**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

 **«Южно-Уральский многопрофильный колледж»**

**ГБПОУ «ЮУМК»**

**Методическая разработка**

**классного часа**

**«Знакомство с профессией металлурга»**

Челябинск

2014

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНАЦикловой методической комиссией МЧМ и металлообработкиПредседатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.В.Карзунова«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 |  УТВЕРЖДАЮЗам. Директора колледжа по ИиИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Н.Тихонова «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г.  |
| Авторы: | Огневая М.М. - преподаватель Южно-Уральского многопрофильного колледжа |
|  |  |

Рецензент: Булгакова И.С. - зав.отделением

 Южно-Уральского многопрофильного колледжа

Аннотация

Классный час «Знакомство с профессией» проводился для студентов 1-го и 4-го курса специальности Металлургия черных металлов Южно-Уральского многопрофильного колледжа, в рамках недели комиссии МЧМ и металлообработки. Главной целью данного мероприятия было знакомство первокурсников с теми, кто завершает обучение и уже познакомился с производством, а значит, может поделиться своим рабочим опытом.

**Тема классного часа:** Знакомство с профессией.

**Тип классного часа:** Комбинированный.

**Вид классного часа:** Семинар с элементами конференции.

**Методы обучения:** Словесно-наглядный, репродуктивный, индуктивный.

**Форма учебной деятельности:** Индивидуальная.

**Материально-методическое оснащение:** Аудио-видео-визуальные средства.

**Цели классного часа:**

* **Образовательная:** 1-й курс: Сообщение новых сведений связанных с будущей специальностью.

 4-й курс: Обобщение и систематизация знаний и умений, приобретенных на практике

* **Развивающая:** 1-й курс: Развитие познавательного интереса студентов через включение элементов новизны знаний, связи их с жизнью.

 4-й курс: Оформление результатов деятельности, проводимых наблюдений.

* **Воспитательная:** 1-й курс: Привить студентам сознательное понимание необходимости получения прочных знаний для последующего профессионального роста.

 4-й курс: Формирование умений критически оценивать результаты своей работы.

Ведущий. Приветствует аудиторию студентов.

Группе первого курса было предложено написать мини - сочинение по теме "Как я представляю свою будущую профессию". Предлагаю Вашему вниманию несколько выдержек из сочинений.

1. "Челябинск большой город, где трудятся по разным профессиям. Я узнал о профессии совершенно случайно. Я совсем не знаю эту профессию. Может со временем узнаю..."

2. "Я узнал об этой профессии когда ещё учился в школе. К нам приезжали из колледжа с рассказом о всех профессиях, которым можно научиться в колледже. .. При выборе профессии я основывался на том, что можно не только получить хорошее образование, но и обеспечить себе хорошую жизнь, так как всегда будет работа... Я представляю себе эту профессию как самую необходимую из всех..."

3. " Еще в детстве мама мне рассказывала про профессию отца и мне тогда хотелось узнать больше, поэтому я читал различные статьи, но это было в детстве… Вернулся интерес к профессии недавно. Мама хотела для меня другую профессию, а я решил учиться здесь… Раньше думал, что будет сплошной физический труд, но всё что мне здесь рассказывают – сплошные компьютеры и автоматика. А как же на самом деле я не знаю."

Именно этот вопрос из сочинения и возьмем за основу нашей встречи, на которой присутствующие студенты 4-го курса, только что пришедшие после практики, расскажут первокурсникам, из чего складывается рабочий день металлурга на производстве.

Ведущий.

Предлагает прослушать Гимн металлургов и посмотреть презентацию профсоюзов горно-металлургического комплекса.

Ведущий. Вступление.

 Вся история человечества связана с развитием материалов. Именно материалы дали названия целым эпохам: каменный век, бронзовый век, железный век.

Важнейшим этапом развития стало использование железа и его сплавов.

Современной промышленности требуются материалы с самыми различными свойствами. Для атомной энергетики и космической техники необходимы материалы, которые могут работать как при весьма высоких, так и при очень низких температурах. В настоящее время в технике используют весьма широкий спектр материалов: металлических, неметаллических, композиционных.

Но основным конструкционным материалом в настоящее время все же являются сплавы на основе железа. Для удовлетворения потребностей человечества мировое производство стали будет расти и в дальнейшем, проблемы могут касаться только темпов производства и ориентации на выплавку стали того или иного назначения.

Выплавка стали в дуговых печах как способ промышленного производства стали оформилась к началу ХХ века. Эксплуатация уже первых дуговых сталеплавильных печей позволила выявить существенные преимущества дуговой печи как сталеплавильного агрегата по сравнению с другими применявшимися плавильными агрегатами.

Основной областью применения дуговых печей было производство высококачественных конструкционных и специальных сталей, а также высоколегированных сталей. Технология выплавки таких сталей при отсутствии в распоряжении металлургов средств внепечного рафинирования металла предусматривала проведение всех технологических операций в самой печи (расплавление, окисление примесей, рафинирование от серы и кислорода, легирование, корректировка температуры). В качестве основной технологии плавки применялась так называемая «классическая» технология для печей малой и средней емкости. В основу технологии был положен двушлаковый процесс. С течением времени классическая технология несколько усовершенствовалась и интенсифицировалась за счет применения газообразного кислорода, но суть технологии оставалась неизменной: двушлаковый процесс, включающий длительный восстановительный период.

К концу 1950-х годов появились объективные предпосылки для изменения общепринятой «идеологии» электросталеплавильного производства:

- Возникновение и быстрое развитие кислородно-конвертерного производства, эффективного и высокопроизводительного процесса производства стали, вытеснившего в короткий срок мартеновский процесс, и последовавшее за этим образование излишков стального лома, сопровождающееся снижением цены лома.

- Появление, совершенствование и развитие средств внепечного рафинирования жидкого металла (внепечное вакуумирование, продувка инертным газом, продувка рафинирующими порошками, обработка синтетическими шлаками), позволившего перенести операции десульфурации и раскисления стали из электропечи в сталеразливочный ковш и отказаться от проведения восстановительного периода и двушлакового процесса плавки.

Чтобы эффективно реализовать большое количество дешевого стального лома, понадобился агрегат высокой производительности, работавший на ломе и выпускавший сталь более дешевую, чем конвертерная. Таким агрегатом стала сверхмощная дуговая печь.

Ведущий.

 Предлагаем Вашему вниманию краткое сообщение студентов, прошедших практику на ОАО «Челябинский металлургический комбинат»

*Сообщения студентов сопровождается презентацией (приложение 1)*

Студент 1 Работал в электросталеплавильном цехе на дуговой электропечи.

В электропечи можно получать легированную сталь с низким содержанием серы и фосфора, неметаллических включений, при этом потери легирующих элементов значительно меньше. В процессе электроплавки можно регулировать температуру металла и его состав, выплавлять сплавы почти любого состава.

Электрические печи обладают существенными преимуществами по сравнению с другими сталеплавильными агрегатами, поэтому высоколегированные инструментальные стали, нержавеющие, шарикоподшипниковые, жаростойкие и жаропрочные, а также многие конструкционные стали выплавляют только в этих печах.

Первая дуговая электропечь в России была установлена в 1910 г. на Обуховском заводе.

Наибольшее распространение получили трехфазные дуговые печи с тремя электродами и непроводящей подиной. По принципу нагрева эти печи относятся к типу электродуговых печей прямого действия.

В них электрические дуги горят непосредственно между каждым из электродов и металлической садкой. Нагрев металла происходит в основном под действием тепла, излучаемого дугами.

Для производства стали в электропечах используют стальной лом, шихтовую заготовку, легированные металлические отходы, чугун передельный, шлакообразующие, науглероживатели, легирующие добавки и раскислители.

Появление сверхмощных дуговых печей, обеспечивающих очень быстрое расплавление шихты, потребовало коренных изменений в технологии производства электростали.»

Студент 2 Работал в ЭСПЦ-2 на агрегате внепечной обработки стали.

Ограниченные возможности регулирования физических и физико-химических условий протекания процессов плавки стали в сталеплавильных агрегатах, повышение требований к качеству стали, а также необходимость разработки технологии и производства стали принципиально нового качества, привели к созданию новых сталеплавильных процессов, соответствующих современному уровню развития техники.

Одним из элементов таких технологий, является внепечная обработка стали. Обеспечивая получение не только высокого, а в ряде случаев нового качества, но и повышение производительности сталеплавильных агрегатов, внепечная обработка стали начала особенно быстро развиваться в 60-70 –х годах и стала неотъемлемой частью сталеплавильного производства.

Современные установки внепечной обработки стали типа ковш-печь в сочетании с установками внепечного вакуумирования позволили значительно сократить длительность плавки в дуговой печи, повысить качество металла, организовать эффективную разливку стали на МНЛЗ, освоить производство легированных сталей в сверхмощных печах при относительно низком и стабильном расходе легирующих материалов.

Ведущий.

Предлагаем первокурсникам проверить знания, ответив на вопросы составленые по материалам из разных областей знаний.

1. Горючим веществом является:

а) зола б) нефть в) титан г) асбест

 2. Назовите химическую формулу углекислого газа

 3. Как называется раздел науки, изучающий состояние покоя тел

 а) динамикой б) статикой в) механикой

 4.Написать химическую формулу угарного газа.

 5. Горячий газ стремиться:

а) оставаться в покое б) подниматься вверх в) опускаться вниз г) стремится по горизонтали

Ведущий

Продолжаем слушать сообщения студентов, прошедших практику на ОАО «Челябинский металлургический комбинат»

Студент 3 Работал в ЭСПЦ-2 в отделении разливки стали.

 В настоящее время разливку стали ведут преимущественно в изложницы или на установках непрерывной разливки (МНЛЗ).

Способ разливки стали в изложницы делят на: разливку сверху или сифонную. При разливке сверху металл поступает в изложницу из сталеразливочного ковша.

В случае сифонной разливки жидкая сталь из сталеразливочного ковша попадает в центровую и затем, по сифонной проводке снизу, поступает в изложницы, установленные на поддоне. Исторически сложилось так, что разливка сверху явилась первым способом отливки стальных слитков. С улучшением технологии изготовления огнеупорных изделий и увеличением емкости сталеплавильных агрегатов сифонный способ разливки стали получил широкое распространение на заводах, где не были установлены мощные обжимные станы и поэтому отливали мелкие слитки.

Сифонная разливка стали имеет следующие преимущества перед разливкой сверху

- Возможность одновременной отливки четырех – шести слитков массой 3-7т и до шестидесяти более мелких слитков, что позволяет плавки большой массы разливать с меньшей общей продолжительностью.

-Удобство наблюдения за поверхностью поднимающегося в изложнице уровня металла и возможность регулирования скорости разливки стали в относительно большом интервале в зависимости от температуры и состава металла.

- Лучшая поверхность слитков и уменьшение в 2,5-4 раза затрат труда на зачистку слитков и прокатных заготовок.

Студент 4 Работал в кислородно-конвертерном цехе на участке непрерывной разливки стали.

 Непрерывная разливка состоит в том, что жидкий металл непосредственно из ковша или через промежуточное устройство непрерывно заливается в верхнюю часть водоохлаждаемого кристаллизатора, в который предварительно вводят затравку того же поперечного сечения, что и слиток. Верхний торец затравки служит дном для первых порций металла. По мере затвердевания отливаемая заготовка с помощью тянущих механизмов вытягивается вниз.

Непрерывная разливка стали для отливки сортовых и листовых заготовок характеризуется следующими технико-экономическими преимуществами по сравнению с производством заготовок из слитков:

- Значительно сокращается расход металла на тонну готовой продукции в результате уменьшения отходов донной и головной частей слитков.

-Улучшаются условия труда в разливочном пролете, поскольку отпадает выполнение тяжелых работ по подготовке изложниц к разливке, раздеванию слитков и др.

-Процесс подготовки разливки на машинах непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) является механизированным и в значительной степени автоматизированным вплоть до резки и уборки заготовок.

- При непрерывной разливке стали уменьшаются капитальные и эксплуатационные затраты в связи с отсутствием надобности в обжимных станах.

-Механизация и автоматизация процесса на МНЛЗ обеспечивает постоянство условий производства и повышение производительности труда примерно на 20-25% по сравнению с цехами, где сталь разливают в слитки.

Ведущий.

 Задает вопросы студентам первого курса составленные по материалам из разных областей знаний.

1. Единица измерения скорости:

а) Дж б)Вт в)м/с г)см

2. Раздел науки изучающий движение тел и причины его вызвавшие, называется

а) динамикой б) статикой в) кибернетикой г) механикой

3.Написать формулу для определения площади прямоугольника

4. Написать формулу для определения площади круга

5. Топливо может быть твердым?

 а) да б) нет

Студенты первого курса, ответившие правильно на вопросы теста получают жетон Знатока.

Студент 5 Сообщение сопровождается презентацией (приложение 4)

 Проходил практику на ЧЭМК в цехе 8.

 Ассортимент выпускаемой продукции включает в себя более 120 наименований ферросплавов и лигатур, более 40 изделий электродного производства.

Ферросплавы получают из руд, концентратов, путем восстановления в специальных дуговых электропечах.

Кожух печи сваривается из толстого листового железа, изнутри футерован огнеупорными материалами.

Для выпуска сплава имеются выпускные отверстия.

Готовый сплав выпускают 12-15 раз в сутки

 Был принят в бригаду плавильщиком 5 разряда на печи для выплавки ферросилиция. В цехе работает 7 печей. Печи предназначены для выплавки ферросилиция, ферросиликохрома и высокоуглеродистого феррохрома.

Работал в смену. Работа заключалась в загрузке на колошнике печи шихтовых материалов: кварцита, кокса, стружки, пробивке трубочек через которые шихта поступает в печь. Приходилось убирать территорию вокруг печи, работать на выпуске сплава, разбивать слитки, относить пробы.

Работая на заводе, получил полное представление о своей будущей профессии.

Ведущий.

Предлагаем провести голосование и определить лучшего докладчика.

Студенты первого и четвертого курса голосуют открытым голосованием. Докладчик, признанный лучшим, награждается грамотой и ценным призом.

|  |
| --- |
| Продолжаем отвечать на вопросы составленные по материалам из разных областей знаний.1. Железо имеет химический знака) Ti б) Au в) Аg г) Fe 2. Можно ли получить сталь в домашних условиях?  а) да б) нет3. Для горения нужен кислород? а) да б) нет 4. Количество вещества, содержащееся в единице объема называется …а) силой б) давлением в) работой г) плотностью5. При нагревании металл а) сужается б) расширяется в) остается неизменнымВедущий. |
| Определим лучшего первокурсника, ответившего на вопросы. Проводится подсчет заработанных жетонов. |

Знаток, набравший наибольшее количество жетонов награждается грамотой и ценным призом.

Первокурсники подготовили презентацию «Интересное о металлах»

 (приложение 2)

Студент. Многим было бы интересно узнать что - то новое о металлах. Например : сколько граммов золота находится в золотой олимпийской медали, где можно купить золото в форме плитки шоколада и вообще существует ли такое, почему платина стала дороже серебра, какой металл самый дорогой в мире ?

Студент.

Швейцарская фирма Valkambi выпускает золотые слитки Combibar в форме, напоминающей плитку шоколада. Главное их преимущество перед привычными слитками заключается в том, что такую плитку можно легко разломать на дольки весом в 1 грамм и использовать как подарок или альтернативное платежное средство. Кроме золота компания выпускает подобные изделия из серебра, платины.

Студент.

 Сколько золота содержится в золотой олимпийской медали? Согласно рекомендациям Международного олимпийского комитета, в золотых медалях должно содержаться не менее 6 граммов чистого золота в виде нанесения. Как правило - организаторы этих игр не увеличивают эту цифру, поэтому золотая медаль в физическом смысле по большей части серебряная.

Студент.

Золото в чистом виде без примесей настолько мягкое, что его можно поцарапать ногтем. Поэтому в ювелирных изделиях золото всегда сплавляется с медью или серебром.

Студент.

Самым дорогим металлом в природе является родий, стоимость которого переваливает за 175 тысяч долларов. На втором месте - платина и на третьем – золото.

Студентам первого курса предоставляется возможность задать вопросы по теме классного часа.

Ведущий. Заключительное слово

Наш классный час был посвящен знакомству со специальностью «Металлургия черных металлов». Надеюсь, что каждый первокурсник получил ответ на вопрос, который мы сформулировали в начале встречи: «Из чего складывается рабочий день металлурга на производстве?»

Особую благодарность выражаем студентам четвертого курса, которые поделились опытом работы на производстве.

Литература:

1. Гулим, Ю.А., Производство стали в дуговых печах. / Ю.А. Гулим, И.Ю. Зинуров. - Новосибирск: Издательство НГТУ, 2010. – 547с.
2. Займовский, В.А., Необычные свойства обычных металлов. / В.А. Займовский, Т.Л. Колупаева. - Москва. 1984. – 498 с.
3. Шалимова, Н.И., Черная металлургия – что это? / Н.И. Шалимова.- Москва: Металлургия, 1986. – 344 с.

Музей фактов. Интересные факты о металлах. http://muzey-factov.ru/tag/meta