**ВНЕКЛАССНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ**

**«МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС РОССИИ: ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ (НЕ ТОЛЬКО О МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ, НО И О ТЕХ, КТО НА НЕМ РАБОТАЕТ)»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В содержание занятие введена профориентационная информация о специальностях: геолог, техник и горный инженер-геолог, горновой, машинист крана, электрогазосварщик, электрик, арматурщик, машинист крана металлургического производства, эколог. Это поможет учащимся составить представление не только о металлургическом производстве, но и о тех, кто на нем работает. Для этого учащимся предлагается изучить профессиограммы (они представлены в приложении), ответить на вопросы во время беседы на уроке, выполнить ряд заданий во время самостоятельной внеаудиторной деятельности.

Тема: ««Металлургический комплекс России: черная металлургия (не только о металлургическом производстве, но и о тех, кто на нем работает)».

Цель: познакомить школьников с профориентационной информацией по следующим специальностям: геолог, подручный сталевара конвертера, электрогазосварщик, машинист крана металлургического производства, эколог и др.; продолжить формирование навыков работы со схемами и текстом учебника, с картами в атласе, с контурными картами, с информацией из дополнительных источников, анализировать и выделять главное; формирование у учащихся системы знаний о структуре и особенностях металлургического комплекса России, о специальностях, востребованных в данном промышленном комплексе.

Ход занятия.

Просмотр видео

Галилео. Металлургия (часть 1)

[**https://www.youtube.com/watch?v=q0zmAUd\_GSY**](https://www.youtube.com/watch?v=q0zmAUd_GSY)

### При просмотре видео обучающиеся увидят, как выплавляют чугун на металлургическом комбинате.

Галилео. Металлургия (часть 2)

[**https://www.youtube.com/watch?v=hEb1BcuGY40**](https://www.youtube.com/watch?v=hEb1BcuGY40)

При просмотре видео обучающиеся увидят технологический процесс получении из руды стали и как тянут арматуру.

Вопрос. Знаете ли вы, специалисты какой профессии занимаются разведкой и добычей сырья и топлива для металлургического комплекса? Приведите примеры таких профессий.

Ответ. Геолог, горный инженер-геолог, геодезист и др.

У вас на столах профессиограммы трех профессий с которыми связан металлургический комплекс.

ПРОФЕССИОГРАММА «ГЕОЛОГ»

История и общие сведения о профессии Геология (с греч. ge — земля и logos — учение) — комплекс наук о составе, строении и истории развития земной коры и Земли.

С древних времен люди использовали различные полезные ископаемые для своих целей. Таким образом, неорганизованная, непромышленная добыча полезных ископаемых началась еще с древних времен, когда рудокопы добывали глину и уголь, кроме того, люди владели знаниями о горных породах, минералах и рудах. Еще в Древнем Китае в XX—XIХ веках до н. э. начали составлять коллективное сочинение «Древнее сказание о горах и морях». Греческий философ Пифагор (VI век до н. э.) утверждал, что положение морей непостоянно. Эту же идею впоследствии (в XII веке) высказывал и Леонардо да Винчи.

С началом эпохи Великих географических открытий началось изучение Земли. Люди стали интересоваться, как возникают пустыни, горы и т. д., и пытаться научно обосновать свои догадки. В эти времена и появляются первые геологи-мыслители, которые пытались предположить, где могут находиться полезные ископаемые. Термин «геология» ввел норвежский ученый М. Эшольт в 1657 году.

В России широкие поиски руд железа, меди и серебра начались в эпоху Петра I (начало XVIII века).

Промышленная разработка полезных ископаемых началась 300 лет назад, в начале XVIII века в Германии. Там начали первую в мире организованную разработку каменного угля. В самостоятельную ветвь естествознания геология выделилась в XVIII — начале XIX века (У. Смит, Дж. Геттон, М. В. Ломоносов — ученые, которые внесли большой вклад в развитие геологии). Качественный скачок в истории геологии (конец XIX — начало XX века) связан с введением физико-химических и математических методов исследования.

На сегодняшний день большинство месторождений уже разведано. А для составления прогнозов уже необязательно выезжать на местность, достаточно в большинстве случаев произвести фото- и киносъемку. Однако до сих пор эта профессия является символом романтики и в ней остается много открытых вопросов: не доказана теория движения материков, остаются необъясненными некоторые геомагнитные аномалии.

Производственное содержание профессии

Доминирующие виды деятельности:

организация и выполнение полевых работ по сбору фактического материала о геологии изучаемого района;

участие в разработке геологического задания;

подсчет запасов полезных ископаемых;

составление графических материалов по геологическому строению изучаемого района работ (схемы, карты, разрезы, планы, диаграммы);

составление эталонных коллекций образцов горных пород и полезных ископаемых;

определение категории горных пород по их технологическим свойствам (буримость, крепость, разрыхляемость);

определение категории сложности районов работ;

прогнозирование движения поверхности; работа со специализированной техникой и инструментами;

промышленная разработка месторождений;

установление мест заложения горных выработок и буровых скважин нефти и газа;

разработка планов горных работ и эксплуатационной разведки; изучение геологического строения месторождений; промысловые и геофизические исследования скважин; апробирование горных выработок;

осуществление геологического контроля за горно-эксплуатационными и разведочными работами, состоянием разработки нефти и газа; контроль за полнотой и качеством отработки месторождений, освобождением скважин;

 учет потерь, движения разведанных и готовых к выемке полезных ископаемых;

проведение ремонта скважин;

обобщение геологического материала и результатов промысловых и геофизических исследований.

Требования к индивидуальным особенностям специалиста

Способности:

крепкое здоровье;

умение глобально мыслить;

развитое логическое и наглядно-образное мышление;

математические способности;

аналитическое мышление;

хорошая кратковременная и долговременная память;

самостоятельность и гибкость мышления (способность изменять планы и способы решения задач в соответствии с меняющимися условиями);

способность переносить длительное физическое и психическое напряжение в различных погодных условиях и в различной местности;

способность длительное время заниматься кропотливой работой (работа в лаборатории);

высокий уровень концентрации внимания;

способность работать в условиях ненормированного рабочего дня.

Личностные качества, интересы и склонности:

выносливость (способность работать в различных погодных условиях и непроходимой местности);

оперативность (быстрое реагирование и принятие решения в различных ситуациях);

наблюдательность;

ответственность;

упорство;

усидчивость;

аккуратность;

внимательность;

эмоционально-волевая устойчивость.

ПРОФЕССИОГРАММА «ТЕХНИК И ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГ»

Общие сведения о профессии

Профессия геолога относится к тем профессиям, в которых наиболее тесно сочетаются решение производственных задач и разработка теоретических проблем, изучение природных объектов и закономерностей и оценка возможностей практического их использования. Все народное хозяйство страны в конечном счете базируется на добыче и переработке исходного сырья, источником которого является, с одной стороны, сельское хозяйство, с другой — горнодобывающая промышленность, развивающаяся в зависимости от результатов геологических исследований.

Производственное содержание профессии

Геологическая съемка — это изучение геологического строения земной коры, т. е. раскрытие закономерностей размещения различных горных пород, условий их формирования, содержания и последовательности различных геологических процессов. Она позволяет выделить те участки, на которых целесообразен поиск тех или иных полезных ископаемых.

Геологическая съемка начинается с анализа того, что уже было сделано, — с изучения геологических карт, аэрофотоснимков, результатов различных анализов, отчетов геологов, работавших в данном районе. При этом выделяются невыясненные или не доработанные до конца вопросы. Далее проводятся полевые маршруты, составляется описание выходов горных пород, ведется отбор проб. На сложных участках проводятся горные выработки. Итогом работы является составление новой геологической карты, отражающей строение поверхности Земли и (предположительно) строение более глубоких горизонтов.

Поиски ведутся как в процессе съемки, так и на основе уже составленной геологической карты. Их цель — выявить признаки тех или иных полезных ископаемых и предварительно оценить их: какие из них заслуживают более детального изучения, какие — нет. При поиске приходится больше времени уделять отбору проб, описанию горных выработок, а при обработке материалов — обобщению данных химических анализов, минералогических исследований.

Разведка — наиболее дорогостоящий и наиболее «оседлый» вид геологических работ. Разведка крупного месторождения длится много лет.

Ее задача — решить, заслуживает ли данное месторождение промышленного освоения, и дать материалы для проектирования горного предприятия.

Средства труда современного геолога чрезвычайно разнообразны. В настоящее время в распоряжении геолога космические снимки и электронный микроскоп, буровой станок и разнообразнейшая геофизическая аппаратура, экскаватор и вертолет.

Техник и горный инженер-геолог должен знать:

основы горного дела;

основы технологии переработки минерального сырья (обогащения, металлургии);

основы экономики горной промышленности.

Требования к индивидуальным особенностям специалиста

Условия труда специалиста очень разнообразны. Поначалу это чаще всего полевая геологическая партия или рудник. Современная геологическая партия, как правило, имеет свой постоянный поселок с минимальным (а порой и достаточно солидным) набором культурно-бытовых учреждений — магазином, столовой, баней и т. п. Отряды, базирующиеся непосредственно на местах работы, широко используют разборные домики, вагончики, балки и лишь изредка прибегают к палаточным городкам. Каждый отряд, удаленный более чем на 20 км от постоянной базы, имеет с ней радиосвязь.

Личностные качества, интересы и склонности:

наблюдательность;

умение сосредоточиться;

умение фантазировать;

терпеливость, усидчивость;

умение рисовать.

Вопрос. Вы узнали в чем суть доменного производства, а люди какой специальности занимаются выплавкой чугуна?

ПРОФЕССИОГРАММА «ГОРНОВОЙ»

#### Общие сведения и содержание работы горнового

Профессия горнового — одна из самых почетных и ответственных в черной металлургии. Слово «горновой» произошло от названия нижней части доменной печи «гари». В горне доменной печи скапливаются чугун и шлак, получаемые при плавлении и восстановлении железа из руд за счет высокой температуры, получаемой от горения кокса. Печь работает круглосуточно, и в течение суток производится выдача чугуна и шлака из горна через чугунную летку.

Выпуск чугуна и шлака, заливка их в чугуновозные и шлаковозные ковши производится бригадой горновых. Бригада современной доменной печи состоит из нескольких человек. Каждый член бригады имеет четкие задачи и обязанности. Работа с расплавленным чугуном требует знаний, умений, выдержки и мужества.

**2. Производственное содержание профессии**

Самая высокая квалификация у старшего горнового. Он вместе с бригадой проводит подготовку чугунной летки и желобов для чугуна. Руководит открыванием чугунной летки и выпуском чугуна, управляет механизмами при открывании и закрывании чугунной летки, проверяет исправность устройств и механизмов у горна, наличие заправочных материалов, огнеупорной массы, инструментов. По показаниям контрольно-измерительных приборов и другим данным следит за составом чугуна, за состоянием поверхности брони горна, циркуляцией воды.

Старший горновой должен знать:

* + технологический процесс выплавки чугуна;
	+ технические и физические свойства чугуна и шлака, а также сырья и топлива, идущих в плавку;
	+ устройство доменной печи;
	+ принцип работы механизмов горна;
	+ состав и свойства используемых огнеупорных материалов.

На помощь горновому пришли современные машины и механизмы. Летка пробивается электробуром, закрывается электрозаглушкой, которая заряжена огнеупорной массой.

Завершается цикл работы доменной печи выпуском чугуна. Это самый ответственный момент, который требует слаженности в работе бригады горновых, применения опыта и знаний старшего горнового.

#### Требования к индивидуальным особенностям специалиста

Горновой должен быть крепким и здоровым человеком. Ему надо владеть широким кругом технических знаний, знать теоретические основы доменного процесса, химические и физические свойства материалов, используемых в качестве сырья для получения чугуна, и др. Быть смелым, решительным и неплохим организатором.

**Рис.** Разрез доменной печи:

*1* —фундамент; *2* — лещадь; *3* — горн; *4* — заплечики;

*5* — распар; *6* — шахта; *7* — колошник

**Общие сведения о профессии**

Горновой — специалист доменного производства. Эта профессия — одна из самых почетных и ответственных в черной металлургии. Слово «горновой» произошло от названия нижней части доменной печи — «гари». Выпуск чугуна и шлака, заливка их в чугуновозные и шлаковозные ковши производится бригадой горновых, среди которых самую высокую квалификацию имеет старший горновой.

Профессионально значимые качества горнового. Горновой должен быть крепким и здоровым человеком. Ему нужно владеть широким кругом технических знаний, знать теоретические основы доменного производства, химические и физические свойства материалов, используемых в качестве сырья для получения чугуна, и многое другое. Быть смелым, решительным и хорошим организатором.

Горновой участвует в выплавке чугуна, поэтому данному специалисту необходимо иметь знания об устройстве доменной печи.

Доменная печь — вертикальное сооружение, достигающее обычно 30—40 м высоты, внутри выложенная огнеупорным материалом. В доменной печи различают следующие основные части: колошник, шахту, распар, заплечики, горн, лещадь.

Для того чтобы учащиеся лучше усвоили устройство доменной печи и как идет выплавка чугуна, каким бывает чугун, класс разбивается на 4 группы по 6 человек. Каждой группе предлагается составить кроссворд, который выполняется в течение 5—7 минут. После чего учащихся заслушиваются и все вемте решают кроссворды.

Таким образом, как мы видим, металлургический комплекс объединяет людей разнообразных профессий.