

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НОВОКУЗНЕЦКИЙ ГОРНОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
(ГКПОУ Новокузнецкий горнотранспортный колледж)**

---

**План занятия**

**МДК.01.01 Основы горного и маркшейдерского дела**

Разработала:  
Колдина А.Н., преподаватель  
специальных дисциплин

Новокузнецк, 2015

**Содержание**

<b>1</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ХОД ЗАНЯТИЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ПОМИТУНТЫЙ ПЛАН УРОКА.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ЗАНЯТИЮ.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....</b>	<b>23</b>

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**Тема: Подготовка горных пород к выемке. Выемочно-погрузочные работы**

**Группа: 1ОГР-14пу (списочный состав студентов в группе – 23)**

**Специальность: 21.02.15 «Открытые горные работы»**

**Продолжительность занятия: 90 минут**

**Цели занятия:**

<u>Обучающая</u>	Познакомить студентов со способами подготовки горных пород к выемке и выемочно-погрузочными работами.
<u>Развивающая</u>	Содействовать развитию: - технологического мышления (компонент ОК 2); - способности различать типы горного оборудования; - познавательных процессов, связанных с профессиональной деятельностью (компонент ОК 1); - навыков самоконтроля, самооценки (компонент ОК 2, ОК 8); - умения работы в команде (компонент ОК 6)
<u>Воспитывающая</u>	Создать условия для развития общих компетенций, таких как: - обоснования собственных высказываний и восприятие критики (компонент ОК 3); - самостоятельно делать выводы, соотносить выполненное задание с заданиями других (компонент ОК 2). Продолжить формировать интерес к МДК01.01 Основы горного и маркшейдерского дела.

## Примечания:

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

*уметь:*

- обосновывать выбор комплекса горно-транспортного оборудования;
- оценивать свойства и состояние взрывааемых пород;
- определять факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса.

*знать:*

- классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта, выемочно-транспортирующих машин;
- устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации горных машин;

*развить компетенции:*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

*сформировать компетенции:*

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.

**Тип урока:** изучения и первичного закрепления знаний.

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный: демонстрация наглядных пособий с использованием технических средств обучения (мультимедийной установки)

- презентация по ключевым моментам урока;
- видеоролик, демонстрирующий работу горного оборудования;
- видеоролик, демонстрирующий подготовку горных пород к выемке взрывом.
- работа с кроссвордом, выполненным в Power Point.

**Методы и формы контроля знаний:**

- экспресс-контроль (кроссворд в парах);
- фронтальный опрос (заполнение схемы);
- устный опрос (интерактивная беседа);
- проверочная работа по карточкам в парах.

**Формы организации учебной деятельности студентов:**

- коллективная;
- индивидуальная;
- групповая (работа в парах).

**Междисциплинарные связи:**

- МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом;
- МДК 01.03 Механизация и электроснабжение горных и взрывных работ;
- ОП. 10 Горно-графическая документация.

**Средства обучения:**

1. Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- компьютеры на каждую группу – 8 шт.

2. Учебно-методические:

- слайды;
- видеоролик;
- групповые задания для выполнения в парах на компьютере – кроссворд 2 варианта (для проверки ранее изученного);
- схема «Производственные процессы» (для проверки ранее изученного);
- слайды, демонстрирующие виды подготовки горных пород к выемке (для закрепления знаний и умений по теме занятия);

- групповые задания для выполнения в парах – карточки с вопросами 10 вариантов (для закрепления знаний и умений по теме занятия);

## **Литература:**

Основные источники:

1. Егоров, П. В. Основы горного дела [Текст] : учебник. – Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2003. – 408 с.

Дополнительные источники:

1. Буткин В. Д. Буровые машины и инструменты [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Буткин, И. И. Демченко. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 120 с.
2. Голик, В. И. Разработка месторождений полезных ископаемых [Текст] : учебное пособие / В.И. Голик. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с.
3. Демченко И. И. Выемочно-погрузочные машины [Электронный ресурс] : лаб. практикум / И. И. Демченко, С. Б. Васильев. - 2-е изд., испр. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 124 с.
4. Горная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www/mining-enc.ru](http://www.mining-enc.ru), свободный

## 2 ХОД ЗАНЯТИЯ

### 1. Организационный момент

Приветствие студентов и гостей. Заполнение рапортички. Оглашение темы урока. Постановка цели занятия студентами. Проверка правильности постановки цели.

2. Актуализация опорных знаний (повторение пройденного материала в форме заполнения схемы «Производственные процессы», решение кроссворда в парах)

### 3. Изучение нового материала «Подготовка горных пород к выемке»

Составление опорного конспекта. Показ видеоролика, демонстрирующего подготовку горных пород к выемке взрывом.

### 4. ФИЗКУЛЬТПАУЗА

### 5. Закрепление знаний и умений по теме занятия

Определение типов способов подготовки горных пород к выемке, изображенных на слайдах.

### 6. Изучение нового материала «Выемочно-погрузочные работы»

Составление опорного конспекта. Показ видеоролика, демонстрирующего работу горного оборудования.

### 7. Закрепление знаний и умений по теме занятия

Ответы на вопросы в парах. Карточки с вопросами раздаются в начале занятия.

### 8. Рефлексия

Выставление оценок за работу на занятии.

Стимуляция высказывания личного мнения о занятии и способах работы на нем: сегодня я узнал...

я выполнял задания...

я понял, что...

теперь я могу...

я научился...

у меня получилось ...

я смог...

было интересно...

было трудно...

### 9. Подведение итогов занятия

Определить были ли достигнуты поставленные цели занятия.

### 10. Выдача домашнего задания



### 3 ПОМИТУНТЫЙ ПЛАН УРОКА

Временной интервал	Действия преподавателя, студентов
9:55-10:00 (5 минут)	<p>1. <b>Организационный момент</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Приветствие студентов и гостей. (слайд 1)</li> <li>– Заполнение рапортички.</li> <li>– Оглашение темы урока.</li> <li>– Записать дату (29 мая 2015г) и тему.</li> <li>– Постановка цели занятия студентами. (слайд 2)</li> <li>– Проверка правильности постановки цели.</li> </ul>
10:00-10:10 (10 минут)	<p>2. <b>Повторение ранее изученного материала</b> (раздаточный материал – кроссворды) (слайд 3)</p> <p>Кроссворд (2 варианта).</p> <p>Студенты по парам садятся за компьютеры, запускают вариант кроссворда согласно бумажному варианту, лежащему на столах, читают инструкцию, переходят к решению кроссворда.</p> <p>Двум студентам сдаются решенные кроссворды, выдаются правильные ответы и критерии оценки, они переходят к проверке заданий, заполнению оценочных ведомостей.</p>
10:10-10:15 (5 минут)	<p>3. <b>Повторение ранее изученного материала</b> (заполнение схемы) (слайд 4)</p>
<b>I Подготовка ГП к выемке</b>	
10:15-10:20 (5 минут)	<p>4. <b>Изучение нового материала – Подготовка ГП к выемке</b> (общие сведения)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Характеристика горных пород как объекта разработки: Объект ГР – ГП: наносы и коренные породы (слайд 5)</li> <li>– Классификация горных пород по проф. М.М.Протоdjяконову (слайд 6)</li> <li>– Способы подготовки ГП к выемке (слайд 7), изменение агрегатного состояния – <b>оттайка мерзлых пород</b> + вопрос студентам (в конце пары нужно будет дать ответ)</li> <li>– Способы подготовки ГП к выемке в зависимости от их типа (+температура, выветривание) (слайд 8)</li> </ul>
10:20-10:40 (20 минут)	<p>5. <b>Изучение нового материала – Способы подготовки ГП к выемке</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Предохранение массива от промерзания (слайд 9)</li> <li>– Осушение горных пород (слайд 10)</li> <li>– Повышение устойчивости горных пород (слайд 11)</li> <li>– Разрушение ГП (слайд 12 с гиперссылками): <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Механическое рыхление (слайд 13 + вернуться на 12)</li> <li>2) Гидравлическое разрушение ГП (слайд 14 + вернуться на 12)</li> <li>3) Взрывание (слайд 14 + 2 видео 3 мин. + вернуться на 12)</li> <li>4) Физико-химический, комбинированный (слайд 12 перейти на «ПРОВЕРКА» 16 слайд)</li> </ul> </li> </ul> <p>К ВОПРОСУ!!!</p>
10:40-10:45 (5 минут)	<p>6. <b>Закрепление знаний и умений по теме 1</b></p> <p>Определение типов способов подготовки горных пород к выемке, изображенных на слайдах. (слайд 16)</p> <p><b>МОЛОДЦЫ!</b></p>
10:45-10:50	7. ФИЗМИНУТКА

<b>(5 минут)</b>	
<b><u>II Выемочно-погрузочные работы</u></b>	
<b>10:50-11:10</b> <b>(20 минут)</b>	<p><b>8. <u>Классификация</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цикл выемочно-погрузочного оборудования (слайд 17)</li> <li>– Классификация выемочных машин на выемочно-погрузочные и выемочно-транспортирующие (слайд 18 – 19 с характеристикой 2-х)</li> <li>– <b>Классификация по типу действия (слайд 20 с гипер-ссылками)</b></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Перейти на «Одноковшовые экскаваторы» (слайд 21) + видео принцип действия экскаватора типа драглайн</li> <li>2) Классификация по типу рабочего оборудования (слайд 22) + 3 видео</li> <li>3) Возврат на «Выемочные машины» (слайд 20)</li> <li>4) Перейти на скреперы (слайд 23), далее на «Выемочные машины» (слайд 20)</li> <li>5) Перейти на колесные погрузчики (слайд 24), далее на «Выемочные машины» (слайд 20)</li> <li>6) Перейти на роторные экскаваторы (слайд 25) + видео, далее на «Выемочные машины» (слайд 20)</li> <li>7) Перейти на цепные многоковшовые экскаваторы (слайд 26)</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация по типу привода (слайд 27)</li> <li>– Классификация по типу ходового оборудования (слайд 28)</li> </ul>
<b>11:10-11:15</b> <b>(5 минут)</b>	<p><b>9. <u>Закрепление знаний и умений по теме 2</u> (слайд 29)</b></p> <p>Ответы на вопросы в парах. Карточки с вопросами раздаются в начале занятия.</p>
<b>11:15-11:20</b> <b>(5 минут)</b>	<p><b>10. <u>Рефлексия</u> (слайд 30)</b></p> <p>сегодня я узнал...</p> <p>я выполнял задания...</p> <p>я понял, что...</p> <p>теперь я могу...</p> <p>я научился...</p> <p>было интересно...</p> <p>было трудно...</p>
<b>11:20-11:25</b> <b>(5 минут)</b>	<p><b>11. <u>Подведение итогов занятия</u></b></p> <p>Цель достигнута?</p> <p>Выставление оценок. Отметить студентов. Результаты этого занятия мы обсудим на следующем.</p>
	<p><b>12. <u>Выдача домашнего задания</u></b></p> <p>Повторение пройденного материала по средствам проработки конспектов. На следующем занятии будет контрольная работа. СПАСИБО! ДО СВИДАНИЯ!</p>

## 4 ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ЗАНЯТИЮ

Слайд 1

ТЕМА 1.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

ЗАНЯТИЕ № 20

**Подготовка горных пород к выемке.  
Выемочно-погрузочные работы.**

Слайд 2

**Цель**

Познакомиться со способами подготовки горных пород к выемке и выемочно-погрузочными работами.

**Задачи:**

- 1 Познакомиться с характеристикой горных пород
- 2 Познакомиться с характеристикой способов подготовки горных пород к выемке
- 3 Познакомиться с классификацией выемочно-погрузочных машин

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 3

**Повторение ранее изученного материала**

**1 вариант**



**2 вариант**




Слайд 4



Слайд 5



Слайд 6



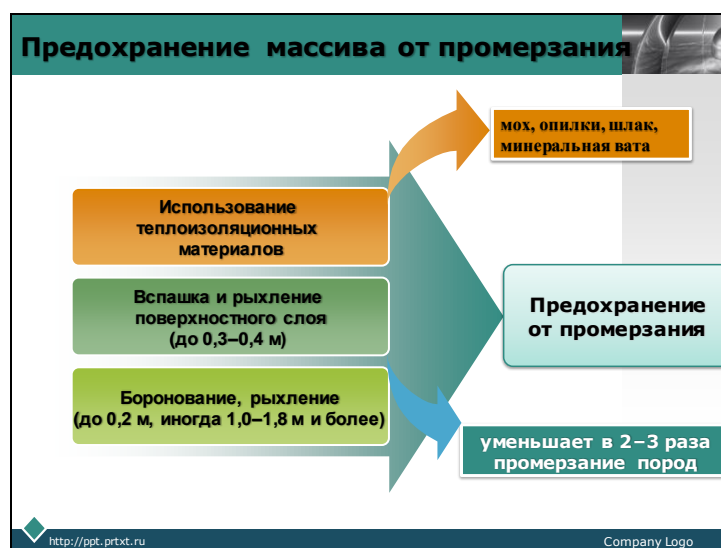
Слайд 7



Слайд 8



Слайд 9



Слайд 10

### Осушение горных пород



из горных выработок за пределы месторождения полезных ископаемых.

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 11

### Повышение устойчивости горных пород

искусственное укрепление неустойчивых участков и упрочнение горных пород



стойка - ригели

<http://ppt.prtxt.ru> © ЧП "АЛЬП-ПРОМ" Company Logo

Слайд 12

### Разрушение горных пород



большой расход энергии, топлива, химических реагентов и вредное воздействие на окружающую среду

проверка

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

## Механическое разрушение ГП

исполнительными органами горных машин

**Рыхлитель**



**Разрушение**

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

## Гидравлическое разрушение ГП

нагнетанием, насыщением водой, растворением



**Разрушение**

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

## разрушение ГП энергией взрыва

**F > 3**

основной способ подготовки к выемке на месторождениях с полускальными и скальными породами



**Видео 1**

**Видео 2**

**Разрушение**

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 16

**Закрепление изученного материала**

**Назовите способ подготовки горных пород к выемке**



**МОЛОДЦЫ!!!**

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 17

**Выемочно-погрузочные работы**

**выемка горной массы**

**перемещение**

**разгрузка**



**забой**

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 18



Слайд 19

## Выемочно-транспортирующие машины

скрепер

бульдозер

одноковшовый погрузчик



<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 20



Слайд 21

## Одноковшовый экскаватор

**по типу рабочего оборудования**

**лопаты**



ЭКГ-12,5

**эШ-10/70**

**драглайны**



Видео 6

**выемочные машины**

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 22

## Одноковшовый экскаватор

по типу рабочего оборудования

прямая лопата



Видео 3-4

обратная лопата



Видео 5



выемочные машины

<http://ppt.prtxt.ru>
Company Logo

Слайд 23

## Скрепер







выемочные машины

<http://ppt.prtxt.ru>
Company Logo

Слайд 24

## Колесный погрузчик

выемочные машины

<http://ppt.prtxt.ru>
Company Logo

### Роторный экскаватор



Видео 6

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

ВЫЕМОЧНЫЕ МАШИНЫ

### Цепной экскаватор



Видео 6

<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

ВЫЕМОЧНЫЕ МАШИНЫ

### Классификация по типу привода

привод

←

электрический



→

дизельный




<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

### Классификация по типу ходового оборудования

**Ходовое оборудование**

- гусеничное
- шагающее
- рельсовое
- пневмоколесное



<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo


### Закрепление изученного



<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

### Мнение о занятии

- сегодня я узнал...
- я выполнял задания...
- я понял, что...
- теперь я могу...
- я научился...
- было интересно...
- было трудно...

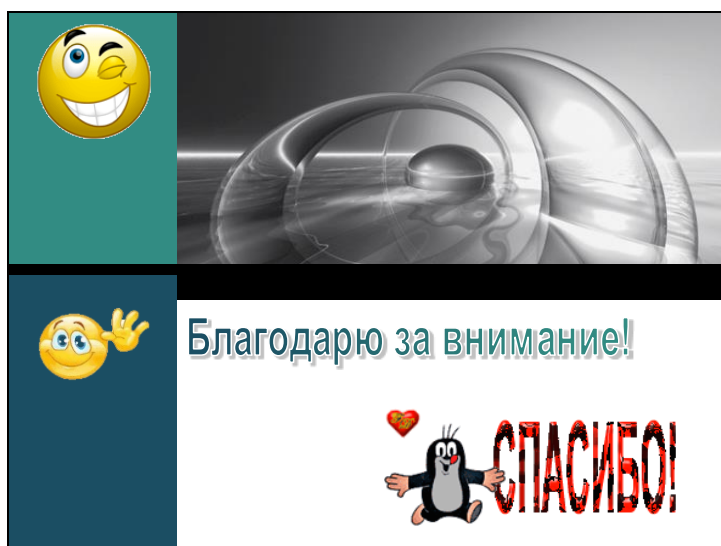


<http://ppt.prtxt.ru> Company Logo

Слайд 31



Слайд 32



## 5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Карточки с вопросами для закрепления ранее изученного материала

**1. Опишите цикл работы выемочно-погрузочной машины.**

ФИО:

**2. Опишите цикл работы выемочно-транспортирующей машины.**

ФИО:

**3. Каким образом производится разгрузка ковша экскаватора типа обратная лопата?**

ФИО:

**4. Каким образом производится разгрузка ковша экскаватора типа прямая лопата?**

ФИО:

**5. К какому типу лопаты можно отнести рабочий орган экскаватора типа драглайн?**

ФИО:

**6. На технологических процессах какой группы (основной/ вспомогательной) используется бульдозер?**

ФИО:

**7. На технологических процессах какой группы (основной/ вспомогательной) используется скрепер?**

ФИО:

**8. На технологических процессах какой группы (основной/ вспомогательной) используется одноковшовый погрузчик?**

ФИО:

**9. Можно ли использовать роторный экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f=12$ )?**

ФИО:

**10. Можно ли использовать цепной экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f=10$ )?**

ФИО:


**11. Можно ли использовать цепной экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f = 2$ )?**

ФИО:

**12. Можно ли использовать цепной экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f = 2.5$ )?**

ФИО:

## ОТВЕТЫ:

**1. Опишите цикл работы выемочно-погрузочной машины.**

Загрузка ковша, поворот, разгрузка ковша в транспортное средство или отвал (штабель).

**2. Опишите цикл работы выемочно-транспортирующей машины.**

Загрузка ковша, транспортирование, разгрузка ковша в транспортное средство или отвал (штабель).

**3. Каким образом производится разгрузка ковша экскаватора типа обратная лопата?**

Путем поднятия ковша на высоту до тех пор, пока горная масса не начнет высыпаться.

**4. Каким образом производится разгрузка ковша экскаватора типа прямая лопата?**

Путем открывания нижней части ковша.

**5. К какому типу лопаты можно отнести рабочий орган экскаватора типа драглайн?**

Обратная лопата.

**6. На технологических процессах какой группы (основной/ вспомогательной) используется бульдозер?**

На основных (например, отвалообразование) и на вспомогательных (например, ремонт дорог).

**7. На технологических процессах какой группы (основной/ вспомогательной) используется скрепер?**

На вспомогательных (например, ремонт дорог).

**8. На технологических процессах какой группы (основной/ вспомогательной) используется одноковшовый погрузчик?**

На основных (например, выемка и погрузка горной массы).

**9. Можно ли использовать роторный экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f=12$ )?**

Нет, так как это слишком высокая крепость, требуется подготовка горных пород к выемке.

**10. Можно ли использовать цепной экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f=10$ )?**

Нет, так как это слишком высокая крепость, требуется подготовка горных пород к выемке.

**11. Можно ли использовать цепной экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f = 2$ )?**

Да, так как необходимо производить подготовку тех горных пород к выемке, у которых коэффициент крепости ( $f$ ) более 3.

**12. Можно ли использовать цепной экскаватор на добычных работах без предварительной подготовки горных пород к выемке ( $f = 2.5$ )?**

Да, так как необходимо производить подготовку тех горных пород к выемке, у которых коэффициент крепости ( $f$ ) более 3.

<b>Критерии оценки ответов на карточки</b>	
<b>Критерий</b>	<b>Оценка</b>
Ответ верный, полный (исчерпывающий), точный, демонстрирующий хорошее усвоение материала.	5
Ответ верный, не полный, имеются незначительные ошибки, однако, демонстрирующий хорошее усвоение материала.	4
Ответ в основном верный, не полный, имеются ошибки, демонстрирующий среднее усвоение материала.	3
Ответ не верный.	2

## 6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2

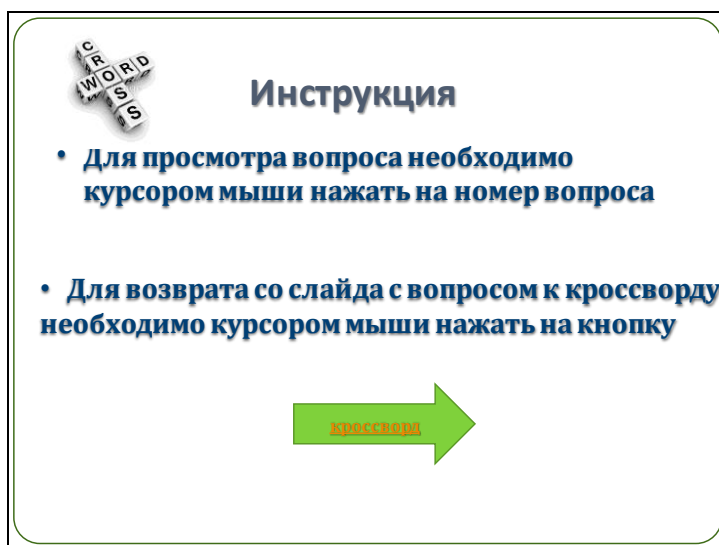
### Кроссворды в двух вариантах

#### 1 вариант

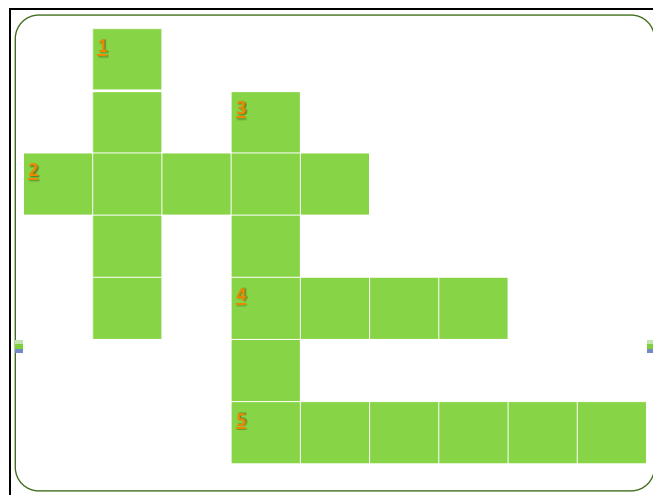
Слайд 1



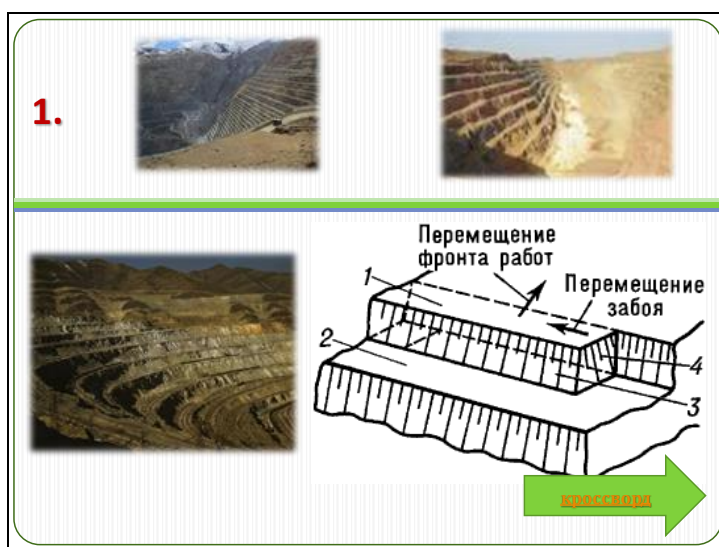
Слайд 2



Слайд 3



Слайд 4



Слайд 5



Слайд 6

**3.**



**Угольный карьер**




кроссворд

Слайд 7

**4.**








**природное минеральное сырьё, содержащее металлы или их соединения в количестве и в виде, пригодном для их промышленного использования**



кроссворд

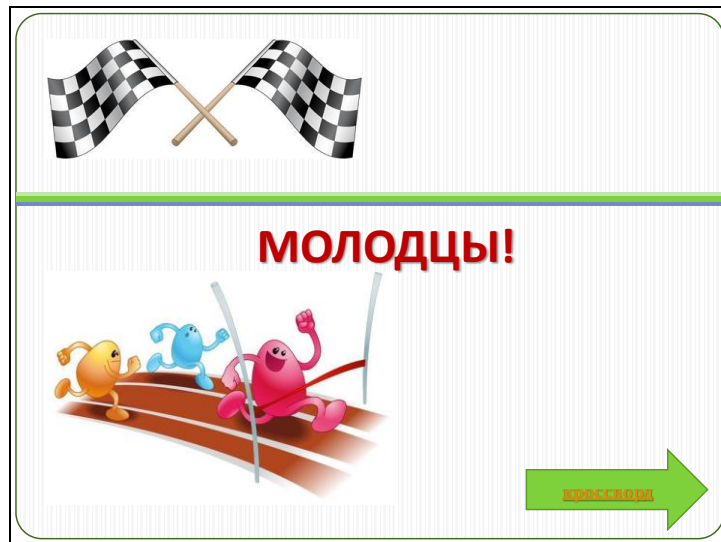
Слайд 8

**5.**

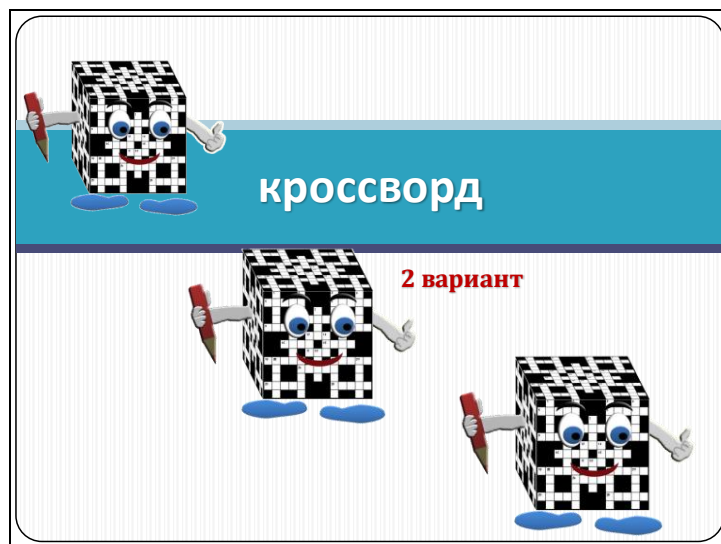
кроссворд

Слайд 9

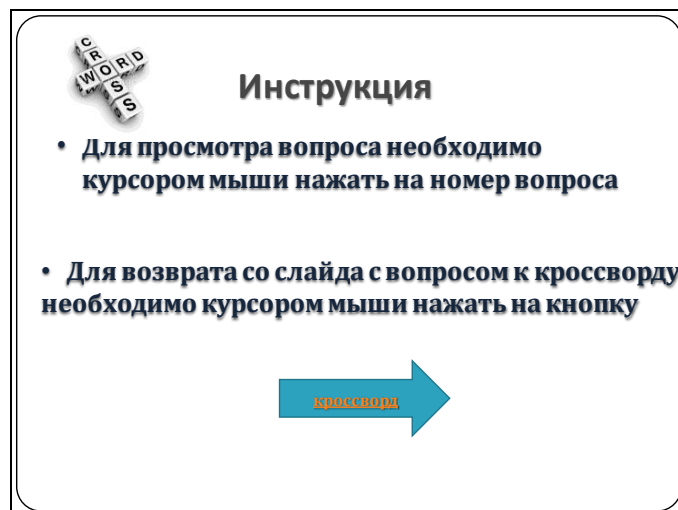


## 2 вариант

Слайд 1

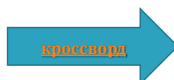


Слайд 2

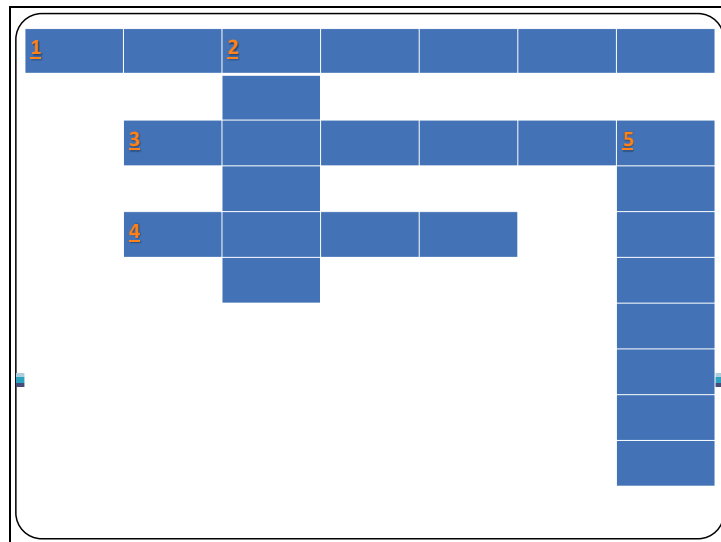


### Инструкция

- Для просмотра вопроса необходимо курсором мыши нажать на номер вопроса
- Для возврата со слайда с вопросом к кроссворду необходимо курсором мыши нажать на кнопку



Слайд 3



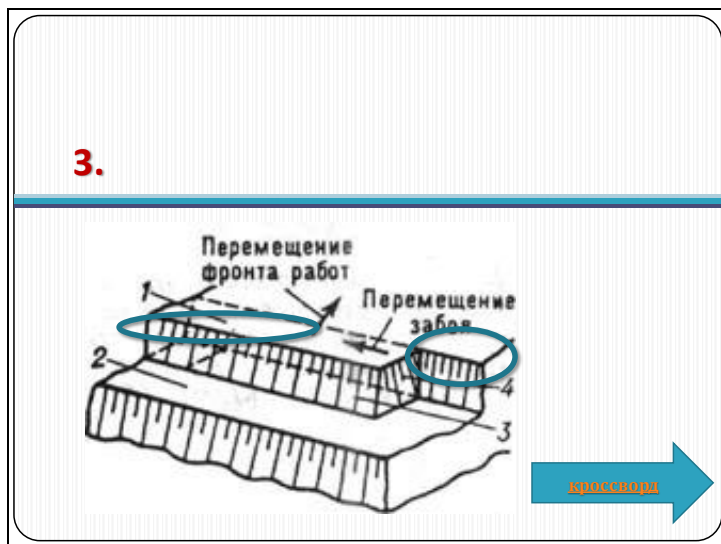
Слайд 4



Слайд 5



Слайд 6



Слайд 7



Слайд 8



**МОЛОДЦЫ!!!**

