ОАО «Северсталь-метиз»

Отдел развития персонала

 УТВЕРЖДАЮ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стариший менеджеротдела развития персонала\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Д. Маринова «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «КАЛИЛЬЩИК»**

Разряд: **3 – 4**

Код профессии **12673**

Разработал:

Мастер ТУ ВУ СПЦ-2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Борисов

 подпись

Рецензенты:

Руководитель потока по производству ВУ проволоки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С.Погодин

 подпись

Согласовано:

Начальник СПЦ-2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Андреев

 подпись

Старший менеджер УОТПБиЭ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Левшинов

 подпись

Проверил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Кирпичева

 подпись Инициалы, фамилия сотрудника ОРП

 Череповец

2024г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная учебная программа предназначена для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Калильщик» до уровня 3-4 разрядов.

Учебная программа содержит Требования к результатам освоения программы, Структуру учебной программы, Учебный план профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих, Спецификацию модулей, список рекомендуемой литературы, Модель профессиональных компетенций Калильщика.

Содержание учебной программы определяется Моделью профессиональных компетенций на основе изложенных в ней требований к уровню знаний и умений калильщика.

Продолжительность подготовки/повышения квалификации рабочих определяется в соответствии с Учебным планом профессиональной подготовки и повышения квалификации калильщика.

Учебная программа подготовки/повышения квалификации по профессии «Калильщик» состоит из трех частей: теоретической, практической и производственной.

 Теоретическая часть должна быть освоена в форме семинаров и лекций, консультаций, самостоятельной подготовки с использованием «Папок производственного обучения» с содержащимися в них конспектами по изучаемому материалу, учебников, интернет-сайтов по общим и профессиональным знаниям в области производства горячего сортового проката. Результатом освоения теоретической части обучения является успешная сдача теста.

 Практическая часть включает формирование навыков и умений в рамках тренингов на макетах, тренажерах специализированных лабораторий, в учебно-производственных мастерских. Практическая часть завершается выполнением практических заданий.

 Производственная часть включает приобретение навыков и умений на рабочих местах предприятия под руководством рабочего-наставника. Производственная часть завершается выполнением производственных заданий.

Комплекс оценочных инструментов (тестовые, практические и производственные задания) является неотъемлемой частью учебной программы (Приложение2).

 Учебная программа состоит из общепрофессионального и профессионального циклов.

 Общепрофессиональный цикл является фундаментом для освоения профессионального цикла и составляющих его модулей. Освоенные при этом знания и умения необходимы для реализации трудовых функций, выполняемых калильщиком.

 Входящие в профессиональный цикл модули формируются соответственно трудовым функциям калильщика и включают знания и умения по выполняемым ими трудовым действиям и операциям.

В зависимости от рабочего места обучаемого, уровня его предыдущей подготовки, опыта и т.п. подбирается необходимый комплект модулей.

 Последовательность освоения модулей данной учебной программы устанавливается следующим образом:

* в первую очередь, должен быть освоен модуль «Общетехнические дисциплины»,
* далее – «Область применения калиброванного проката» и «Теория обработки металлов давлением»,
* модуль «Охрана труда и промышленная безопасность» должен быть освоен до начала изучения профессиональных модулей;
* к изучению профессиональных модулей не установлена строгая последовательность;
* модули «Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)» может быть освоены на любом этапе обучения.

Процесс подготовки/повышения квалификации рабочих завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

**Требования к результатам освоения учебной программы**

Обучающийся, успешно освоивший модульную программу подготовки/переподготовки/повышения квалификации по профессии «Калильщик», должен обладать знаниями и умениями, необходимыми для выполнения следующих трудовых функций:

|  |  |
| --- | --- |
| №№ п/п | Наименование трудовой функции |
| 1 | Профилактика оборудования, выявление неисправностей оборудования  |
| 2 | Обслуживание намоточного устройства |
| 3 | Обслуживание печь-ванны оцинкования, ванны расплава свинца  |
| 4 | Управление технологическим процессом |
| 5 | Обслуживание технологических ванн  |
| 6 | Регламентное обслуживание оборудования |
| 7 | Настройка технологических параметров агрегатов патентирования и оцинкования |
| 8 | Ввод оборудования в работу |

**СТРУКТУРА МОДУЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Часть 1 «Общепрофессиональные модули»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индекс**  | **Модули** | **Продолжительность обучения** |
| **модуля** | **Общая, час.** | **в т.ч. теорет. часть, час.** | **в т.ч. практ. часть, час.** | **в т.ч. произв. часть, час.** |
|   | подготовка | пов-е кв-ии | подготовка | пов-е кв-ии | подготовка | пов-е кв-ии | подготовка | пов-е кв-ии |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины**  | **8** | **4** | **4,5** | **2** | **3,5** | **2** |  |   |
| ОПМ.01.1 | Металловедение  | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |   |
| ОПМ.01.2 | Основы химии  | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |   |
| ОПМ.01.3 | Электротехника | 3 |  | 2 |  | 1 |  |  |   |
| ОПМ.01.4 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент  | 1 |  | 0,5 |  | 0,5 |  |  |  |
| **ОПМ.0.2** | **Теория процесса патентирования**  | **2** | **6** | **1** | **2** | **1** | **4** |  |   |
| **ОПМ.03** | **Технологический процесс патентирования металла. Оборудование термического участка**  | **3** | **4** | **1** | **2** | **2** | **2** |  |  |
| **ОПМ.0.4** | **Контроль качества поверхности металла после патентирования, травления, оцинкования, нанесения подсмазочного слоя** | **6** | **4** | **2** | **2** | **4** | **2** |  |   |
| **ОПМ.0.5** | **Охрана труда и промышленная безопасность**  | **19** | **10** | **16** | **10** | **3** |  |  |   |
| **ОПМ.0.6** | **Система менеджмента качества** | **2** | **3** | **1** | **3** | **1** |  |  |  |
| **ОПМ.0.7** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** | **2** |  | **1** |  | **1** |  |  |  |
| **ИТОГО** | **42** | **31** | **23,5** | **21** | **18,5** | **10** |  |  |

**Часть 2 «Профессиональные модули»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Назначение модуля (орг. Единица/группа оборудования)** | **Индекс** **модуля** | **Наименование модуля** | **Продолжительность обучения** |
| **Общая, час.** | **В т.ч. теорет. часть, час.** | **В т.ч. практ. часть, час.** | **В т.ч. производств. часть, час.** |
| **СПЦ-2** | **ПМ.1.1** | Профилактика оборудования, выявление неисправностей оборудования  |  **60** | **12** |  | **108** |
| **ПМ.1.2** | Обслуживание намоточного устройства | **108** | **24** |  | **96** |
| **ПМ.1.3** | Обслуживание печь-ванны оцинкования, ванны расплава свинца. |  **110** | **12** |  | **108** |
|  | **ПМ.1.4** | Управление технологическим процессом | **60** | **12** |  | **48** |
|  | **ПМ.1.5** | Обслуживание технологических ванн  | **36** | **12** |  | **24** |
|  | **ПМ.1.6** | Регламентное обслуживание оборудования | **36** | **12** |  | **24** |
|  | **ПМ.1.7** | Настройка технологических параметров агрегатов патентирования и оцинкования | **36** | **12** |  | **24** |
|  | **ПМ.1.8** | Ввод оборудования в работу | **24** | **6** |  | **18** |
|  |  |  |
|  |  |
|  |

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**рабочих по профессии «Калильщик»**

| **Индекс** **модуля** | **Наименование модуля** | Количество часов |
| --- | --- | --- |
|  |
| Подготовка/переподготовка | повышение квалификации |
| 3 разряд | 4 разряд |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины** |  **8** | **4** |
| ОПМ.01.1 | Металловедение |  2 | 2 |
| ОПМ.01.2 | Основы химии |  2 | 2 |
| ОПМ.01.3 | Электротехника |  3 |   |
| ОПМ.01.4 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент |  1 |   |
| **ОПМ.02** | **Теория процесса патентования**  |  **2** | **6** |
| **ОПМ.03** | **Технологический процесс патентирования металла. Оборудование термического участка** |  **3** | **4** |
| **ОПМ.04** | **Контроль качества поверхности металлов патентования, травления, оцинкования, нанесения подсмазочного слоя** |  **6** | **4** |
| **ОПМ.05**  | **Охрана труда и промышленная безопасность**  |  **19** | **10** |
| **ОПМ.06**  | **Система менеджмента качества** | **2**  | **3** |
| **ОПМ.08**  | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** |  **2** |  |
| **ПМ.1.1** | Профилактика оборудования, выявление неисправностей оборудования  |  **60** |  |
| **ПМ.1.2.** | Обслуживание намоточного устройства |  **108**  |  |
| **ПМ.1.3.** | Обслуживание печь-ванны оцинкования, ванны расплава свинца. |  **110** |  |
| **ПМ.1.4.** | управление технологическим процессом |  | **60** |
| **ПМ.1.5.** | обслуживание технологических ванн  |  | **36** |
| **ПМ.1.6.** | регламентное обслуживание оборудования |  | **36** |
| **ПМ.1.7.** | настройка технологических параметров агрегатов патентирования и оцинкования |  | **36** |
| **ПМ.1.8.** | ввод оборудования в работу |  | **24** |
|  | **ИТОГО:** |  **320** |  **223** |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

**«КАЛИЛЬЩИК» 3 разряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование курсов, предметов, тем | Недели | Всего часов |
| 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-8 | 9 |
| 1 | Общетехнические дисциплины  |  8 |  |  |  |  |  8 |
| 2 | Теория процесса патентирования | 2 |  |  |  |  |  2 |
| 3 | Технологический процесс патентирования металла. Оборудование термического участка  |  |  3 |  |  |  |  3 |
| 4 | Контроль качества поверхности металла после патентирования, травления, оцинкования, нанесения подсмазочного слоя |  |  6 |  |  |  |  6 |
| 5 | Охрана труда и промышленная безопасность  |  5 |  5 |  |  |  |  10 |
| 6 | Система менеджмента качества |  | 2 |  |  |  |  2 |
| 7 | Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР) |  | 2 |  |  |  |  2 |
| 8 | Производственное обучение |  59 |  59 |  80 |  78 |  |  276 |
| 9 | Квалификационный экзамен |  |  |  |  | 2 | 2 |
| **ИТОГО** | **80** | **80** |  **80** |  **78** |  **2** |  **320** |

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

**«КАЛИЛЬЩИК» 4 разряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование курсов, предметов, тем | Недели | **Всего часов** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общетехнические дисциплины  | 4 |  |  |  |  |  | **4** |
| 2 | Теория процесса патентирования | 6 |  |  |  |  |  | **6** |
| 3 | Технологический процесс патентирования металла. Оборудование термического участка  | 4 |  |  |  |  |  | **4** |
| 4 | Контроль качества поверхности металла после патентирования, травления, оцинкования, нанесения подсмазочного слоя | 4 |  |  |  |  |  | **4** |
| 5 | Охрана труда и промышленная безопасность  | 4 | 4 |  |  |  |  | **10** |
| 6 | Система менеджмента качества | 3 |  |  |  |  |  | **3** |
| 7 | Производственное обучение | 15 | 36 | 40 | 40 | 40 | 21 | **190** |
| 8 | Квалификационный экзамен |  |  |  |  |  | 2 | **2** |
| **ИТОГО** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **23** | **223** |

**Спецификации модулей учебной программы для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Калильщик»**

Спецификация модулей определяет содержание учебных программ в теоретической, практической и производственной частях.

**Модуль ОПМ.01 Общетехнические дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модуль  | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| **ОПМ.01.1 Металловедение**  | Общие понятия о металлах и сплавах.Применение металлов.Понятие о строении металлов.Процесс кристаллизации и дефекты кристаллического строения.Диаграмма состояния.Нагрузки, напряжения и деформации.Механические свойства металлов.Эксплуатационные свойства.Конструкционная прочность.Влияние пластической деформации на свойства металлов.Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма железо-углерод.Структуры железоуглеродистых сплавов.Влияние углерода и примесей на свойства сталей.Классификация сталей.Маркировка сталей.Виды термической обработки металлов.Коррозия металлов. | Практическое задание по расшифровке маркировки сталей |
| **ОПМ.01.2 Основы химии** | Элементарные понятия из химии и физики. Химические элементы, периодическая система элементов. Свойства твердых, жидких и газообразных веществ, физические и химические явления. Химические формулы и уравнения. Основные виды реакций. Окислитель­но-восстановительные реакции. Реакция нейтрализации. Индикаторы химических реакций. Основные классы неорганических веществ. Растворы. Виды растворов, концентрация. Единица измерения концентрации. Плотность растворов и ее зависимость от температуры и концентрации. Основные сведения о воде. Жесткая, мягкая вода. Понятие о металлах, их классификация. Химические и физические свойства металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.  | Практическое задание по реакциям травления, фосфатирования  |
| **ОПМ.01.2 Электротехника**  | Электрический заряд и электрическое поле. Электроизмерительные приборы, измерение тока, напряжения, мощности.Зависимость сопротивления проводника от температуры.Понятие электрического поля.Простейшая цепь электрического тока.Общие сведения об аппаратуре автоматического, дистанционного и ручного управления ее назначение, устройство.Короткое замыкание. Защита от короткого замыкания.Автоматические выключатели. Виды, устройство, способы выбора.Заземление в электроустановках. Способы выполнения и его эксплуатация. |  |
| **ОПМ.01.3 Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент** | Основные сведения о допусках и технических измерениях. Методы измерения: прямые, косвенные, контактные, бесконтактные и др.Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов.Основные метрологические показатели средств измерения (цена деления, точность измерений, предел измерений и т.д.).Инструмент для контроля геометрических параметров металлопроката и для проведения контроля качества поверхности. Правила пользования контрольно-измерительным инструментом. Ошибки, возникающие при измерении, их причины и меры предупреждения. | Практическое задание по замерам заготовки |

**Модуль ОПМ.02 Теория травление металлов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
|  | Окисление. Окалина и ее свойства, виды окалины и ее структура. Влияние окалины на свойства и дальнейший передел стали. Целевое назначение процесса удаления окалины.  Способы удаления окалины (механический, химический, обработкой в расплавах щелочей и др.), их преимущества и недостатки. Химический способ травления стали.  Травление металла в серной и соляной кислотах (реакция удаления окалины). Достоинства и недостатки травления каждой из этих кислот.  Влияние концентрации кислоты, температуры раствора, скорости перемешивания химического состава металла, содержания железного купороса, хлористого железа на скорость процесса травления и качество травленной продукции. Травильные присадки, их назначение и введение в травильные растворы. Влияние процесса травления на свойства металла. Дефекты, образующиеся при травлении и меры борьбы с ними. Причины возникновения травильной хрупкости, травильных пузырей, «недотрава», «перетрава». Химические вещества, применяемые в травильном отделении. Нейтрализация, назначение нейтрализации. Нанесение подсмазывающего слоя, виды подсмазывающих слоев, способы их нанесения и назначения. Описание процесса подготовки поверхности в травильном отделении.  Приготовление травильного и других растворов. Расчет необходимого количества кислоты или компонентов для получения травильного и других растворов заданной концентрации.  Промывка металла после травления, нанесения различных покрытий после травления и промывки металла.  |  |

**Модуль ОПМ.03 Технологический процесс патентирования металла. Оборудование термического участка**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| ПМ.01 Технологический процесс патентирования. Оборудование термического участка  | Описание процесса патентирования и подготовки поверхности металла для дальнейшего волоченияПатентированиеТравление металлаПромывкаНейтрализацияФосфатированиеОцинкованиеИзвесткованиеОмылениеСушкаПриготовление и корректировка растворовОборудование травильных ванн, баков мерниковДуширующая установкаТрубопровод нейтрализованной водыПаропроводКислотопроводБаковая сушилкаОборудование участка | Определить, какие процессы необходимо контролировать при производстве патентированной и оцинкованной проволоки. Прописать технологическую цепочку патентирования и оцинкования металла |

**Модуль ОПМ.04 Контроль качества поверхности металла после травления.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
|  |  Документы, регламентирующие работу. Правила осмотра катанки. Качество поверхности катанки после травления  Качество нанесения покрытий на поверхность катанки после травления. |  |

**Модуль ОПМ.05 Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модуль | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| **ОПМ.05.1 Основы законодательства по охране труда в РФ. Основные понятия обеспечения безопасности труда** | Основы законодательства по охране труда в РФ. Основные понятия обеспечения безопасности труда. Условия труда, классификация.Производственный контроль за соблюдением требований охраны труда. Обучение работников по охране труда.Ответственность за нарушение требований охраны труда.Система управления ОТ в организации.Политика в области о охраны труда и промышленной безопасности компании «Северсталь». |  |
| **ОПМ.05.2 Промышленная безопасность опасных производственных объектов** | Авария и инцидент на опасном производственном объекте.Обязанности работника ОПО. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. |  |
| **ОПМ.05.3 Методики по безопасности труда в ОАО «Северсталь-метиз»**  | Методика организации и проведения поведенческих аудитов безопасности (ПАБ). Цель методики. Понятия опасные действия и опасные условия. Работа с нарушителями требований охраны труда. Базовые правила спасающие жизнь. |  |
| **ОПМ.05.4 Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности. Бирочная система** | **Безопасность труда на производстве.** Требования охраны труда при нахождении на территории и в цехах ОАО «Северсталь-метиз». Нормы поднятия и переноски тяжестей. Смертельные опасности на промплощадке. **Пожарная безопасность.** Основные термины и определения. Действия работников в случае обнаружения признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры) или пожара. Первичныесредства пожаротушения.  | ***Практическая работа.*** Отработка навыков приведения в действие различных типов огнетушителей. Соблюдение правил личной безопасности при использовании огнетушителей. |
| **ОПМ.05.5 Социальная защита пострадавших на производстве.** | **Социальная защита пострадавших на производстве.****Расследование несчастных случаев, микротравм, опасных событий на производстве.**  Виды происшествий. Понятия. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Причины профессиональных заболеваний. Порядок расследования профессиональных заболеваний (отравлений).  |  |
| **ОПМ.05.6 Система экологического менеджмента** | Политика в области охраны окружающей среды. Природоохранные объекты предприятия. Производственный экологический контроль. |  |

**Модуль ОПМ.06 Система менеджмента качества**

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| **Введение. Международные стандарта ИСО серии 9000**Что такое Международная организация по стандартизации (ИСО). Основание и основные задачи ИСО.Цели разработки стандартов и создания системы менеджмента качества.Основные стандарты группы ИСО 9000, их применение и назначение:- ИСО 9000:2015;- ИСО 9001:2015.Терминология ИСО 9000:2015. Основные термины: качество, система менеджмента качества, постоянное улучшение, политика в области качества, цели в области качества, аудит (проверка), несоответствие, корректирующее действие, сертификация.Требования ИСО 9001Что такое ИСО 9001:2015. Структура стандарта. Краткое содержание некоторых элементов ИСО 9001:2015, соответствующих профилю работы обучаемых.Обязательная документация, требуемая стандартом. Политика в области качества. Ее назначение. Цели в области качества предприятия. Отличия целей в области качества предприятия, от целей в области качества подразделения. Вклад персонала в достижение целей в области качества. Этапы создания продукции с привязкой к требованиям ИСО 9001. Оценка результатов деятельности. Улучшение.**Аудит: понятие, виды аудита, участники аудита**История термина «Аудит». Определение аудита. Классификация аудитов. Виды аудитов.Назначение аудита СМК. Объект аудита СМК. Нормативная основа аудита СМК. Примеры аудитов СМК.Назначение аудита процесса (технологии). Объект аудита процесса. Нормативная основа аудита процесса. Примеры аудитов процесса.Назначение аудита продукции (услуги). Объект аудита продукции. Нормативная основа аудита продукции. Примеры аудитов продукции.Что такое внутренний аудит (первой стороной). Его назначение. Состав аудиторов при проведении внутренних аудитов.Что такое внешний аудит. «Аудиты второй стороной». «Аудиты третьей стороной». Требования к организациям, проводящим внешний аудит.Участники аудита. Определения терминов - аудитор, главный аудитор, заказчик аудита, проверяемое подразделение/организация.**Сертификация систем менеджмента качества**Определение сертификации. На соответствие чему проводится сертификация. Кто устанавливает соответствие.Орган по сертификации ОАО «Северсталь-метиз». Документ, выдаваемый после проведения сертификации. Срок выдачи документа (сертификата). Подтверждение действия сертификата, его продление. Виды сертификации. Периодичность проведения сертификации (в зависимости от вида сертификации).Возможность организации после проведения сертификации.Положительные стороны при получении сертификата. | - Диалог с обучаемыми - «вопрос-ответ»;- Деловая игра на тему: «выделение целей в области качества подразделения из общезаводских целей» |

**Модуль ОПМ.07 Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)**

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| **Обязанности персонала при эксплуатации оборудования**Перегрузка оборудования. Вибрация. Влияние повышенной влажности на работу оборудования. Температурные воздействия на оборудование. Осмотр оборудования**Использование оборудования на рабочем месте.**Приемка и сдача смены. Порядок проведения ТО.Остановка оборудования в ремонт. Пуск оборудования после проведения ремонта.Меры, обеспечивающие бесперебойную, надежную и эффективную работу оборудования.Характерные неисправности, при которых оборудование должно быть остановлено.**Ответственность за неправильную эксплуатацию.****Техническое обслуживание оборудования эксплуатирующим персоналом.**Техническое обслуживание и надзор. Инструкция завода изготовителя.Режим охлаждения деталей. Ежесменное обслуживание оборудования.Остановка оборудования, при отклонении от нормальной эксплуатации.Организация эксплуатации оборудования. Выявление износа деталей.Контроль над нагревом поверхностей деталей. Контроль над системами смазки и охлаждения.Проверка оборудования. |  |

**Модуль ПМ. 1.1 Профилактика оборудования , выявление неисправностей.**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производить профилактический осмотр механизмов,
* Производить чистку оборудования и уборку рабочего места.
* Устранять мелкие неисправности на рабочем оборудовании во время производственного цикла
* Контролировать состояние и работоспособность защитных устройств на оборудовании

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Знать схемы расположения оборудования по участку. Знать конструктивные особенности оборудования агрегатов и правила эксплуатации в соответствии с требованиями производственно - технической документации. Знать правила эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями производственно - технической документации.Знать требования операционных карт по тех. обслуживанию. Знать требование бирочной системы. Знать требования инструкций по охране труда калильщиков, инструкций и стандартов чистоты оборудования. Знать правила правильного применения и совмещения СИЗ.Знать методы осмотра и выбраковки съемных грузозахватных приспособлений.Знать требования маркировки трубопроводов и запорной арматуры.Знать действии по ПМЛЛА и "Матрице реагирования"Знать технические особенности оборудования агрегатов патентирования и оцинкованияЗнать места хранения отходов и нормы наполнения тары | Уметь визуально определять, на техническую пригодность, основное и дополнительное оборудование: (печи, печи-ванны, ванны кислотные, фосфатирования, горячей промывки, омыления, нейтрализации, известкования, душирующие установки баковые сушила, въездные ворота, съемные грузозахватные приспособления, трубопроводы воды, пара, кислоты, запорную арматуру) Уметь проверять работу приточной и вытяжной вентиляции.Уметь проверять на загрязнение основное и дополнительное оборудование и территорию участка)Уметь визуально определять на разрушение (деформацию) конструкции печей, ванн, установок подготовки металла, бортовых отсосов. Уметь согласно "Матрицы реагирования" принимать меры при обнаружении неисправности на оборудовании Уметь определять вид неисправности (электро-, механо-часть) и согласно "Матрицы реагирования" принимать меры при их обнаружении. Уметь производить уборку технологических отходов и чистку оборудования от технологических загрязнений. Уметь при возникновении внештатной ситуации действовать согласно ПМЛЛА.Уметь проверить работу пусковой и сигнальной аппаратуры органов управления печей, печей-ванн, вытяжной и приточной вентиляции, баков мерников.Уметь проверить наличие и исправность штатных защитных ограждений. Уметь проверить исправность заземления на оборудовании.Уметь визуально определять исправность защиты фланцевых соединений на трубопроводах. |

**Модуль ПМ. 1.2. Обслуживание намоточного устройства**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Заправлять проволоку по маршруту
* Настраивать намотку проволоки в розетту / катушку
* Устанавливать/снимать якоря / катушки с проволокой
* Предъявлять к аттестации готовую продукцию

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Знать конструктивные особенности оборудованияЗнать производственное задание на смену. Знать правила эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями производственно - технической документации. Знать схему расположения оборудования на участке. Знать правила обращения с химикатами ( состав и свойства растворов)Знать порядок выполнения операций в соответствии с требованиями СОПЗнать конструктивные особенности оборудования намоточных устройствзнать правила эксплуатации и принципы работы оборудования намоточных устройств знать правила эксплуатации и принципы работы электронных пультов управлениязнать конструктивные особенности направляющих роликовзнать методы безопасной работы с ПС, методы отбраковки ГЗП согласно ИОТзнание бирочной системызнание ПИ 0,17 знать конструкцию привода вращения катушки и якоря с проволокойЗнать требования предъявляемые к качеству выпускаемой продукции, виды и при чины брака, возникающие при неправильной эксплуатации оборудования.Знать о качестве изготавливаемой продукции, зависимость качества продукции от технологии изготовления.  | Уметь заправлять проволоку через все технологические ванны(селитра, свинец, кислота, промывка, флюс, цинк, фосфат, бура, известь, мыло, активатор). Уметь производить заправку проволоки на намоточное устройство на катушки. Уметь производить заправку проволоки на намоточное устройство на якоря/розеттыУметь производить регулировку намота на катушки Уметь производить регулировку намота на якоря / розеттыУметь регулировать скоростные режимы обработки проволоки по назначениюуметь регулировать скорость вращения якоря с проволокойуметь регулировать рихтовочное устройство намоточного блокауметь работать с ПС и ГЗП.уметь правильно устанавливать якоря/ катушки на площадку намоточного блокауметь пользоваться ключ-биркойуметь пользоваться инструментом для снятия продукции с блокауметь заполнять маркировочные бирки согласно ТИуметь отрезать образцы проволоки для проведения физико/химических испытанийуметь определять качество поверхности проволоки (качество покрытия)уметь выполнять строповку и перемещение грузов массой до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.Уметь вести технологическую документацию на участке: журнал производства, маршрутные карты и маркировочные ярлыки.  |

**Модуль ПМ. 1.3 Обслуживание печь-ванны оцинкования, ванны расплава свинца**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Устанавливать / менять дюзы, регулировать.
* Регулировать ППЦ, производить испытания
* Вычерпывать гарт цинк из ванны расплава
* Чистить зеркало ванны цинка/ свинца от окиси
* Загружать чушковый цинк / свинец в ванну расплава печь-ванны

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| знать ТБ при работе на ваннах расплавазнать правила и методы замены рабочего инструмента на ваннах расплавазнать методику и правила выбраковки рабочего инструментазнать методику регулировки давления азота на дюзызнать методику определения ППЦ на оцинкованной заготовкезнать последствия воздействия газа на организм человеказнать требование безопасности при вычерпывании расплавов согласно ИОТ 13-10-06знать методику вычерпывания гартцынказнать норму расхода цинка, свинца на тонну готовой продукциизнать последствия недостаточного уровня цинка, свинца в печь-ваннезнать методику засыпки зеркала ванны свинца, ванны оцинкования, антрацитомзнать требования безопасности при загрузке чушкового цинка, свинца согласно ИОТ 10-06 в ванну расплавазнать безопасные приемы работы с расплавом цинка, свинца согласно ИОТ 10-06 знать методы определения уровня слоя антрацита, знать норму расхода антрацита на тонну готовой продукцииЗнать о качестве изготавливаемой продукции, зависимость качества продукции от технологии изготовления.Знать порядок взаимодействия с сервисным персоналом в случае неисправности оборудования и порядок действий согласно "Матрицы реагирования". Знать конструктивные особенности оборудования и правила эксплуатации оборудования согласно требований производственно-технической документации. | уметь производить замену дюз на дюзодержателеуметь производить регулировку дюзодержателяуметь производить чистку и выбраковку рабочего инструмента, для замены оборудованияуметь производить регулировку давления азота на дюзодержательуметь производить замеры ППЦ на проволокеуметь производить чистку гартцынкауметь производить чистку зеркала ванны от изгари цинкауметь засыпать поверхность расплава цинка/ свинца слоем угольного антрацитауметь безопасно производить загрузку чушкового цинка в рабочий расплавуметь определять рабочий уровень расплава цинкаУметь готовить оборудование к ремонту, принимать и запускать оборудования после ремонта. Уметь взаимодействовать со старшим работником на агрегатах патентированияУметь исправлять несоответствующую продукцию.Уметь визуально определять отклонения технологических параметров от стандартного процесса травления. Уметь правильно планировать время технологической операции, которое будет затрачено, на исправление несоответствующей продукции.Уметь контролировать расход компонентов |

**Модуль ПМ. 1.4. Управление технологически процессом**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Обеспечивать непрерывность процесса патентирования / оцинкования
* Осуществлять контроль за работоспособным состоянием оборудования агрегата
* Менять и устанавливать пеньковые обтиры, добавлять и промывать галечный обтир на технологических ваннах
* Контролировать отсутствие канатов по маршрутам прохождения ниток по агрегатам
* Заправлять проволоку по маршруту

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| знать конструктивные особенности стыкосварочного аппарата. знать требования электробезопасности при работе с электрооборудованиемзнать требования заказа согласно сменного рапорта загрузкизнать алгоритм сваривания проволоки согласно СОП. знать требования безопасности при сваривании проволоки согласно ИОТ 13-10-06знать порядок выполнения операции в соответствии с требованиями ИОТ 13-10-06 знать и выполнять требования бирочной системы.знать конструктивные особенности агрегатов патентирования. знать правила эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями производственно - технической документации. знать требование бирочной системызнать конструкцию и технологию смазки оборудованиязнать правила замены пеньковых обтиров согласно ИОТ 13-10-06знать правила замены и промывки галечного обтиразнать нормы расхода на тонну готовой продукциизнать последствия несвоевременной замены пеньковых обтировзнать правила техники безопасности при работе с проволокой согласно ИОТ 13-10-06знать конструктивные особенности агрегата патентирования и оцинкованиязнать правила и методы перезаправки узлов агрегата знать последствия канатов и перехлеста ниток на работоющем оборудованиизнать конструктивные особенности узлов агрегата патентирования и оцинкования знать методы заправки.знать правила электробезопасности при работах на сварочном аппарате и оборудовании для снятия грата согласно ИОТзнать алгоритм действий при перестройке с одного диаметра на другой на одной идущей нитке проволоки | уметь пользоваться стыкосварочным аппаратомуметь производить сваривание проволоки без остановки блокауметь определять соответствие заготовки для выполнения производственного заданияуметь устанавливать катушки с проволокой и якоря на размоточное устройство с помощью ПС и ГЗПумеет определять исправность технологического оборудования, исправность огражденияуметь производить смазку основных частей оборудованияуметь производить замену пеньковых обтиров и добавку галечного обтира на работающем оборудованииуметь определять износ пеньковых обтиров на разделительных гребенках технологических ваннуметь правильно заправлять и распределять нитки по маршруту на агрегатеуметь исправлять и перезаправлять нитки на агрегате по технологическому маршрутууметь производить заправку узлов агрегата по технологической цепочкеуметь производить переход с одного диаметра проволоки на другой |

**Модуль ПМ. 1.5. Обслуживание технологических ванн**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Контролировать работу технологических ванн агрегатов патентирования и оцинкования
* Контролировать температурный режим технологических ванн
* Выполнять сменно-производственное задание на агрегате

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| знать технологическую карту производственного процесса проволокизнать используемые технологические компоненты для патентирования проволоки знать технологию загрузки компонентов в ванны согласно ИОТ 13-10-06знать конструктивные особенности технологических ванны растворов и расплавов на агрегатеЗнать название и назначение компонентов необходимых для поддержания уровня рабочего раствора или расплавазнать основные организационные и технологические мероприятия по экономии материаловзнать правила техники безопасности при работе с травильными и щелочными растворами согласно ИОТ13-10-06знать правила безопасности при работе с энергоносителями (пар, природный газ, электроэнергия)знать возможности оборудования по температурным даннымзнать технологические карты производства проволоки по ГОСТ и ТУзнать требования безопасности согласно ИОТ 13-10-06знать методику заявки металла на смену знать способы корректировки технологических параметров агрегата в зависимости от углерода в проволоке | уметь отслеживать технологические параметры ванн расплавов и растворовуметь отслеживать уровни растворов и расплавов технологических ваннуметь поддерживать уровни растворов и расплавов технологических ванн на агрегатеуметь контролировать расход вспомогательных материалом и энергоносителейуметь поддерживать температурные режимы в технологических ваннах агрегатов патентированияуметь производить корректировку температуры раствора и температуры расплава на агрегатах патентирования и оцинкованияуметь производить корректировку настройки диаметров проволоки по заданиюуметь поддерживать работу агрегатов согласно технологической картеУметь заказывать металл необходимых диаметров |

**Модуль ПМ. 1.6. Регламентное обслуживание оборудования**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* производить чистку печи на агрегатах патентирования и оцинкования
* производить чистку технологических ванн на рабочем оборудовании
* производить чистку намоточного оборудования
* составлять дефектную ведомость узлов и механизмов агрегата

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| знать алгоритм отключения горелок и работы шиберной заслонки перед чисткой печизнать правила безопасности при чистке выхода печи согласно ИОТ 13-10-06знать конструктивные особенности печи и горелочных устройств на агрегате патентированиязнать основные места возникновения неисправностей (дефектовка) причины их возникновения и способы их предупреждения.Знать конструктивные особенности агрегата и вспомогательного оборудованияЗнать место расположения журнала учета заявок или номер вывоза дежурного персонала.знать стандарт рабочего местазнать безопасные методы производства работзнать устройство оборудованиязнать место расположения узлов и механизмовзнать основные места возникновения неисправностей (дефектовка) причины их возникновения и способы их предупреждения. | уметь подготавливать печь к чисткеуметь производить чистку выхода печиуметь производить чистку горелочных устройств на печахуметь производить визуальный осмотр оборудованияуметь определять работоспособность узлов и механизмов агрегата патентирования и оцинкованияУмение производить запись дежурному персоналу в журнал учета заявок по ремонту.уметь пользоваться инструментом для чистки оборудованияУметь определять неисправность по принадлежности ремонтного персоналауметь взаимодействовать с работниками других бригад по составлению дефектной ведомости |

**Модуль ПМ. 1.7. Настройка технологических параметров агрегатов патентирования**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Соблюдает правила эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями производственно-технической документации
* обеспечивает контроль за показаниями КИПиА
* соблюдать заданную скорость прохождения проволоки через технологические ванны агрегата

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Знать требования технологической документации. Знать правила эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями производственно - технической документации. Знать порядок выполнения операций в соответствии с требованиями СОП и требованиями ИОТ.Знать расположение защитно-блокировочных устройств и свето- звуковой сигнализации.знать требования предъявляемые к защитно -блокировочным устройствам и методы проверки их исправности. знать правила эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями производственно - технической документации.знать принцип работы электронных приборов, показания и влияние отклонений на работу агрегатазнать влияние расхода основных составляющих горения (газ и воздух) на изменение температур.знать алгоритм действий при ручной регулировке расхода газ/воздухзнать алгоритм действий при регулировке режимов технологических ванн растворовзнать технологические режимы прохождения проволоки в зависимости от агрегата, диаметра проволоки, вида обработкизнать правила эксплуатации и принципы работы электронных пультов управления, последствия несоблюдения скоростных режимов прохождения проволоки через ваннызнать основные превращения в стали при медленном охлаждении и нагреве по диаграмме "Fe-C" | Умеет работать с производственно технической документацией, с инструкциями ОТ и ТБуметь определять исправность защитно-блокировочных устройств. Оперативно принимать меры при обнаружении неисправностейуметь пользоваться электронными приборами определения скоростных и температурных параметровуметь производить корректировки температурных режимов рабочих зон печи отжига, печь-ванны охлаждения и технологических ванн растворовуметь задавать необходимую скорость прохождения проволоки с помощью пульта управленияумеет корректировать скорость прохождения проволоки |

**Модуль ПМ. 1.8. Ввод оборудования в работу**

**Цели и задачи обучения по модулю – результат обучения:**

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производить розжиг печей и печей-ванн, сушила
* Производить продувку и розжиг печи отжига
* Выполнять функцию наставника

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| знать инструкции и порядок действий по безопасному розжигу газопотребляющего оборудованиязнает алгоритм действий при производстве розжига горелок печь-ванны, горелки сушилазнать порядок действий при подготовке к розжигу печи отжига, конструктивные особенности печи отжигазнать порядок и алгоритм розжига горелок печи отжига согласно СОПзнать четыре этапа наставничества, систему мативациизнать производительность агрегата оцинкования, скоростные технологические режимы агрегата оцинкованиязнать требование клиента к объёму поставки продукции согласно сменного рапорта загрузки оборудования | умеет производить работы на газопотребляющем оборудованииуметь производить продувку печного пространства воздухомумеет производить розжиг печь ванны и сушилауметь обучать, готовить персонал для работы на агрегатах патентированияуметь анализировать сменный рапорт загрузки оборудования, прогнозировать переходы на другой диаметр |

**Список рекомендуемой литературы**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов», 20.06.97.

2. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ». - М.: 1999.

3. Правила пожарной безопасности в РФ., 2003.

4. Трудовой кодекс РФ, с. 229.

*5. Адаскин А.М., Зуев В.А*. Материаловедение (металлообработка). – М.: ИРПО, 2002.

*6. Бабулин* Построение и чтение чертежей. – М.: Высшая школа, 1999.

*7. Бесков В.С. и Сафронов В.С*. Общая химическая технология и основы промышленной экономики. Учебник. – М.: Химия, 1999.

*8. Журавлева Л.В*. Электроматериаловедение. – М.: ИРПО, 2000.

*9. Зотов Б.И., Курдюмов В.И*. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Изд. 2-е. – М.: Колос, 2003.

*10. Козлов Ю.С*. Материаловедение. Учебное пособие. Изд. «Агар», Спб, Лань, 1999.

*11. Козлова А.В*. Стандартизация, метрология, сертификация. Учебник. – М.: Высшая школа, изд. Центр «Академия», 2000.

*12. Новокшенова С.М., Виноград М.И*. Дефекты стали. Справочник. – М.: Металлургия, 1984.

*13. Череданова Л.Н*. Основы экономики и предпринимательства. Учебник для начального профессионального образования. Изд. 2-е стереотип. – М.: Академия, 2002.

*14. Шевченко Л.А*. Современные способы очистки поверхности проката от окалины. Черная металлургия, № 16, с. 19. – 1987.

*15. Ямпольский А.М*. Гальванические покрытия. – Л.: Машиностроение, 1979.

*16. Ямпольский А.М*. Травление металлов. – Л.: Машиностроение, 1972.

*17. Ямпольский А.М., Ильин В.А*. Краткий справочник гальвано-техника. – Л.: Машиностроение, 1981