**Вопрос 4.** Кратер.

**Вопрос 5.** Лава.

**Вопрос 6.** Боковой кратер.

**Вопрос 7.** Вулканический пепел.

**Вопрос 8.** Форма вулкана зависит от состава извергаемой им лавы; обычно рассматривают пять типов вулканов.

**Щитовидные (щитовые) вулканы.** Образуются в результате многократных выбросов жидкой лавы. Эта форма характерна для вулканов, извергающих базальтовую лаву низкой вязкости: она длительное время вытекает как из центрального жерла, так и из боковых кратеров вулкана. Лава равномерно растекается на многие километры; постепенно из этих наслоений формируется широкий «щит» с пологими краями.

**Шлаковые конусы.** При извержении таких вулканов крупные фрагменты пористых шлаков нагромождаются вокруг кратера слоями в форме конуса, а мелкие фрагменты формируют у подножия покатые склоны; с каждым

извержением вулкан становится всё выше. Это самый распространённый тип вулканов на суше. В высоту они не больше нескольких сотен метров.

*Стратовулканы, или «слоистые вулканы».* Периодически извергают лаву (вязкую и густую, быстро застывающую) и пирокластическое вещество — смесь горячего газа, пепла и раскалённых камней; в результате отложения на их конусе (остром, с вогнутыми склонами) чередуются. Лава таких вулканов вытекает также из трещин, застывая на склонах в виде ребристых коридоров, которые служат опорой вулкана. Примеры — Этна, Везувий, Фудзияма.

*Купольные вулканы.* Образуются, когда вязкая гранитная магма, поднимаясь из недр вулкана, не может стечь по склонам и застывает вверху, образуя купол. Она закупоривает его жерло, как пробка, которую со временем вышибают накопившиеся под куполом газы.

*Сложные (смешанные, составные) вулканы.*

**Вопрос 9.** Среди различных классификаций выделяются общие типы извержений:

*Гавайский тип* — выбросы жидкой базальтовой лавы, часто образуются лавовые озёра, лавовый поток может растекаться на большие расстояния.

*Стромболийский тип* — лава более густая и выбрасывается из жерла частыми взрывами. Характерно образование конусов из пепла, вулканических бомб и лапилли.

*Плинианский тип* — мощные редкие взрывы, способные выбросить тефру на высоту до нескольких десятков километров.

*Пелейский тип* — извержения, отличительным признаком которых является образование экстрезивных куполов и пирокластических потоков («палящих туч»).

*Газовый (фреотический) тип* — извержения, при которых кратера достигают только вулканические газы и происходит выброс твёрдых пород. Магма не наблюдается.

*Подводный тип* — извержения, происходящие под водой. Как правило, сопровождаются выбросами пемзы.

**Вопрос 10.** После извержений, когда активность вулкана либо прекращается навсегда, либо он «дремлет» в течение тысяч лет, на самом вулкане и его окрестностях сохраняются процессы, связанные с остыванием магматического очага и называемые поствулканическими. К ним относят:

- фумаролы,
- геотермальные источники,
- гейзеры,
- грязевые вулканы.

Фумарола — трещина или отверстие, располагающееся в кратерах, на склонах и у подножия вулканов и являющееся источником горячих газов. Различают первичные фумаролы, по которым поднимаются выделяющиеся из магмы газы, и вторичные фумаролы, в которых источником газов служат ещё не остывшие лавовые потоки и пирокластические отложения, не имеющие прямой связи с жерлом вулкана.

Геотермальный источник — выход на поверхность подземных вод, нагретых выше +20<sup>0</sup>С. Или если источник имеет температуру выше среднегодовой температуры данной местности.

Гейзер — горячий источник, периодически выбрасывающий фонтаны горячей воды и пара под давлением. Гейзеры являются одним из проявлений поздних стадий вулканизма, распространены в областях современной вулканической деятельности. Деятельность гейзера характеризуется периодической повторяемостью покоя, наполнения котловинки водой, фонтанирования пароводяной смеси и интенсивных выбросов пара, постепенно сменяющихся спокойным их выделением, прекращением выделения пара и наступлением стадии покоя.

Различают регулярные и нерегулярные гейзеры. У первых продолжительность цикла в целом и его отдельных стадий почти постоянна, у вторых — изменчива, у разных гейзеров продолжительность отдельных стадий измеряется минутами и десятками минут, стадия покоя длится от нескольких минут до нескольких часов или дней.

Грязевой вулкан — геологическое образование, представляющее собой отверстие или углубление на поверхности земли (сальза) либо конусообразное возвышение с кратером (грязевая сопка), из которого постоянно или периодически на поверхность Земли извергаются грязевые массы и газы, часто сопровождаемые водой и нефтью.

**Таблица для ответов на тесты**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>б</b>	<b>г</b>	<b>г</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>б</b>