

Горнодобывающая отрасль Хабаровского края

Методические материалы
для подготовки учащихся к конкурсному треку
«Горнодобывающая отрасль Хабаровского края»
краевого профориентационного фестиваля
технического творчества «Горный»



г. Хабаровск, 2024 г.

Печатается по решению
научно-методического совета
КГАОУ ДО РМЦ
протокол № 01 от 01.02 2024 г.

Методические материалы для подготовки учащихся к конкурсному треку «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края» краевого профориентационного фестиваля технического творчества «Горный»/Кудревич Е.А., Семенова Н.В. — Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2024 – 32 с.

Ответственный редактор: Н.Н. Ефремова
Ответственный за выпуск: Е.А. Кудревич
Дизайн обложки: Ю.А. Лубашова

Данные методические материалы составлены с целью популяризации фестиваля и качественной подготовки учащихся к участию в конкурсном треке. Они содержат две части: для педагога и для учащихся, и позволят педагогическим работникам познакомиться обучающихся с горнодобывающей отраслью Хабаровского края, ведущими предприятиями, а также полезными материалами для подготовки конкурсных работ.



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА.....	4
Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный».....	4
Методические рекомендации по проведению вводного занятия по подготовке к треку «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края» краевого профориентационного фестиваля технического творчества «Горный».....	5
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.....	10
Трек «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края».....	12
Подготовка презентаций конкурсных работ к защите.....	21
Приложения.....	26





ВВЕДЕНИЕ

2

Ранняя профориентация обучающихся — одна из приоритетных задач государства. Для профессионального самоопределения проводятся различные мероприятия, включающие профильные часы, промышленные экскурсии, профессиональные пробы, дни открытых дверей и др. Одним из таких мероприятий является Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный» (далее — Фестиваль).

В целях популяризации и повышения престижа профессий приоритетного направления по развитию горнодобывающей промышленности Хабаровского края, поддержки талантливых детей и молодёжи в области технического творчества и развития у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для горнодобывающей отрасли Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)» с 2023 года ежегодно организует и проводит Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный».

Партнёрами фестиваля являются организации, представляющие горнодобывающую промышленность Дальнего Востока: Институт горного дела ДВО РАН, Хабаровский филиал АО «Полиметалл УК», АО «Ургалуголь», ООО «Амур Минералс»; а также Российское движение детей и молодёжи «Движение Первых» и учебные организации среднего профессионального и высшего образования Хабаровского края.

В рамках Фестиваля его участникам предстоит выполнить задания от предприятий-партнёров по созданию моделей горных выработок с использованием систем автоматического проектирования, организовать виртуальную прогулку по внутренней части горной выработки, а также презентовать проекты, посвященные экологической ответственности в горнодобывающей промышленности. Кроме этого, конкурсанты могут представить свои макеты, модели технических устройств, будут состязаться в управлении беспилотными летательными аппаратами и радиоуправляемыми автомобилями, рассуждать о влиянии деятельности предприятий горнодобывающей отрасли на развитие муниципальных



районов в целом и конкретных посёлков в частности. На Фестивале также проводится конкурс рисунков, связанных с горнодобывающей отраслью.

Ежегодно в рамках очного этапа Фестиваля организуется и проходит профориентационная интерактивно-образовательная программа: творческие мастер-классы, экспозиционные площадки, лектории от предприятий-партнёров, учреждений среднего профессионального и высшего образования, направленные на популяризацию профессий горнодобывающей отрасли.

Победители и призёры Фестиваля ежегодно награждаются ценными призами, сувенирной продукцией от партнёров, а также направляются на профильную смену «Горная школа» в КГБНОУ КДЦ «Созвездие».



I. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1.1 Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный»

4

Цель Фестиваля: популяризация и повышение престижа инженерных профессий горнодобывающей отрасли.

Задачи фестиваля:

- создание профориентационной площадки для горнодобывающей отрасли;
- выявление и поддержка талантливой молодёжи в области технического творчества;
- развитие у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для отрасли;
- привлечение внимания потенциальных партнёров к деятельности организаций дополнительного образования детей технической и естественнонаучной направленности.

Актуальность

Горнодобывающая промышленность Хабаровского края — одна из ключевых отраслей региона. Предприятия отрасли заинтересованы в привлечении молодых специалистов и активно работают в профориентационном направлении.

Однако, по нашим наблюдениям, знания обучающихся об инженерных и рабочих специальностях весьма ограничены. Школьники не знают множество профессий, таких как маркшейдер, инженер-геомеханик, топограф, техник-лаборант химического анализа и т.д., не знакомы с компаниями и предприятиями ведущих отраслей экономики дальневосточного региона. Как следствие, у подростков сужается выбор вариантов профессионального самоопределения и развития.

По инициативе ведущих организаций и промышленных предприятий горнодобывающей отрасли в 2023 году был впервые организован и проведён профориентационный фестиваль «Горный». Уже в 2024 году в Фестивале приняли участие более тысячи обучающихся Хабаровского края. В рамках мероприятий проводились конкурсные треки, а также интерактивно-образовательная программа.



Фестиваль стал отличной площадкой, на которой у участников есть возможность познакомиться с учебными заведениями, с ведущими работодателями, продемонстрировать им свои знания и зарекомендовать себя как будущего потенциального молодого специалиста.

Планируемые даты проведения Фестиваля: 15-17 мая 2025 года.

Место проведения: в рамках международной выставки-форума «ТЕХНО ЛЕТО 2024» на площадке Арены «Ерофей» г. Хабаровска.

Организатор Фестиваля: ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб» КГАОУ ДО РМЦ, тел. (4212) 30-49-48, эл. почта ctt@rnc27.ru.

1.2 Методические рекомендации по проведению вводного занятия по подготовке к треку «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края» краевого профориентационного фестиваля технического творчества «Горный»

Целью данных рекомендаций является вовлечение обучающихся в мероприятия ранней профориентации посредством участия в Краевом профориентационном фестивале технического творчества «Горный».

Задачи:

- познакомить обучающихся с горнодобывающей отраслью Хабаровского края, ведущими предприятиями;
- познакомить обучающихся с конкурсным треком Фестиваля «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края»;
- предоставить полезные материалы для подготовки конкурсных работ (литература, ссылки на статьи);
- познакомить с принципами и правилами разработки презентации к конкурсной работе;
- познакомить с рекомендациями по защите проектов.

Ожидаемый результат: участие учащихся в Фестивале с конкурсными работами по треку «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края».

Адресат: материалы ориентированы на учащихся 8-11 классов.

Форма реализации

Вводное занятие проводит педагог в очном формате, далее учащиеся получают материалы и самостоятельно готовят конкурсные работы.



Предусмотрены консультации специалистов отрасли, они проводятся на основе выбранных тем исследований в формате онлайн или очной консультации (в зависимости местоположения школы, конкурсантов).

Необходимо до определенной даты получить от учащихся темы исследовательских работ и список вопросов. Даты отправки вопросов будут согласованы с учебными заведениями дополнительно.

6

Ссылка на материалы:

<https://disk.yandex.ru/d/xa-YxfWSVINNqA>



Вводное занятие «Профориентационный фестиваль «Горный»: введение»

Цель: знакомство с горнодобывающей отраслью Хабаровского края и конкурсным треком Фестиваля.

Продолжительность: 45 минут.

Форма проведения: очная.

Рекомендуемый план занятия:

1. Горнодобывающая отрасль — один из флагманов экономики Хабаровского края. Информация о компаниях-партнёрах Фестиваля.
2. Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный».
3. Полезные материалы для подготовки конкурсных работ.
4. Ответы на вопросы.



Структура занятия

7

Наименование раздела занятия	Длительность	Используемые материалы
Горнодобывающая отрасль — один из флагманов экономики Хабаровского края. Информация о компаниях-партнёрах Фестиваля.	10-15 минут	Тезисы (<i>Приложение № 1</i>), презентация (при наличии в школе проектора/телевизора)
Краевой проф-ориентационный фестиваль технического творчества «Горный».	10 минут	Выдержка из Положения о Фестивале по конкурсным трекам, ключевые тезисы (<i>Приложение № 2</i>).
Полезные материалы для подготовки конкурсных работ.	10 минут	Чек-лист с материалами для учащихся
Ответы на вопросы.	5-7 минут	

Необходимое оборудование для проведения урока: проектор, экран, колонки либо телевизор, USB-флеш-накопитель с презентацией и видеороликами.

Чек-лист необходимо заранее распечатать по количеству учащихся.



Рекомендации по проведению разделов занятия:

8

1. Горнодобывающая отрасль — один из флагманов экономики Хабаровского края. Информация о компаниях-партнёрах Фестиваля.

Педагог даёт общее представление о горнодобывающей отрасли Хабаровского края. Если есть необходимое оборудование (проектор, экран, колонки либо телевизор), то включает «Вводное видео».

Ссылка на видео:



<https://disk.yandex.ru/i/lmM2g7fNFup4pg>

Если необходимого оборудования для демонстрации нет, то рекомендуется предварительно посмотреть «Вводное видео» и построить выступление по схожей схеме.

Основные тезисы для выступления педагога представлены в Приложении № 1.

2. Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный».

Педагог даёт сначала общую информацию о Фестивале: цель, конкурсные треки, сроки и место проведения. Далее делает акцент на конкурсном треке «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края», для участия в котором предлагает обучающимся подготовить исследовательские работы.

Основные тезисы для выступления педагога представлены в Приложении № 2.

3. Полезные материалы для подготовки конкурсных работ.

- Этапы подготовки конкурсных работ. Педагог рассказывает, что при подготовке исследовательской работы по треку «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края» будет организована профессиональная помощь.



Первый этап — вводное занятие, которое проходит в данный момент.

Второй этап — консультации и ответы на вопросы в онлайн формате или в форме очной консультации (в зависимости от местоположения школы, местонахождения конкурсантов). Консультации проводятся по темам исследований, выбранным конкурсантами. Организация консультаций: до определённого срока будут собраны списки вопросов, в согласованные в последующем даты будут проводиться очные или онлайн-консультации с представителями отрасли.

Третий этап — защита проектов на Фестивале (май 2025 года).

- **Полезные материалы.** Педагог сообщает, что организаторами Фестиваля подготовлены материалы (видеоролики о компаниях, ссылки на статьи, онлайн-библиотека необходимой литературы). Раздаёт учащимся материалы или даёт ссылки, QR-код на облачное хранение.

4. Ответы на вопросы и подведение итогов.

Общие рекомендации по проведению вводного занятия:

- рекомендуется проведение занятия в форме диалога с короткими лекционными вставками;
- по ходу занятия рассказ педагога чередуется с демонстрацией видеороликов;
- для улучшения восприятия информации используется презентация (особенно при рассказе о треках Фестиваля).



II. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

10

Хабаровский край обладает разнообразными природно-сырьевыми ресурсами: земельными, водными, лесными и другими биологическими ресурсами. многочисленными полезными ископаемыми.

По территории края проходит Тихоокеанский рудный пояс. По запасам различного минерального сырья наш регион относится к числу богатейших регионов страны, что является одним из основных его конкурентных преимуществ.

В регионе ведётся добыча и переработка драгоценных и цветных металлов, каменного и бурого угля, строительных материалов. Горнодобывающая промышленность является одной из ключевых отраслей края, этот сектор экономики постоянно развивается. Предприятия отрасли заинтересованы в молодых специалистах и активно занимаются профориентационной работой.

Благодаря инициативе руководителей предприятий горнодобывающей отрасли был организован и ежегодно проводится краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный».

Предлагаем принять участие в конкурсных треках фестиваля.

Основные конкурсные треки:

- Горнодобывающая отрасль Хабаровского края.
- Решение кейса.
- Конкурс инженерных решений.
- Беспилотное управление.
- Геологическое строение литосферы, горные породы и полезные ископаемые в пределах муниципального района.
- Академия карбона.

Одним из важных и интересных треков фестиваля является трек «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края». Специально для вас как потенциальных участников конкурса мы подготовили материалы для успешной подготовки к конкурсу.



- **Введение в отрасль:**

- выдержка из Положения Фестиваля по критериям трека «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края»;
- характеристика отрасли (статья и видео);
- ключевые предприятия (таблица, видеоролики компаний);
- ссылки на полезные материалы (литература, статьи).

- **Подготовка к защите презентаций конкурсных работ:**

- основные рекомендации для подготовки презентации Power Point;
- типичные ошибки при подготовке презентации;
- рекомендации по защите проекта во время выступления.

Желаем вам успехов по подготовке и защите ваших проектов!



2.1 Трек «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края»

Введение в отрасль

Участниками данного трека предоставляются творческие, исследовательские работы, информационные проекты, отражающие добычу и переработку полезных ископаемых в муниципальных районах края.

Содержание проектов может раскрывать одну из предложенных тем:

- описание минерально-сырьевых полезных ископаемых (на выбор), добываемых и перерабатываемых в крае;
- месторождения минерально-сырьевых полезных ископаемых, способы добычи этих полезных ископаемых;
- деятельность компаний горнодобывающей отрасли на территории края (специализация, география деятельности, вклад в экономику);
- применение минерально-сырьевых полезных ископаемых в различных сферах деятельности (производство, сельское хозяйство, строительство, транспорт, быт и т.д.).

Форматы исследовательских работ:

- очерк, эссе, сообщение. Объём работы — не более 5 страниц, шрифт — Times New Roman, высота символов 14 pt, одинарный межстрочный интервал. Список использованной литературы, ссылки на интернет ресурсы;
- видеопрезентация длительностью не более 5 минут;
- альбом, выполненный в технике скрапбукинг;
- презентация Power Point не более 25 слайдов. Список использованной литературы, ссылки на интернет ресурсы.



Горнодобывающая отрасль Хабаровского края

«...Есть все возможности ещё для кратного роста добывающих отраслей, в том числе по дефицитным, стратегическим видам сырья, востребованным в экономике будущего. Всё это не только гарантия ресурсного суверенитета страны, но и основа для производства новых материалов, микроэлектроники и перспективных источников энергии, для продвижения отечественных экологических, природосберегающих технологий и научных разработок, для создания качественных рабочих мест, реализации на новом уровне естественных конкурентных преимуществ Дальнего Востока, да и всей России»

Президент Российской Федерации В.В. Путин,
*из выступления на пленарном заседании
VIII Восточного экономического форума*

Горнодобывающая отрасль Хабаровского края — важнейший исторически сложившийся элемент экономики региона, обусловленный наличием уникальных по качеству и объёмам минерально-сырьевых запасов.

В прошедшее десятилетие горнодобывающая промышленность на территории края получила интенсивное развитие.

Так, в 2012 г. в г. Амурске был введен в эксплуатацию гидromеталлургический комбинат (АГМК) по переработке золотосодержащих концентратов, производимых из упорных руд, добываемых на построенном годом ранее в муниципальном районе им. Полины Осипенко Албазинском горнодобывающем комбинате (ГОК). В настоящее время общее количество работающих на ГОКе и АГМК составляет около 1 700 человек.

На месторождении «Красивое» в Аяно-Майском муниципальном районе была запущена золотоизвлекательная фабрика «Юбилейная», создано 300 новых рабочих мест.

В 2014 г. в Николаевском муниципальном районе введён в постоянную эксплуатацию ГОК на золоторудном месторождении «Белая Гора», создано 500 новых рабочих мест.



В 2016 г. в Охотском муниципальном районе введён в эксплуатацию ГОК на золоторудном месторождении «Светлое», обеспечена занятость на 611 новых рабочих местах.

В 2018 г. в Аяно-Майском муниципальном районе введён в эксплуатацию горно-обогатительный комбинат на золоторудном месторождении «Перевальное», создано 140 новых рабочих мест.

В 2019 г. в Николаевском муниципальном районе запущен в постоянную эксплуатацию ГОК на золоторудном месторождении «Полянка», создано 340 новых рабочих мест.

В 2022 году в Солнечном муниципальном районе заработала обогатительная фабрика на 100 рабочих мест по переработке отходов обогащения (лежалых песков) бывшего Солнечного ГОКа в п. Солнечный, также был введён в эксплуатацию горно-перерабатывающий комплекс на золоторудном месторождении «Кутынское» в Тугуро-Чумиканском муниципальном районе, где было создано 700 новых рабочих мест.

К концу 2024 г. запланировано завершить строительство второго, большего и технологически более совершенного автоклава на АГМК, что позволит значительно увеличить производственную мощность предприятия и обеспечить дополнительную занятость более чем 400 работников.

До 2025 г. продолжится реализация ряда крупных инвестиционных проектов, обеспечивающих создание не менее 5 000 новых рабочих мест: строительство ГОКа на Малмыжском золото-медно-порфировом месторождении в Нанайском и Амурском муниципальных районах; строительство новых и модернизация существующих горнодобывающих и обогатительных мощностей на Правоурмийском, Фестивальном и Соболином оловорудных месторождениях в Верхнебуреинском и Солнечном муниципальных районах; освоение золоторудных месторождений «Чульбаткан» в муниципальном районе им. Полины Осипенко, «Малютка» в Аяно-Майском муниципальном районе; Мильканского железорудного месторождения с одновременным строительством Тихоокеанского металлургического комбината в Тугуро-Чумиканском муниципальном районе и др.

В г. Амурске запланировано строительство металлургического комбината с полным циклом глубокой переработки оловянных концентратов с получением металлического олова.

Также дальнейшее развитие горнодобывающей отрасли края связано с наращиванием минерально-сырьевой базы действующих и будущих



горнодобывающих предприятий. С этой целью предусматривается резкое увеличение объёма геологоразведочных работ.

В настоящее время производственный потенциал горнодобывающей отрасли представлен 46 предприятиями, из которых 43 предприятия осуществляют добычу драгоценных металлов (в том числе 7 предприятий добывают рудное золото и серебро, 28 предприятий ведут добычу россыпного золота и платины), 3 предприятия добывают цветные металлы, 2 — каменный уголь. Геологоразведочные работы проводят около 100 компаний.

На территории края ведут операционную деятельность предприятия, входящие в крупнейшие горнодобывающие и горно-металлургические холдинги России и мира: «Русдрагмет», «Русская платина», «Полюс», «СУЭК», «Русолово» и др.

В составе предприятий 15 обогатительных фабрик по извлечению полезных компонентов и Амурский гидрометаллургический комбинат, извлекающий золото из концентратов упорных руд. Дrajный флот составляют 4 драги, из них 3 драги с ёмкостью черпака 250 литров и одна драга с ёмкостью черпака 380 литров.

Добыча основных полезных ископаемых в 2023 году составила:

- золота – 27 948, 0 кг или 100, 5 % к 2022 году;
- серебра – 83 711, 0 кг или 187, 1 % к 2022 году;
- олова – 3 003, 1 т или 103, 6 % к 2022 году;
- меди – 9 501, 1 т или 125, 6 % к 2022 году;
- вольфрама – 102, 6 т или 126, 2 % к 2022 году;
- угля – 10 млн. т

В 2023 году в отрасли было занято более 12 тысяч человек, что на 12 % выше показателя 2022 года.

От горнодобывающих предприятий края в бюджет края поступило 14, 5 млрд. рублей, что на 30 % больше, чем в предыдущем году.

Объём отраслевых инвестиций в 2023 году за счёт средств горнодобывающих компаний составил более 7, 5 млрд. рублей.

Доля отрасли в структуре валового регионального продукта Хабаровского края составила 9, 0 %.

В Хабаровском крае 305 недропользователями ведётся добыча общераспространённых полезных ископаемых, обеспечивающих минеральным сырьём дорожное строительство, производство строительных материалов, строительство гидротехнических сооружений, металлургическое производство и др. По итогам 2023 года добыча



общераспространённых полезных ископаемых составила около 6, 5 млн. куб. м.

Важнейшая проблема горнодобывающей промышленности края, требующая постоянного внимания, — это кадровая обеспеченность отрасли. Потребность в кадрах до 2025 года только по крупным инвестиционным проектам составляет не менее 5 000 работников.

В связи с этим в крае создана система профессиональной подготовки специалистов по направлению «Горное дело», включающая в себя следующие учреждения профессионального образования края, осуществляющие подготовку по названному профилю:

– учреждения высшего образования:

1. Тихоокеанский государственный университет по специальностям «Открытые горные работы», «Обогащение полезных ископаемых»;

2. Комсомольский-на-Амуре государственный университет по специальности «Технологии переработки полезных ископаемых и извлечения драгоценных металлов».

– учреждения среднего специального образования:

1. Хабаровский технический колледж ведёт подготовку по пяти специальностям среднего звена: «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», «Открытые горные работы», «Маркшейдерское дело», «Землеустройство», «Прикладная геодезия»;

2. Хабаровский дорожно-строительный техникум ведёт обучение по рабочей профессии «Машинист на открытых горных работах»;

3. Комсомольский строительный колледж ведёт обучение по рабочей профессии «Машинист на открытых горных работах»;

4. Солнечный промышленный техникум ведёт подготовку двум специальностям среднего звена «Обогащение полезных ископаемых» и «Маркшейдерское дело», по трём рабочим профессиям «Обогатитель полезных ископаемых», «Машинист на открытых горных работах», «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)», а также по программам дополнительного профессионального образования по специальностям «Машинист буровых установок», «Машинист насосных установок», «Концентраторщик», «Крепильщик»;

5. Николаевский-на-Амуре промышленно-гуманитарный техникум осуществляет подготовку специалистов среднего звена по специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» и по двум



рабочим профессиям: «Электрослесарь подземный», «Ремонтник горного оборудования»;

6. Чегдомынский горно-технологический техникум ведёт обучение по двум рабочим профессиям: «Машинист на открытых горных работах», «Электрослесарь подземный» и четырём специальностям среднего звена: «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Обогащение полезных ископаемых», «Открытые горные работы», «Технология аналитического контроля химических соединений»;

7. Амурский политехнический техникум ведёт обучение по двум рабочим профессиям: «Ремонтник горного оборудования», «Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)» и двум специальностям среднего звена «Технология аналитического контроля химических соединений», «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

8. Советско-Гаванский промышленно-технологический техникум ведёт обучение по специальности среднего звена «Металлургия цветных металлов».

Во всех учебных заведениях края ведётся подготовка по общетехническим специальностям, востребованным на горнодобывающих предприятиях (энергетик, автомеханик, машинист дорожно-строительных машин, электрик, автослесарь, сварщик, бухгалтер, эколог и др.).

Переобучение и повышение квалификации специалистов и рабочих осуществляют учебные центры, организованные крупными горнодобывающими компаниями, и негосударственные образовательные учреждения дополнительного профессионального образования по ряду горных и обогатительных специальностей (машинисты драги, карьерной техники, буровой установки, погрузочно-доставочной машины; обогатители, машинисты мельниц, дробильщики, гидромониторщики, лаборанты пробирного и химического анализа и др.), а также по общетехническим специальностям.

Кроме этого, на территории края ведёт научную деятельность Институт горного дела Дальневосточного отделения РАН (далее – ИГД ДВО РАН). В институте помимо решения фундаментальных научных проблем по освоению ресурсного потенциала региона осуществляется образовательная деятельность по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе по направлению



«Геология, разведка и разработка полезных ископаемых». Работает диссертационный совет по защите диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по двум специальностям: «Геомеханика» и «Геотехнология» (подземная, открытая). Научные сотрудники ИГД ДВО РАН ведут активную профориентационную и преподавательскую деятельность по направлению подготовки «Горное дело», входят в составы государственных экзаменационных и аттестационных комиссий в учреждениях профессионального образования края. В рамках научной кооперации с компанией «Амур Минералс» и Тихоокеанским государственным университетом ИГД ДВО РАН выступает академическим партнёром по реализации программы научных исследований в рамках проекта передовой инженерной школы «СИГМА» с целью разработки инновационных технологий в горнодобывающей и металлургической промышленности региона от сырья до готовой продукции с высокой добавленной стоимостью.

На ближайшие годы перед горнодобывающей отраслью Хабаровского края стоят следующие задачи:

- увеличение объёмов добычи полезных ископаемых;
- интенсификация геологоразведочных работ с целью прироста минерально-сырьевой базы отрасли;
- развитие в крае чёрной и цветной металлургии с обязательным применением комплексных технологий переработки полиметаллических руд с извлечением максимально возможного количества полезных попутных металлов;
- внедрение современных технологий, позволяющих вовлекать в переработку как накопленные, так и вновь образуемые отходы обогащения полезных ископаемых из хвостохранилищ и других техногенных образований горнодобывающих предприятий;
- соблюдение высоких стандартов охраны окружающей среды на основе использования наилучших доступных технологий;
- развитие кадрового потенциала отрасли.

*Волков Андрей Фёдорович,
главный инженер ФГБУН
Хабаровского исследовательского центра
ДВО РАН Института горного дела*



Ключевые предприятия отрасли

Наименование организации/ компании	Профиль деятельности	Ссылка или QR-код на главную страницу сайта организации/компании
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела ДВО РАН	Целью и предметом деятельности Института является организация и проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований для решения актуальных проблем в области горного дела.	http://www.igd.khv.ru 
Хабаровский филиал АО «Полиметалл УК»	Предприятие по добыче золота, серебра и меди	https://www.polymetal.ru 
ООО «Амур Минералс»	Горно-обогачительное предприятие по добыче и обогащению медной руды	https://amurminerals.ru 
Сибирская угольная энергетическая компания АО «Ургалуголь»	Предприятие по добыче каменного угля	

Ссылка на видеоролики организаций и предприятий:

<https://disk.yandex.ru/d/JBYbMOAzz7vx1Q>





Полезные ссылки на материалы

20

Наименование папки	Ссылка	QR-код
Папка «Фестиваль «Горный» - литература», общая ссылка на все документы	https://disk.yandex.ru/d/UW1OpYMH7IXP2g	
Подразделы папки «Фестиваль «Горный»		
Нормативные документы	https://disk.yandex.ru/d/B6yeddpTHFMsQA	
Книги	https://disk.yandex.ru/d/iy0Yk91remi6gg	
Статьи, полезные материалы	https://disk.yandex.ru/i/mykkXdwACHHP5A	





2.2 Подготовка презентаций конкурсных работ к защите

21

Презентация должна ясно и доходчиво доносить до аудитории идею исследования и полученные результаты. При составлении слайдов можно придерживаться следующей **структуры**:

Слайд 1: титульный слайд (название работы, ФИО автора, ФИО руководителя, название организации);

Слайд 2: актуальность темы, объект и предмет исследования (можно вставлять рисунки и фотографии предмета исследования);

Слайд 3: цель, гипотеза и задачи исследования;

Слайд 4: теоретическая база, методы и инструменты исследования;

Слайд 5-8: содержание исследования (предлагаемое решение задач исследования с обоснованием, основные этапы работы);

Слайд 9: анализ и практическая значимость достигнутых результатов;

Слайд 10: общее заключение и выводы.

Общие рекомендации по подготовке презентации

1. Соблюдайте требования, заявленные организаторами.

Есть три критерия, которые влияют на оценки жюри в любом конкурсе:

- актуальность проекта (значимость и своевременность для компании и рынка);
- особенности реализации (инструменты, инновации);
- эффективность проекта (качественные и количественные результаты).

2. Продумывайте схему и логику подачи материала.

Информация, которую необходимо обязательно включить в презентацию:

- предпосылки для разработки проекта;
- цель проекта;
- основные задачи;



- ресурсы и методы реализации;
- достигнутые результаты.

3. Излагайте мысли просто и кратко. Не стоит перегружать слайды большим количеством текста. Информация должна подаваться кратко и чётко, должна быть хорошо структурирована.

22

4. Включайте в презентацию «цепляющие» моменты. 90% людей утверждают, что эмоциональные истории помогают удерживать внимание аудитории. Красочные метафоры, цитаты, фото и видео способны сделать презентацию более яркой и запоминающейся.

5. Используйте конкретные цифры и факты. Это увеличивает вовлечённость аудитории на 20%.

6. Разрабатывайте презентацию в едином стиле.

7. Выносите на слайды ту информацию, которая без зрительной опоры воспринимается хуже.

8. Подготовьте слайды так, чтобы они дополняли или обобщали содержание выступления или его частей. В презентации не должно быть текстовой информации, дублирующей текст доклада.

9. Подберите заголовок для каждого слайда.

10. Обязательно внимательно проверяйте презентацию, не допускайте орфографических и стилистических ошибок, а также опечаток.

Типичные ошибки при подготовке презентаций

1. Не обозначена цель конкурсной работы.

2. Нет чёткой структуры презентации, которая помогла бы раскрыть суть проекта, работы.

3. Использование в презентации однотипных слайдов. Лучше использовать при оформлении слайдов разные форматы и приёмы, при этом сохраняя единый стиль оформления (рамки, стили, шрифты).

4. Ошибки в использовании и оформлении текста:

- избыточно много текста. Информацию необходимо подавать кратко и ёмко, в тексте излагать только главные моменты или ключевые тезисы;

- использование трудно воспринимаемого шрифта. Шрифт текста должен быть крупным (рекомендуемый размер шрифта для заголовков 32-



50 (оптимально — 36), для основного текста — 18-32 (оптимально — 24), удобно читаемым, на одном слайде допустимо использование одного, максимум, двух разных шрифтов. Не стоит использовать курсив или шрифт, похожий на рукописный, а также специфичные, необычные или дизайнерские шрифты. Лучше использовать рубленые шрифты, например, Arial, Tahoma, Century Gothic, Verdana и т.д.;

- использование нескольких цветов для шрифта на одном слайде. Лучше использовать 1-2, не более 3 цветов;
- частая ошибка связана с выравниванием текстов. Каждый слайд должен быть так отредактирован, чтобы он хорошо воспринимался визуально.

5. Небрежное оформление. Не следует использовать картинки плохого качества, низкого разрешения, пиксельные, допускать наложение текста на картинку и наоборот. Не нужно наполнять презентацию картинками, которые не несут информационной нагрузки. Если на слайдах используются разные шрифты, вся палитра цветовой гаммы, большое количество картинок — всё это грубые ошибки, влияющие на общее впечатление от презентации.

6. Отсутствие пояснений к иллюстрациям. Используемые в презентации картинки, фото, графики, диаграммы должны быть подписаны.

7. Несоответствие размера элементов слайда их значимости. Например, ключевой тезис написан мелким, практически не читаемым шрифтом, а картинка слишком большая, занимает почти весь слайд.

8. Перегруженный иллюстрациями, текстом и другими элементами слайд сложно воспринимается, при этом происходит рассеивание внимания. Слайд не должен быть переполнен графическими изображениями и текстом, свободное поле слайда должно быть достаточно большим.

Рекомендации по выступлению на защите проекта

1. Проведите предварительный хронометраж выступления и доведите его до необходимой продолжительности (5-7 минут).

2. Отрепетируйте выступление заранее. При этом используйте разные технологии:

- перед зеркалом;
- перед включённым телевизором.





Когда вы рассказываете о проекте и при этом работает телевизор со звуком, то вы отрабатываете сразу два навыка: умение не отвлекаться на визуальные (хождение людей по залу и т.д.) и на звуковые факторы (шёпот людей в зале, звонки телефонов и т.д.).

24

3. Начните выступление с приветствия, далее озвучьте название проекта, имена участников группы, педагога-руководителя проекта.

4. Не читайте со слайдов. Слайд – это дополнение к вашему выступлению.

5. Желательно (по возможности) выучить текст доклада. Можно опираться на подготовленный план-конспект, можно использовать карточки с главным тезисом на каждый слайд и подсказками (цифры, параметры исследования и т.д.). При этом важно в этих карточках не запутаться.

6. Не поворачивайтесь спиной к аудитории.

7. Пользуйтесь интонацией, выделяйте с её помощью главное в докладе.

8. Говорите краткими и ёмкими тезисами. Если вы будете торопливо выдавать много информации, слушатели со временем могут потерять интерес к вашему выступлению.

9. Двигайтесь, умеренно жестикулируйте, меняйте положение в пространстве, не застывайте на месте.

10. Поддерживайте визуальный контакт с членами жюри и с аудиторией, для этого можно использовать два варианта:

- выберите одного слушателя и, в основном, говорите ему;
- приём «над аудиторией». Если вы очень переживаете по поводу реакции окружающих, постарайтесь не смотреть им в глаза. Ваш взгляд должен быть направлен «над аудиторией», например, на уровне голов собравшихся людей. Время от времени поворачивайте голову, будто бы вы смотрите на людей в разных частях зала. Слушателям будет казаться, что вы обращаетесь к каждому из них лично.

11. Если волнуетесь, то возьмите в руки какой-то предмет. Например, ручку. Это поможет немного снять напряжение.

12. В заключении поблагодарите слушателей за внимание.

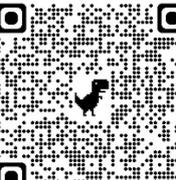
13. Настройтесь на позитив, и всё у вас получится.





Рекомендуемые статьи

25

Название статьи	QR-код
<p>Как сделать презентацию для участия в конкурсе или премии Ссылка на статью</p>	
<p>Рекомендации по подготовке презентации для защиты конкурсной работы Ссылка на статью</p>	
<p>11 типичных ошибок при создании презентаций Ссылка на статью</p>	
<p>13 распространенных трудностей в подготовке презентации Ссылка на статью</p>	
<p>В жанре презентации. Секреты убеждающего выступления Ссылка на статью</p>	
<p>8 чудодейственных способов справиться с боязнью публичных выступлений Ссылка на статью</p>	





Основные тезисы для выступления педагога по введению в горнодобывающую отрасль

26

Цель: познакомить обучающихся с горнодобывающей отраслью Хабаровского края и конкурсным треком фестиваля «Горный» — «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края».

Организационный момент.

Занятие можно начать с вопросов:

– Знаете ли вы, что горнодобывающая отрасль является одной из ведущих в нашем крае?

– Есть ли у нас возможность уже сейчас познакомиться с ведущими работодателями, продемонстрировать им свои знания и зарекомендовать себя как будущего потенциального специалиста?

Далее педагог сообщает, что хотел бы кратко рассказать об отрасли и Фестивале как площадке для ответов на озвученные выше вопросы.

Выступление педагога (основные тезисы).

Горнодобывающая отрасль Хабаровского края — важнейший исторически сложившийся элемент экономики региона, обусловленный наличием уникальных по качеству и объёмам минерально-сырьевых ресурсов.

В настоящее время производственный потенциал горнодобывающей отрасли представлен 46 предприятиями, из которых 43 предприятия, осуществляют добычу драгоценных металлов (в том числе 7 предприятий добывают рудное золото и серебро, 28 предприятий ведут добычу россыпного золота и платины), 3 предприятия добывают цветные металлы, 2 — каменный уголь. Геологоразведочные работы проводят около 100 компаний.

На территории края ведут свою деятельность предприятия, входящие в крупнейшие горнодобывающие и горнометаллургические холдинги России и мира: «Полиметалл», «Ургалуголь», «Амур Минералс», «Русдрагмет», «Русская платина», «Полнос», «Русолово» и др.

Добыча основных полезных ископаемых 2023 году составила:

- золота – 27, 9 тонны
- серебра – 83, 7 тонны
- олова – 3 003, 1 тонны



- меди – 9 501, 1 тонны
- вольфрама – 102, 6 тонны
- угля – 10 миллионов тонн.

В 2023 году в отрасли было занято более 12 тысяч человек.

От горнодобывающих предприятий края в бюджет края поступило 14, 5 млрд. рублей, что на 30 % больше, чем в предыдущем году.

27

В Хабаровском крае 305 недропользователями ведётся добыча общераспространённых полезных ископаемых, обеспечивающих минеральным сырьём дорожное строительство, производство строительных материалов, строительство гидротехнических сооружений, металлургическое производство и др. По итогам 2023 года добыча в крае общераспространённых полезных ископаемых составила около 6,5 млн. куб. м.

За прошедшее десятилетие горнодобывающая промышленность на территории края получила интенсивное развитие.

Отрасли нужны специалисты различных профессий. Потребность в кадрах до 2025 года только по крупным инвестиционным проектам составляет не менее 5 000 работников.

В крае создана система профессиональной подготовки специалистов по направлению «Горное дело». Это такие высшие учебные заведения, как ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» (ТОГУ, г. Хабаровск), ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» (КнАГУ, г. Комсомольск-на-Амуре). 8 учреждений среднего профессионального образования в городах и районах края.

Также во всех учебных заведениях края ведётся подготовка по общетехническим специальностям, востребованным на горнодобывающих предприятиях (энергетик, автомеханик, машинист дорожно-строительных машин, электрик, автослесарь, сварщик, бухгалтер, эколог и др.).

Предприятия отрасли заинтересованы в молодых специалистах и активно работают в профориентационном направлении.

Благодаря инициативе работодателей горнодобывающей отрасли в 2023 году был организован ставший ежегодным Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный». Это площадка, где у школьников есть возможность познакомиться с учебными заведениями, с ведущими работодателями, продемонстрировать им свои знания и зарекомендовать себя как будущего потенциального специалиста.



Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный»

28

Краевой профориентационный фестиваль технического творчества «Горный» впервые был организован и проведён в ноябре 2023 года.

В мае 2024 года Фестиваль проходил на арене «Ерофей» в рамках форума «ТЕХНО-лето 2024».

В Фестивале приняли участие более 1000 учащихся Хабаровского края.

Одна из ключевых целей Фестиваля — популяризация профессий горнодобывающей отрасли. На Фестивале встречаются основные работодатели, представители учебных заведений края, а главное — школьники.

В рамках Фестиваля проходят конкурсные треки для участников в возрасте 7-18 лет:

- «Решение кейса»;
- «Конкурс инженерных решений»;
- «Беспилотное управление»;
- «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края»;
- «Академия карбона»;
- «Геологическое строение литосферы, горные породы и полезные ископаемые в пределах муниципального района».

Для участия в конкурсных треках Фестиваля школьники представляют свои творческие и исследовательские работы, проекты. Оценивают работы специалисты предприятий отрасли, преподаватели средних профессиональных и высших учебных заведений и научных учреждений края.

Одним из важных и интересных треков фестиваля является **трек «Горнодобывающая отрасль Хабаровского края»**.

Участниками данного трека предоставляются творческие, исследовательские работы, информационные проекты, отражающие тему добычи и переработки полезных ископаемых в муниципальных районах края.

Содержание проектов может раскрывать одну из предложенных тем:





- описание минерально-сырьевых полезных ископаемых (на выбор), добываемых и перерабатываемых в крае;
- месторождения минерально-сырьевых полезных ископаемых, способы их добычи;
- деятельность компаний горнодобывающей отрасли на территории края (специализация, география деятельности, вклад в экономику);
- применение минерально-сырьевых полезных ископаемых в различных сферах деятельности (производство, сельское хозяйство, строительство, транспорт, быт и т.д.).

В творческом проекте может быть рассмотрен и раскрыт один конкретный пример полезного ископаемого.

Форматы исследовательских работ:

- очерк, эссе, сообщение. Объём работы — не более 5 страниц, шрифт — Times New Roman, высота символов 14 pt, одинарный межстрочный интервал. Список использованной литературы, ссылки на интернет ресурсы;
- видеопрезентация длительностью не более 5 минут;
- альбом, выполненный в технике скрапбукинг;
- презентация Power Point не более 25 слайдов. Список использованной литературы, ссылки на интернет ресурсы.



КРАЕВОЙ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННЫЙ
ФЕСТИВАЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

«ГОРНЫЙ»

ДЛЯ ЗАМЕТОК





КРАЕВОЙ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННЫЙ
ФЕСТИВАЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

«ГОРНЫЙ»

ДЛЯ ЗАМЕТОК





КРАЕВОЙ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННЫЙ
ФЕСТИВАЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

«ГОРНЫЙ»

ДЛЯ ЗАМЕТОК



**Методические материалы
для подготовки учащихся к конкурсному треку
«Горнодобывающая отрасль Хабаровского края»
краевого профорientационного фестиваля
технического творчества «Горный»**

Краевое государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр развития творчества детей
(Региональный модельный центр дополнительного образования детей
Хабаровского края)»

680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, 87

тел. / факс: (4212) 30-57-13

Телеграм: @dopobrazovanie27

ВКонтакте: @dop.obrazovanie27

e-mail: rmc@rmc.27.ru

<http://www.kcdod.khb.ru>

Подписано в печать: 29.11.2024

Тираж: 30 экз.

Методические материалы размещены на сайте КГАОУ ДО РМЦ



физкультурно-спортивная



туристско-краеведческая



художественная



естественнонаучная



техническая



социально-гуманитарная