

ПАО «ТАГАНРОГСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

УТВЕРЖДАЮ

Директор по управлению персоналом



В.Ф. Мирошниченко

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
профессиональной подготовки персонала по профессии
сталевар электропечи

УПП 157-УРПП-01.006-19 (ООП)

Редакция 1

Количество страниц - 16

Дата введения - _____

2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

- 1.1. Цель реализации программы
- 1.2. Характеристика вида профессиональной деятельности, квалификации
- 1.3. Планируемые результаты обучения
- 1.4. Трудоемкость обучения

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Дисциплинарное содержание программы
 - Теоретическое обучение
 - Производственное обучение

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

5. ДОКУМЕНТАЦИЯ

6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

7. ПРИЛОЖЕНИЯ

8. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Цель: освоение работниками профессии сталевар электропечи с учетом актуальных и перспективных потребностей регионального рынка труда, формирование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области выполнения работ по выплавке стали и сплавов электропечным способом.

1.2. Характеристика вида профессиональной деятельности, квалификации

Область профессиональной деятельности работника, прошедшего обучение по программе профессионального обучения: управление и контроль за работой производственного оборудования при производстве стали.

Объектами профессиональной деятельности рабочих являются:
технологические процессы производства стали;
машины, механизмы и инструменты;
сырье и готовая продукция;
техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии сталевар электропечи готовится к следующим видам деятельности:

ВД 1. Ведение технологического процесса производства стали.

ВД 2. Эксплуатация и ремонтно-профилактическое обслуживание машин и механизмов на производстве стали.

Уровень квалификации 7 разряд.

1.3. Планируемые результаты обучения

Работник, успешно завершивший обучение по данной программе, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности и общими компетенциями:

- | | |
|--------------|--|
| ВД 1. | Ведение технологического процесса производства стали. |
| ПК 1.1. | Осуществлять подготовку материалов и технологического инструмента, необходимых для производства стали. |
| ПК 1.2. | Выполнять технологические операции по ведению процесса производства стали. |
| ПК 1.3. | Вести учет показаний контрольно-измерительных приборов (КИП) в процессе производства стали. |
| ПК 1.4. | Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию. |
| ВД 2. | Эксплуатация и ремонтно-профилактическое обслуживание машин и механизмов на производстве стали. |
| ПК 2.1. | Управлять технологическим оборудованием и механизмами агрегатов по производству стали. |
| ПК 2.2. | Выполнять профилактические осмотры и текущие ремонты обслуживаемого оборудования. |
| ПК 2.3. | Выполнять требования нормативных актов по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды. |

Работник, успешно завершивший обучение по данной программе, должен быть готов к выполнению следующих трудовых функций:

- подготовка рабочего места и поддержание в исправном состоянии огнеупорной футеровки, механизмов электропечи и инструментов;

- подготовка шихтовых материалов для ведения плавки в электропечи;
- выполнение вспомогательных операций при выплавке и выпуске стали из электропечи;
- проверка готовности электропечи к выплавке стали;
- управление технологическим процессом выплавки стали в электропечи.

Обученный по программе должен обладать знаниями и умениями в области промышленной безопасности и охраны труда.

1.4. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 875 часов.

2.2. Дисциплинарное содержание программы

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ:

Цикл общепрофессиональных дисциплин

1.1 Введение. Основные сведения о производстве и профессии.

Основные сведения о производстве стальных труб, полых профилей и фитингов. Требования к квалификации рабочих, предъявляемые на современном уровне развития техники, научной организации труда и производства. Значение технического обучения кадров в повышении их профессионального мастерства. Ознакомление слушателей с учебной программой, графиком занятий и рекомендуемой литературой.

Режим работы на предприятии, правила внутреннего распорядка. Рабочее место и обязанности. Требования, предъявляемые к организации рабочего места, ее влияние на производительность труда, качество выполняемых операций и создание безопасных условий работы. Примеры рациональной организации рабочего места.

Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых в ПАО «ТАГМЕТ». Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой теоретического и производственного обучения по программе «сталевар электропечи». Значение профессии сталевара электропечи. Организация и оснащение рабочего места сталевара электропечи.

1.2 Охрана труда, производственная санитария, пожарная безопасность.

Общие сведения о системе стандартов охраны труда. Основные трудовые права и обязанности работников. Порядок заключения трудового договора (контракта). Расторжение трудового договора (контракта).

Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина, ее обеспечение и ответственность. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде.

Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизические). Понятие о системе управления охраной труда в ПАО «ТАГМЕТ». Требования к обучению рабочих по охране труда.

Виды и периодичность инструктажей по охране труда. Порядок допуска рабочих к самостоятельной работе.

Определение несчастного случая на производстве и производственного травматизма. Расследование и учет несчастных случаев. Показатели травматизма: количество несчастных случаев и дней нетрудоспособности вызванных ими, коэффициенты частоты и тяжести травматизма. Основные причины несчастных случаев. Анализ травматизма, связанного с технологическим транспортировочным и металлообрабатывающим оборудованием.

Технические средства безопасности (ограничительные, блокирующие и предохранительные устройства, средства сигнализации, средства индивидуальной и коллективной защиты).

Особенности работы сталевара электропечи в условиях металлургического производства (наличие горячего металла, работа многочисленного технологического и вспомогательного оборудования, вредные производственные факторы и т.д.)

Требования типовой инструкции по охране труда для сталеваров электропечи. Порядок допуска к работе. Ответственность сталевара электропечи. Требования охраны труда при возникновении нештатных ситуаций на своем рабочем месте, на участке;

Пожарная безопасность.

Основные нормативные документы по пожарной безопасности. Меры пожарной безопасности при хранении и транспортировке веществ, материалов, легковоспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей, горючих газов. Меры пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ.

Требования пожарной безопасности к путям эвакуации, систем отопления и вентиляции.

Меры пожарной безопасности при проведении пожароопасных работ.

Общие сведения о средствах противопожарной защиты и тушения пожаров. Противопожарные водоснабжения.

Установка автоматической системы пожаротушения и сигнализации. Противопожарный режим на объекте, действия руководителей и специалистов, работников при пожарах.

Электробезопасность.

Действие электрического тока на организм человека: тепловое, биологическое, электролитическое. Понятие об опасной и смертельной силе тока, их величины на постоянном и переменном токе.

Меры безопасности при работе на обслуживаемом участке. Заземление электродвигателей, коммутационных аппаратов, устройств. Защитное заземление, его физический смысл. Меры безопасности при работе с электроинструментом. Средства защиты от поражения электрическим током.

Виды и последствия травматизма. Условия, при которых возникает возможность поражения электрическим током. Методы освобождения от действия тока. Оценка состояния пострадавшего. Правила оказания первой помощи пострадавшим от действия электрического тока. Проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Санитарные правила и нормы.

Режимы труда и отдыха для работников вредных и опасных производств.

Факторы производственной среды и их воздействие на организм человека. Коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных и опасных производственных факторов. Мероприятия по снижению вредного воздействия производственной среды на работников, аттестация рабочих мест по условиям труда.

Профессиональные заболевания и отравления, порядок расследования и оформления.

Медицинские осмотры, температурный и питьевой режим в цехах и на рабочих участках.

Медпункты в цехах и аптечки на рабочих участках. Первая доврачебная помощь при травмах, поражении электрическим током, ожогах, отравлении газом, удушье, солнечном ударе, обморожении.

Обеспечение радиационной и химической безопасности на заводе.

1.3 Система менеджмента качества.

Общие положения о качестве. Сертификация продукции. Управление качеством на предприятии. Система управления качеством. Политика в области качества. Понятие международной сертификации качества. Система международных стандартов по управлению качеством. Нормативные документы системы качества и стандарты на продукцию, знание которых необходимо для работы в производственном подразделении.

1.4 Охрана окружающей среды.

Федеральный закон об охране окружающей среды. Международный стандарт ISO 14001:2015. Нормирование качества окружающей среды. Состояние охраны окружающей среды на предприятии. Система управления охраной окружающей среды. Политика в области охраны окружающей среды. Нормативные документы системы управления охраной окружающей среды, знание которых необходимо для работы в производственном подразделении.

1.5 Основы экономики труда.

Возможные системы экономической организации общества и современные национальные модели экономики.

Рынок. Понятие, виды, механизм и инфраструктура. Конкуренция и ее виды. Антимонопольное законодательство и его особенности в России. Структура экономики и экономической теории. Денежно-кредитная система.

Финансы предприятия. Основные направления финансовых ресурсов. Роль финансов в кругообороте производственных фондов. Распределение и использование прибыли. Составление финансового планирования на предприятии. Методика составления и оценки инвестиционных проектов. Бюджетное устройство.

Кадры промышленного предприятия. Расчет численности основных рабочих. Производительность труда. Рынок рабочей силы, его назначение. Государственное регулирование занятости населения. Формы занятости и социальной защиты населения. Формы найма работников. Биржа труда, назначение и функции. Статус безработного. Пособие по безработице, условия его получения, источники формирования.

Принцип организации и функции системы оплаты труда. Организация заработной платы. Тарифная система. Форма оплаты труда.

Налоги и налогообложение. Основы налоговой системы в Российской Федерации. Права налогоплательщика. Ответственность налогоплательщика за нарушение налогового законодательства. Подоходный налог с физических лиц. Льготы.

Инфляция. Влияние факторов времени и инфляции на прибыль предприятия. Технология менеджмента. Выработка целей и стратегии развития фирмы. Принятие и реализация управленческих решений. Информационное обеспечение менеджмента. Управление производством. Производственная система. Организация производства. Эффективность производства. Инновационный менеджмент. Управление персоналом. Разработка и проведение кадровой политики в фирме. Оплата и стимулирование труда. Социально-психологические аспекты управления.

Цикл профессиональных дисциплин

2.1. Материаловедение.

Основные сведения о металлах и их свойствах. Основные физические, химические и механические свойства металлов и сплавов, применяемых в металлургии. Зависимость свойств металлов от их структуры. Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Свойства чугуна. Маркировка чугуна. Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали: их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей. Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др. Быстрорежущие стали. Маркировка легированных сталей. Термическая и химико-термическая обработка сталей. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Виды химико-термической обработки стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование и др. их значение. Виды керамических материалов. Растворы и их составляющие (известь, гипс, растворимое стекло, цементы, пески, глина, шлаки). Газы, их свойства, получение и применение. Кислород, водород, углекислый газ, азот, другие газы. Физико-химические свойства газов. Сжижение газов.

2.2. Основы электротехники.

Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь. Сопротивление и проводимость проводника. Переменный ток. Пускорегулирующая аппаратура (рубильники, выключатели, переключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели, аппараты дистанционного и автоматического управления и пр.) и её назначение. Защитные устройства (конечные выключатели, предохранители, автоматы, реле и пр.), их типы, назначение и подключение. Уход за электрооборудованием.

2.3. Сведения из технической механики.

Кинематические схемы управления механизмами. Работа и мощность устройства машин и механизмов. Виды неразъемных соединений. Разъемные соединения и их назначение. Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Муфты, их назначение и устройство.

2.4. Чтение чертежей.

Назначение чертежей в технике. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды схем и чертежей. Масштабы. Нанесение размеров. Обозначения и надписи на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва, их обозначения. Штриховка разрезов и сечений. Номинальный, действительный и предельный размер. Допускаемые условности и сокращения. Общие сведения о сборочных чертежах, содержание, спецификация, нанесение размеров.

2.5. Технологический процесс выплавки стали в электропечах. Используемое оборудование.

Физико-химические основы металлургических процессов. Основы металлургических процессов. Понятие о тепловом эффекте химических реакций, изобарно-изотермическом потенциале и динамическом равновесии системы. Протекание химических реакций. Понятие о природе и свойствах жидких сплавов на основе железа. Влияние примесей на свойства жидкого металла.

Сущность электросталеплавильного процесса. Реакции окисления и восстановления.

Окислительный характер газовой фазы печи. Механизм окисления примесей в ванне электропечи. Особенности протекания окислительных процессов в электропечах. Содержание кислорода и углерода. Обезуглероживание металла. Окисление и восстановление марганца, серы, кремния, вольфрама.

Раскисление стали и сплавов. Цель и назначение периода раскисления. Виды раскислителей. Процесс протекания реакций при раскислении. Удаление продуктов раскисления. Влияние фосфора и серы на качество стали. Процесс дефосфорации и десульфурации стали. Внепечная десульфурация.

Влияние примесей и неметаллических включений на свойства жидкой стали и металла.

Шлаки при выплавке стали. Роль шлаков при выплавке стали. Технологические функции и характеристики шлаков. Основные химические свойства шлаков: основность и окислительная способность. Основные физические свойства шлака: температура плавления, жидкоподвижность, электропроводимость, вязкость. Распределение элементов между металлом и шлаком. Выплавка синтетических шлаков.

Газы в стали. Газы в стали. Происхождение газов в стали. Изменение содержания газов в стали во время плавки и разлива. Растворимость газов в стали. Выделение газов из кристаллизующейся стали.

Водород, азот, углерод в стали.

Способы понижения водорода, азота и углерода при выплавке стали.

Состав и свойства шихтовых материалов, добавочных, заправочных и легирующих материалов и раскислителей.

Состав и свойства шихтовых материалов, необходимых для выплавки электростали различных марок.

Стальной лом, железная руда, шихтовая заготовка, чугун переделный, шлакообразующие науглероживатели, легирующие добавки, раскислители. Их характеристика, доставка и транспортировка.

Классификация стального лома в зависимости от марок стали. Порядок хранения стального лома на шихтовом дворе. Разделка и подготовка лома. Применение легированного лома. Скрап стальной, чугунный. Стружка. Отходы низколегированной стали и чугуна. Расчет материалов на плавку.

Загрузка шихты с помощью корзин. Материалы для присадки (флюсы): известь, известняк, плавленый шпат, шамотный бой. Их назначение, состав, свойства.

Количество шлакообразующих, вводимых в печь.

Заправочные материалы: магнезитовый порошок, доломит; состав, назначение, характеристика и требования к ним. Твердые окислители. Применение жидкого чугуна.

Огнеупорные материалы: кислые, основные, нейтральные. Свойства и характеристика огнеупоров. Термостойкость. Легирующие добавки, раскислители. Назначение, характеристика и свойства, предъявляемые к ним. Ферромарганец, феррохром, ферросилиций, сплав АМС и т. д. Химический состав и свойства их. Применение прогрессивных материалов и добавок для ускорения процесса плавления и улучшения качества различных марок выплавляемой электростали.

Конструкции электропечей и устройство оборудования контрольно-измерительных приборов

Применение дуговых электропечей для выплавки высококачественных сталей. Доля стали, выплавляемой в электропечах. Виды дуговых электропечей.

Устройство и характеристика основных узлов трехфазных дуговых электропечей. Электропечи прямого действия.

Классификация печей по емкости. Конструктивные особенности отдельных элементов печей.

Футеровка печи, ее устройство, стойкость.

Современные способы футеровки печей. Пути повышения качества и стойкости футеровки. Устройства для отвода и очистки отходящих газов. Устройство кислородных фурм. Защитные устройства от действия опасных и вредных производственных факторов.

Рабочее пространство: ванна, подина, откосы, свод печи. Их характеристика, устройство. Печи с загрузкой шихты сверху (с отворачивающимся сводом) и через завалочное окно. Тепловые процессы в рабочем пространстве печи.

Механизмы загрузки шихты и поворота свода. Механизм вращения ванны. Типы электродов. Требования, предъявляемые к качеству и устройству электродов. Электрододержатели. Назначение рабочего окна. Устройство привода для наклона в сторону рабочего окна и сливного желоба.

Устройство кожуха печи. Формы стенок кожуха. Охлаждение кожуха. Механизм поворота кожуха печи.

Сводное кольцо. Его устройство. Механизм поворота и подъема свода.

Устройство и назначение сливного желоба, экономайзеров, уплотняющих колец.

Устройство механизма перемещения электродов.

Электрооборудование дуговых печей и электрическая схема.

Типы и мощность печных трансформаторов. Устройство электромагнитного перемещения. Короткая сеть.

Электроды. Токоведущие части печи. Масляные выключатели. Их назначение. Дроссели. Переключатель ступеней трансформатора. Режим работы трансформатора.

Автоматическое перемещение электродов.

Контрольно-измерительные приборы и автоматика, установленные на печи и пульте управления. Их устройство, характеристика; параметры. Учет электроэнергии. Защитная и сигнальная аппаратура. Устройство аварийного отключения электропечи. Пути повышения качества обслуживания печей. Управление электропечью.

Технология выплавки стали в дуговых электропечах. Разливка стали.

Способы выплавки стали в дуговых электропечах: методом окисления; методом переплава.

Основы технологии выплавки стали в дуговых электропечах. Применение свежей шихты и легированных отходов.

Последовательность технологического процесса. Периоды и продолжительность их в процессе плавки.

Заправка печи. Способы заправки. Длительность периода заправки. Назначение заправки.

Загрузка шихты. Технологические особенности загрузки шихты в зависимости от марок выплавляемой стали. Продолжительность загрузки. Способы загрузки. Механизация загрузки. Состав шихты на каждую плавку. Подготовка шихты и материалов. Влияние скорости загрузки шихты на продолжительность плавления, состояние футеровки, расход электроэнергии. Порядок размещения шихты в рабочем пространстве печи. Понятие о насыпной массе лома. Прогрессивные способы загрузки шихты.

Плавление шихтовых материалов. Включение печи в работу после окончания загрузки. Выбор оптимального режима плавления шихты. Зажигание электрической дуги и поддержание режима горения для создания максимальной температуры. Автоматическое регулирование постоянной длины дуги.

Окисление примесей и шлакообразование в период плавления. Продолжительность периода расплава шихты. Дополнительная завалка шихты в период расплава. Способы ускорения расплава шихты.

Физико-химические процессы, происходящие в период расплава шихты. Отбор проб в период плавления. Вращение печи. Вдувание кислорода в расплавляемый металл. Окислительные процессы в период расплава шихты. Тепловые процессы в период плавления. Присадка извести и железной руды в конце плавления.

Первичное скачивание шлака.

Окислительный период плавки. Задачи окислительного периода. Наведение шлаков. Присадка извести, плавикового шпата, шамотного боя. Жидкоподвижность шлаков. Физико-химические процессы окислительного периода. Окисление углерода, примесей. Влияние вязкости шлака, температуры на скорость окисления углерода.

Значение окислительного периода. Окисление фосфора, серы, хрома, марганца и других легирующих элементов.

Количество вводимых в печь шлакообразующих. Замер температуры металла. Способы ускорения протекания окислительного процесса. Удаление фосфора. Кипение ванны. Перемешивание металла. Науглероживание металла. Контроль за химическим составом стали и шлака. Электрический и температурный режим окислительного периода в зависимости от выплавляемой марки стали.

Отбор проб. Продолжительность окислительного периода. Скачивание шлака.

Продувка ванны газообразным кислородом.

Восстановительный период. Задачи. Способы раскисления металла.

Порядок проведения восстановительного периода. Осаждающее, диффузионное и комбинированное раскисление. Значение раскисления. Виды раскислителей. Применение комплексных раскислителей. Влияние температуры, вязкости и плотности раскислителей и степени перемешивания металла на качество очищения жидкой стали от продуктов раскисления.

Удаление фосфора, серы. Снижение содержания кислорода.

Тепловой и электрический режим восстановительного периода. Длительность этого периода. Пути снижения продолжительности восстановительного периода. Легирование металла. Окончательное раскисление.

Выпуск плавки. Подготовка к выпуску плавки. Проверка состояния разливочных ковшей сталевыпускных отверстий. Продолжительность выпуска металла.

Внепечная обработка стали. Обработка стали синтетическими шлаками. Вакуумирование стали. Вдувание порошкообразных материалов в жидкий металл. Продувка стали газами. Влияние этих способов обработки на улучшение качества стали. Технико-экономические показатели электроплавильного и литейного производства.

Выплавка стали методом переплава. Переплав легированных отходов.

Уменьшение расхода ферросплавов.

Марки стали, выплавляемые методом переплава. Технологический процесс плавки. Преимущества и недостатки этого способа по сравнению с плавким методом окисления.

Технология выплавки углеродистых сталей. Сортамент и выплавка низкоуглеродистых, легированных, конструкционных сталей. Различия в технологии.

Особенности выплавки некоторых групп сталей. Группы стали с повышенным содержанием хрома, молибдена, вольфрама, никеля. Особенности технологии выплавки их.

Свойства и сортамент шарикоподшипниковой стали. Особенности технологии выплавки стали.

Выплавка электротехнических марок стали. Свойства и особенности выплавки электротехнической стали.

Свойства и сортамент нержавеющей и жаропрочной стали. Технология плавки методом переплава. Температурный режим плавки. Особенности восстановительного периода.

Особенности выплавки быстрорежущей стали. Свойство быстрорежущей стали. Влияние легирующих элементов на свойства этой стали. Особенности разливки быстрорежущей стали.

Технологические процессы выплавки и разливки углеродистых и легированных марок стали и чугуна в кислой дуговой печи в условиях ПАО «ТАГМЕТ». Основные дефекты отливок и меры их устранения. Технологические инструкции, стандарты и ГОСТы на выплавляемую сталь и чугун в дуговых электропечах.

Технология выплавки сплавов в электропечах. Виды сплавов и особенности их выплавки. Производительность сталеплавильных агрегатов.

Передовые способы выплавки стали в стране и за рубежом.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

3.1. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте и ознакомление с производством.

Вводный инструктаж по безопасности труда на предприятии. Ознакомление с рабочим местом и должностными обязанностями. Первичный инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Экскурсия по производственному подразделению для практического ознакомления обучаемого с технологическим процессом.

3.2. Обучение операциям и приемам, выполняемым сталеваром электропечи.

Ознакомление с устройством и обслуживанием оборудования электропечей. Ознакомление с устройством электропечей и их типами. Основные узлы и детали оборудования электропечей.

Выполнение работ на рабочей площадке по проведению процесса завалки шихты в электропечь. Порядок включения и отключения печного трансформатора. Наблюдение за работой оборудования в процессе плавки. Наблюдение за состоянием печи и отдельных узлов ее. Участие в осмотре оборудования и оценке состояния оборудования перед началом плавки. Ознакомление с работой, устройством контрольно-измерительных приборов и автоматики, установленных на печи и пульте управления. Наблюдение за процессом охлаждения арматуры печей.

Ознакомление с работой электрододержателей. Ознакомление с устройством и работой подъемно-транспортного оборудования.

Ознакомление с работой оборудования смежных участков.

Осмотр и профилактический ремонт оборудования электропечи. Участие в проведении всех видов ремонтов обслуживаемого оборудования.

Участие в приемке печи после ремонтов.

Порядок и правила ухода за основными узлами и деталями электропечей.

Участие в подготовке печей к следующей плавке.

Обучение приемам управления механизмами электропечи.

Ознакомление с устройством и работой вспомогательного оборудования.

Ознакомление и обучение приемам работы с рабочим инструментом сталевара электропечи.

Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Освоение навыков безаварийного обслуживания электропечей

Освоение операций по ведению технологического процесса выплавки стали и чугуна.

Участие в процессе подготовки печи к плавке: заправка откосов, футеровка подины и т. д.

Участие в приеме смены. Осмотр оборудования электропечи: ванны, свода печи, арматуры, электрододержателей и т. д.

Проверка наличия материалов, добавок ферросплавов на рабочей площадке.

Ознакомление с технологическими инструкциями, ГОСТами, техническими условиями на выплавку различных марок стали в электропечах.

Освоение приемов ведения технологического процесса выплавки стали и сплавов.

Участие в процессе завалки шихты, перепуске и замене электродов, ведении периода плавления, окислительного и восстановительного периода и выпуске плавки.

Освоение приемов отбора проб металла для экспресс-анализа, приемов наводки шлака, контроля за ходом плавки и химическим составом жидкой стали. Перемешивание металла в ванне. Освоение приемов подачи раскислителей, легирующих добавок в ванну печи.

Замер температуры жидкой стали термометрами. Освоение операций по заливке жидкого чугуна в печь. Освоение способов подачи кислорода в печь для продувки.

Освоение приемов подготовки и взвешивания ферросплавов, флюсов и их подачи в печь. Наблюдение за режимом плавки, осуществление контроля и регулирования теплового и электрического режимов работы печи. Участие в наращивании и установке электродов.

Наблюдение за экономным расходом электроэнергии, материалов, добавок, легирующих материалов.

Наблюдение за состоянием печи, работой контрольно-измерительных приборов и автоматики, охлаждением арматуры, наличием необходимого инструмента и приспособлений.

Участие в скачивании шлака и в выпуске плавки.

Наблюдение за состоянием сталевыпускного отверстия, разделка и заделка его; за состоянием сталеразливочных ковшей, подъездных путей, шлаковых чаш и т. д.

Определение по зеркалу ванны о готовности металла к выпуску. Слив жидкой стали. Участие в руководстве подручным сталевара электропечи.

Участие в подготовке печи к следующей плавке: осмотр и очистка подины от остатков металла и шлака.

Ведение необходимой документации.

Наблюдение за состоянием огнеупорной кладки печи. Освоение приемов выявления дефектов в ходе технологического процесса выплавки стали.

Соблюдение правил по безопасному ведению технологического процесса выплавки стали в электропечах, разливке и транспортировке горячих слитков.

Участие в рациональной организации рабочего места сталевара. Участие в проведении ремонтов оборудования. Обучение правилам приема и сдачи смены.

Работа дублером сталевара электропечи.

3.3. Самостоятельное выполнение работ по профессии. Квалификационная пробная работа.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ по профессии под непосредственным руководством и наблюдением инструктора производственного обучения в соответствии с требованиями рабочих, технологических, контрольных инструкций. Выполнение квалификационной пробной работы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать выполнение программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств и методов обучения возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям и потребностям обучающихся.

Продолжительность учебного часа составляет 1 академический час (45 минут).

Преподавательский состав теоретического обучения формируется из числа специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей преподаваемому предмету, или опыт работы не менее 3-х лет по преподаваемым дисциплинам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

БИЛЕТ №1

1. Замена электродов.
2. Торкретирование ДСП, длительность, назначение и т.д.
3. Задачи политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества?
4. Какие опасные и вредные производственные факторы могут воздействовать на под-ручного сталевара и сталевара в процессе выполнения работ?

БИЛЕТ №2

1. Характеристика и назначение газокислородных горелок ДСП
2. Содержание химических элементов в полупродукте, допускаемые отклонения.
3. Цели политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества.
4. С какой периодичностью проходят инструктажи по охране труда? Какие виды ин-структажей по охране труда Вы знаете?

БИЛЕТ №3

1. Шихтовка плавки.
2. Нарращивание электродных колонн.
3. Стратегия политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества.
4. Назовите применяемые вами средства индивидуальной защиты. В каких случаях они применяются?

БИЛЕТ №4

1. Установка Stein, характеристики и назначение.
2. Основные характеристики ферросплавов.
3. Из чего состоит политика ПАО «ТАГМЕТ» в области качества?
4. Ваши действия в случае обнаружения задымления, загорания, пожара.

БИЛЕТ №5

1. Температура стали перед выпуском, отклонения от температуры.
2. Требования к сталеразливочным ковшам, которые ставятся под выпуск ДСП.
3. Из чего состоит политика ПАО «ТАГМЕТ» в области качества.
4. Требования охраны труда перед началом работы.

БИЛЕТ №6

1. Условия хранения огнеупорных материалов на участке.
2. Назначение ДСП.
3. Цели политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества.
4. Защитные устройства, применяемые на участке.

БИЛЕТ №7

1. Бункерная система ДСП.
2. Технология шлакового режима ДСП.
3. Стратегия политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества?
4. Требования охраны труда во время торкретирования промковша?

БИЛЕТ №8

1. Условия хранения электродов на участке.
2. Проверка оборудования перед каждой плавкой.
3. Задачи политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества.
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

БИЛЕТ №9

1. Условия хранения термопар и пробоотборников.
2. Виды тепловой энергии ДСП в процессе выплавки плавки.
3. Цели политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества.
4. Требования охраны труда при пожаре.

БИЛЕТ №10

1. Заправка ДСП, длительность, назначение и т.д.
2. Расчет массы и видов материалов на выпуске плавки.
3. Стратегия политики ПАО «ТАГМЕТ» в области качества?
4. Требования охраны труда при перемещении по цеху.

Приобретенные в процессе профессиональной подготовки теоретические знания проверяются в ходе устного экзамена по перечисленным выше билетам.

Приобретенные в ходе профессиональной подготовки знания по технологии процессов и практические навыки проверяются путем выполнения экзаменуемым квалификационной пробной работы.

5. ДОКУМЕНТАЦИЯ

6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Настоящий документ хранится в ООО.

7. ПРИЛОЖЕНИЯ

8. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

8.1 Арзамасов Б.Н., В.И. Макаров и др. Материаловедение. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004.

8.2 Лебедев Н.Н., Леви С.С. Электротехника и электрооборудование. – М.: «Высшая школа», 1974.

8.3 Чернилевский Д.В., Лаврова Е.В., Романов В.А. Техническая механика. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1982.

8.4 Янковский К.А., Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: «Высшая школа», 1976.


- 8.5 Руководство по качеству.
- 8.6 Руководство по охране окружающей среды.
- 8.7 Менеджмент: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 1998.
- 8.8 Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
- 8.9 Горобец В.Г., Гаврилова М.Н. Производство стали в дуговой печи. - М.: Metallurgia, 1986.
- 8.10 ОТВ 157-ЭСЦ-001-15. Специальный процесс. Выплавка полупродукта в ДСП-150.

**Начальник управления
развития и привлечения персонала**



С.Ю. Ренжигло

Начальник отдела организации обучения



С.В. Плющева