«Металлургия и химия Кузбасса»

методическая разработка профориентационного занятия

Н.В. Шальнова, методист Центра профориентации КРИРПО им. А.М. Тулеева

Целевая аудитория: обучающиеся 9 классов ОО

Дорогой педагог! Для успешного проведения занятия рекомендуется подготовить следующие материалы:

Подготовка к занятию

1. Мультимедийное оборудование, проектор.

2. Слайды с информацией по теме занятия

3. Материалы для игр и групповой работы (карточки «Паспорт профессии»)

4.Маркеры, флипчарт/доска; ручки и листы бумаги для обучающихся.

Введение

Слово педагога: Здравствуйте, ребята! Девятый класс — время, когда профессиональный выбор становится уже не далёкой темой, а практической задачей. После 9 класса можно остаться в школе, выбрать профильное обучение или поступить в колледж.

Сегодня мы рассмотрим два направления, которые во многом определяют жизнь Кузбасса: металлургию и химическую промышленность. Но говорить будем не только о заводах. Главный вопрос урока: какие профессии здесь нужны, и каким путём можно прийти к ним?»

Слова педагога: «На слайде перед вами основные металлургические предприятия Кузбасса.

Предприятие	Город	Особенность и продукция
ЕВРАЗ ЗСМК	Новокузнецк	Один из крупнейших металлургических комбинатов России. Производит сталь, строительный прокат, рельсы и другую металлопродукцию. Известен выпуском длинномерных рельсов для железных дорог.
Новокузнецкий алюминиевый завод (РУСАЛ Новокузнецк)	Новокузнецк	Производит алюминий и алюминиевые сплавы. Алюминий востребован в транспорте, строительстве, производстве упаковки, техники и кабелей.
Кузнецкий металлургический комбинат (КМК)	Новокузнецк	Исторически одно из ключевых предприятий кузбасской металлургии. Его производственная и трудовая история связана с развитием города и отрасли; часть металлургических традиций и производственных компетенций развивалась в дальнейшем на площадках Новокузнецка.
Кузнецкие ферросплавы	Новокузнецк	Производство ферросплавов — специальных добавок к стали, которые делают её прочнее, устойчивее к износу и коррозии.

Пояснение термина: «Ферросплавы можно сравнить с приправами в кулинарии. Основой блюда может быть один продукт, но небольшая добавка меняет вкус. Так и в металлургии: небольшое количество хрома, марганца или кремния может серьёзно изменить свойства стали».

Слова педагога: «Теперь перейдём к химической промышленности. Её важный центр в Кузбассе — Кемерово. Здесь развивались коксохимия, производство удобрений, химических реагентов и других материалов.

Химическая промышленность особенно важна тем, что умеет превращать сырьё в полезные вещества. Например, продукты переработки угля и природного газа становятся основой для удобрений, синтетических материалов, красителей, лекарственных компонентов и химических реагентов». На слайде вы видите ведущие предприятия химической отрасли:

КАО «Азот»	Кемерово	Один из крупных производителей химической продукции. Производит аммиак, азотные удобрения, капролактам и другую продукцию для сельского хозяйства и промышленности.
Коксохимическое производство в Кемерове	Кемерово	Переработка коксующегося угля с получением кокса, необходимого для металлургии, а также химических продуктов переработки.
ПАО «Химпром»	Кемерово	Производит широкий спектр химической продукции и реагентов, используемых в различных отраслях промышленности.
Предприятия по производству взрывчатых веществ и промышленных реагентов	Кузбасс	Обеспечивают горнодобывающую промышленность специализированными материалами и технологиями.

Слово педагога: Ребята, у нас практическая работа. Делимся на команды. Вы должны придумать новую профессию для металлургической или химической промышленности 2040 года. У вас на столах паспорт профессии, смело ее заполняйте. (*Участники заполняют карточку в течение 7–10 минут, после чего команды презентуют свои профессии будущего в течение 2 минут)*.

Название профессии. Где работает специалист? Что он делает? Какими технологиями пользуется? Какие школьные предметы ему нужны? Какую проблему он решает? Чем его работа полезна людям и природе? Какой символ или инструмент есть у этой профессии?

Примеры новых профессий

1**. Инженер зелёной стали**. Создаёт технологии производства стали с минимальным количеством вредных выбросов.

Использует: водородные технологии, автоматические системы, искусственный интеллект.

Нужные предметы: химия, физика, математика, информатика.

2. Архитектор умных сплавов

Разрабатывает металлы с особыми свойствами: сверхпрочные, лёгкие, жаростойкие или способные восстанавливать форму.Использует: компьютерное моделирование и 3D-печать.

Результат работы: новые материалы для поездов, самолётов, мостов и космических аппаратов.

3. Оператор цифрового двойника завода

Управляет виртуальной копией предприятия. Проверяет на компьютерной модели, как изменение температуры или давления повлияет на производство.

Польза: помогает предотвращать аварии, экономить ресурсы и испытывать новые технологии без риска.

4. Инженер промышленного круговорота

Находит способы превратить отходы одного производства в сырьё для другого. Например, тепло металлургического предприятия может использоваться для обогрева зданий, а некоторые отходы — для производства строительных материалов.

5. Робохимик. Управляет роботами, которые проводят химические опыты в автоматической лаборатории.

Задачи: программировать эксперименты, анализировать результаты и контролировать безопасность.

6. Биометаллург. Использует бактерии и другие микроорганизмы для извлечения полезных металлов из бедного сырья и промышленных отходов.

Польза: помогает уменьшить количество отходов и вернуть ценные материалы в производство.

7. Диспетчер промышленных роботов. Одновременно контролирует работу десятков роботов: кранов, погрузчиков, манипуляторов и машин технического осмотра.Главное качество: внимательность и умение быстро принимать решения.

8. Конструктор самовосстанавливающихся покрытий. Разрабатывает покрытия, которые могут самостоятельно «залечивать» небольшие царапины и защищать металл от коррозии.

9. Инженер по улавливанию углерода. Создаёт системы, которые улавливают углекислый газ и помогают повторно использовать его в производстве.

10. Тренер искусственного интеллекта для завода. Обучает цифровую систему распознавать неисправности, предупреждать аварии и выбирать экономичный режим работы оборудования.Специалист должен знать: производство, программирование и правила безопасности.

11. Экоразведчик промышленной территории. Использует дроны, датчики и мобильные лаборатории для контроля воздуха, воды, почвы и состояния растений рядом с предприятием.

12. Дизайнер безопасного химического процесса. Проектирует производство так, чтобы использовать меньше опасных веществ, воды и энергии.

Слова педагога: Профессии, которые вы сегодня придумали — не фантастика! Через 10 лет, когда вы закончите вуз, многие из них станут реальностью. И именно вы можете стать первыми специалистами нового поколения на заводах Кузбасса! С профессиями будущего разобрались, переходим к реальным экскурсиям, профпробам и проектам в Кузбассе»

1. ЕВРАЗ ЗСМК проводит дни открытых проходных. *Комбинат организует дни открытых проходных, и ребята могут увидеть производство «изнутри» — им проводят интересные и познавательные профориентационные экскурсии)*

2. Профпробы на базе ЕВРАЗ ЗСМК и техникумов (*профпробы для школьников проводятся совместно ЕВРАЗ ЗСМК и Кузнецким индустриальным техникумом (КИТ).*

(Профессиональная проба — это мини-модель профессиональной деятельности специалиста, профиспытание, в котором смоделированы элементы конкретного вида деятельности. С её помощью школьник получает опыт и определяет, насколько профессия соответствует его способностям и умениям).

3. КАО «АЗОТ» — Экскурсии на производство. (Здесь *школьников ждёт увлекательное путешествие по химическому производству сквозь время и пространство. Экскурсия знакомит с историей химической отрасли СССР начиная с 1945 года и показывает её настоящее. В ходе экскурсии школьники знакомятся с историей предприятия и посещают музей «Трудовой славы».)*

4. ЛЕТНИЕ СТАЖИРОВКИ И ЛАГЕРЯ (*Профориентационный лагерь «Азот.Camp». Своим опытом работы делится генеральный директор КАО «Азот»; директор по персоналу рассказывает про основные тенденции на рынке труда Кузбасса и актуальные вакансии.Проректор КузГТУ рассказывает о значимости технического образования и ориентирах при выборе учебного заведения)*

5. ЕВРАЗ ЗСМК — Летние практики и стажировки. (*ЕВРАЗ в регионах присутствия несколько лет инвестирует в развитие образовательных учреждений через грантовую поддержку организаций, платные практики, стажировки для студентов и другие программы)*

Слово педагога*: Если вы планируете поступать в техникум после 9 класса, летняя практика на ЕВРАЗ ЗСМК может стать доступной уже на 1–2 курсе обучения!*

6. ПРОЕКТЫ: Федеральный проект «Профессионалитет».

Слово педагога*:* Среди первых регионов, где дебютировала программа *«Профессионалитет»* был Кузбасс: в колледжах открыли два кластера в железнодорожной и металлургической отрасли. Сегодня Кузбасс — один из лидеров страны по подготовке промышленных кадров.

Набор ведётся по специальностям: теплоснабжение, электрооборудование, монтаж промышленного оборудования, автоматизация технологических процессов, коксохимическое производство, сварочное производство, обработка металлов давлением) Поступить на программы «Профессионалитета» можно сразу после 9 класса!

Преимущества программы:

Сокращённые сроки обучения — можно получить среднее специальное образование в колледже не за четыре, а за два или три года.

Практика на предприятиях — много практики, стажировки в компаниях и возможность трудоустройства сразу после выпуска.

Современное оборудование — колледжи и техникумы оснащаются современным оборудованием, приближенным к условиям реального производства.

Гарантированное трудоустройство — благодаря сотрудничеству с предприятиями сразу после выпуска студенты отправляются на производство и приступают к трудовой деятельности в качестве готовых специалистов.

7. КАО «АЗОТ» — Проект «Инженерный класс». (*С 2023 года КАО «Азот» запустило проект «Инженерный класс», который реализуется на базе нескольких школ Кемерово и нацелен на углублённое изучение профильных предметов, а также участие школьников и учителей в специализированных конкурсах. Сегодня более сотни старшеклассников знакомятся с инженерными профессиями вместе с «Азотом»)*

8. Всероссийский проект «Билет в будущее» (*система, которая помогает узнать свои сильные стороны, попробовать разные профессии и выбрать ту самую. По состоянию на 2025 год проект охватывает свыше 8,5 млн школьников с 6-го по 11-й класс. В этой единой системе каждый подросток проходит путь от знакомства со специальностями до выбора будущей профессиональной траектории)*

Слова педагога: «В Кузбассе есть колледжи, которые готовят специалистов для промышленности, металлургии, химической технологии, энергетики, ремонта и автоматизации».

Сводная таблица: какой колледж выбрать?

Если тебя привлекает…	Тебе сюда
Металлургия, сталь, рельсы, прокат	**Кузнецкий индустриальный техникум** (Новокузнецк)
Химия, удобрения, аналитика, экология	**Сибирский политехнический техникум** (Кемерово)
Химический анализ + лаборатория	**ИПО КузГТУ** (Кемерово)
⚡ Электрика, энергетика, теплоснабжение	**КИТ** (Новокузнецк) или **СПТ** (Кемерово)
⚙ Автоматизация, КИПиА, роботы	**КИТ** или **СПТ**
Сварка, ремонт оборудования	**КИТ** (Новокузнецк)
Горное дело, руда	**Таштагольский техникум** или **Кемеровский горнотехнический**
Коксохимическое производство	**КИТ** (Новокузнецк)

Слово педагога: «Универсального пути в металлургию и химию нет. Кто-то уже в 9–11 классах твёрдо решил стать инженером. Кто-то ещё не до конца определился, нравится ли ему эта сфера. Кто-то хочет быстрее получить профессию и начать работать. Поэтому можно выделить несколько разных образовательных маршрутов.

Маршрут №1. Школа (после 11 класса) → вуз → работа инженером

Самый прямой путь для тех, кто хочет стать инженером-технологом, инженером-металлургом, химиком-технологом.

Путь: 11 классов → высшее учебное заведение (КузГТУ, СибГИУ) → предприятие (ЕВРАЗ ЗСМК, «АЗОТ», РУСАЛ и др.) по инженерной специальности.

Такой маршрут подходит тем, кто хорошо успевает по математике, физике, химии, твёрдо знает, что хочет связать свою жизнь с металлургией или химией.

Плюс маршрута: фундаментальная теоретическая подготовка, возможность получить целевой договор (предприятие оплачивает обучение и гарантирует трудоустройство после вуза).

Маршрут №2. Школа (после 9 класса) → колледж (техникум) → работа по рабочей профессии

Некоторые ребята не хотят сразу идти в вуз, а хотят раньше получить конкретную профессию, поработать руками, «потрогать» производство.

Путь: 9 класс → среднее профессиональное образование (колледж, техникум) → трудоустройство на предприятие по рабочей профессии (аппаратчик-оператор химического производства, оператор МНЛЗ, прокатчик, вальцовщик и др.).

Предприятия Кузбасса сегодня остро нуждаются в грамотных, ответственных рабочих. Многие рабочие профессии на современном заводе — совсем не тяжёлый ручной труд, а работа с современными автоматизированными установками и пультами управления.

Плюс маршрута: за 3–4 года ученик получает востребованную профессию, может начать работать уже в 18–19 лет.

Маршрут №3. Школа (после 9 класса) → колледж → вуз → работа инженером

Очень интересный и вполне реальный маршрут. Часто его называют «путь с производственным опытом».

Путь: 9 класс → техникум (колледж) → работа по полученной рабочей специальности → поступление в вуз (чаще на заочную или сокращённую форму обучения) → должность инженера на том же предприятии.

Многие выпускники техникумов, проработав 1–2 года на производстве, хорошо понимают, как устроен цех, как идут технологические процессы, а потом с этой хорошей практической базой успешно осваивают вузовские предметы. Такой специалист особенно ценен на предприятии: он знает производство не только по учебникам, но и изнутри.

Маршрут №4. Школа → дополнительное образование → 11 класс → вуз → работа по специальности

Этот маршрут хорошо подходит тем ребятам, которые ещё не до конца определились с выбором профессии.

Путь: средняя школа (можно начинать с 5–8 классов) → кружки, секции, «Кванториум», центр «УникУм», робототехника, 3D-моделирование, «Экологический патруль» → 11 класс → вуз → работа на предприятии.

Смысл этого маршрута простой: сначала попробовать профессию в упрощённом виде, посмотреть — действительно ли она вам нравится. Если после занятий в технопарке вы с интересом проводите опыты, строите модели, решаете технические задачи — есть смысл углублённо изучать химию, физику, математику и готовиться к поступлению в технический вуз.

Плюс маршрута: вы делаете осознанный выбор профессии, а не случайный.

Маршрут №5. Школа (после 11 класса) → колледж → работа → дальнейший рост без обязательного поступления в вуз

Не каждый обязательно должен стать инженером.
Высококвалифицированный рабочий на крупном современном предприятии — это самостоятельный, уважаемый и очень востребованный специалист.

У хорошего оператора, аппаратчика, сталевара есть свой профессиональный рост: ученик → рабочий → сменный мастер → начальник смены. Поэтому путь через колледж — это вполне полноценный самостоятельный маршрут, а не «меньший» вариант по сравнению с вузом.

Заключительная часть.

Подведение итогов занятия

Слово педагога: «Металлургия и химия Кузбасса — это отрасли, которые меняются вместе с технологиями. В них нужны не только сталевары и аппаратчики, но и химики, лаборанты, программисты, инженеры по автоматизации, специалисты по качеству, экологи и руководители. Ваш карьерный путь может начаться уже сейчас: с выбора экскурсии, профпробы или изучения вакансий. Главное — не выбирать вслепую, а постепенно проверять свои интересы и узнавать реальные требования профессии».