ОАО «Северсталь-метиз»

Отдел развития персонала

 УТВЕРЖДАЮ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Старший менеджер ОРП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Д. Маринова «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ**

**ПО ПРОФЕССИИ «Правильщик проката и труб»**

Профессия: **правильщик проката и труб**

Разряд: **3-5**

Код профессии

Разработал:

Мастер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Завитаев

 подпись

Рецензенты:

Менеджер по производству и технологии ЦСФП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Г. Поляков

 подпись

Согласовано:

Начальник ЦСФП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Г. Романов

 подпись

Старший менеджер УОТПБиЭ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Никифорова подпись

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

 подпись инициалы, фамилия сотрудника ОРП

г.Череповец

2024 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная учебная программа предназначена для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Правильщик проката и труб» до уровня 3-5 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, Спецификацию контрольно-измерительных инструментов (КИИ), комплект КИИ, Модель профессиональных компетенций правильщика проката и труб.

Содержание учебной программы определяется Моделью профессиональных компетенций (Приложение 1) на основе изложенных в ней требований к уровню знаний и умений правильщика проката и труб.

Продолжительность подготовки/повышения квалификации рабочих определяется в соответствии с Учебным планом профессиональной подготовки и повышения квалификации правильщик проката и труб.

Учебная программа подготовки/повышения квалификации по профессии «Правильщик проката и труб» 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, тренажёрах 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.

 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 правильщиком проката и труб.

 Входящие в профессиональный цикл модули формируются соответственно трудовым функциям правильщика проката и труб 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»,
* модуль «Охрана труда и промышленная безопасность» должен быть освоен до начала изучения профессиональных модулей;
* к изучению профессиональных модулей не установлена строгая последовательность;
* модули «Система менеджмента качества» и Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР) может быть освоен 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 «Правильщик проката и труб», должен обладать знаниями и умениями, необходимыми для выполнения следующих трудовых функций:

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование трудовой функции |
| 1 | Профилактика оборудования, выявление неисправностей на вспомогательных механизмах на правильных машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ |
| 2 | Управление технологическим процессом производства правки на машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ |
| 3 | Настройка правильной машины на машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ калиброванного металла и фасонные профиля простой конфигурации , фасонные горячекатанные профиля  |
| 4 | Настройка правильных машин СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ на горячепрессованные профиля |

**СТРУКТУРА МОДУЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Часть 1 «Общепрофессиональные модули»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индекс** **модуля** | **Модули** | **Продолжительность обучения** |
| **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**  | **20** | **4** | **16** | **2** | **4** | **2** |   |   |
| ОПМ.01.1 | Металловедение, теория обработки металла давлением | 8 |  | 7 |  | 1 |  |   |   |
| ОПМ.01.2 | Электротехника | 4 |  | 3 |  | 1 |  |  |  |
| ОПМ.01.3 | Чтение чертежей и схем обжатия | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |   |   |
| ОПМ.01.4 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| **ОПМ.02** | **Охрана труда и промышленная безопасность**  | **16** | **8** | **13** | **8** | **3** |  |   |   |
| ОПМ.02.1 | Основы законодательства по охране труда в РФ. Основные понятия обеспечения безопасности труа | 1 |  | 1 |  |  |   |   |   |
| ОПМ.02.2 | Промышленная безопасность опасных производственных объектов | 1 |  | 1 |  |  |   |   |   |
| ОПМ.02.3 | Методики по безопасности труда в ОАО «Северсталь-метиз»  | 1 |  | 1 |  |  |   |   |   |
| ОПМ.02.4 | Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности. Бирочная система | 9 | 7 | 8 | 7 | 1 |   |   |   |
| ОПМ.02.5 | Социальная защита пострадавших на производстве. | 1 |  | 1 |  |  |   |   |   |
| ОПМ.02.6 | Система экологического менеджмента | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 |   |   |   |
| **ОПМ.0.3** | **Система менеджмента качества** | **5** | **3** | **4** | **3** | **1** |  |  |  |
| **ОПМ.0.4** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** | **3** |  | **2** |  | **1** |  |  |  |
| **ИТОГО** | **44** | **15** | **35** | **13** | **9** | **2** |  |  |

**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.** |
| СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | **ПМ.01** | Технологический процесс отделки. Оборудование для правки фасонных профилей и калиброванного металла | 40 | 40 |   |   |
| СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | **ПМ.1.1** | Профилактика оборудования, выявление неисправностей на вспомогательных механизмах на правильных машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | 30 | 10 |   | 20 |
| СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | **ПМ.1.2** | Управление технологическим процессом производства правки на машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | 214 | 45 |   | 169 |
| СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | **ПМ.1.3** | Настройка правильной машины на машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ калиброванного металла и фасонные профиля простой конфигурации , фасонные горячекатанные профиля  | 150 | 12 |   | 138 |
| СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | **ПМ.1.4** | Настройка правильных машин СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ на горячепрессованные профиля | 150 | 12 |   | 138 |

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**рабочих по профессии «Правильщик проката и труб»**

| **Индекс****модуля** | **Наименование модуля** | Количество часов |
| --- | --- | --- |
|  | СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ |
| Подготовка/переподготовка | повышение квалификации | повышение квалификации |
| 3 разряд | 4 разряд | 5 разряд |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины** | **20** | **4** | **4** |
| ОПМ.01.1 | Металловедение, теория обработки металла давлением | 8 |  |  |
| ОПМ.01.2 | Электротехника | 4 |  |  |
| ОПМ.01.3 | Чтение чертежей и схем обжатия | 4 | 2 | 2 |
| ОПМ.01.4 | Допуски и технические измерения. Рабочий и мерительный инструмент | 4 | 2 | 2 |
| **ОПМ.02** | **Охрана труда и промышленная безопасность**  | **16** | **8** | **8** |
| **ОПМ.03** | **Система менеджмента качества** | **5** | **3** | **3** |
| **ОПМ.04** | **Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)** | **3** |  |  |
| **ПМ.01** | Технологический процесс отделки. Оборудование для правки фасонных профилей и калиброванного металла | **40** |  |  |
| **ПМ.1.1** | Профилактика оборудования, выявление неисправностей на вспомогательных механизмах на правильных машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | **30** |  |  |
| **ПМ.1.2** | Управление технологическим процессом производства правки на машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | **214** |  |  |
| **ПМ.1.3** | Настройка правильной машины на машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ калиброванного металла и фасонные профиля простой конфигурации , фасонные горячекатанные профиля  |  | **150** |  |
| **ПМ.1.4** | Настройка правильных машин СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ на горячепрессованные профиля |  |  | **150** |
|  | **ИТОГО:** | **328** | **165** | **165** |

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

**«Правильщик проката и труб» 3 разряд**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **№****п/п** | Наименование курсов, предметов, тем | **Недели** | **Промежуточный контроль** | **Всего часов** |
| **1-2** | **3-4** | **5-6** | **7-9** |  |  |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины**  | **20** |  |  |  | зачет | **20** |
| ОПМ.01.1 | Металловедение | 8 |  |  |  |  | **8** |
| ОПМ.01.2 | Электротехника | 4 |  |  |  |  | **4** |
| ОПМ.01.3 | Чтение чертежей и схем обжатия  | 4 |  |  |  |  | **4** |
| ОПМ.01.4 | Допуски и технические измерения. Мерительный инструмент | 4 |  |  |  |  | **4** |
| **ОПМ.02** | **Охрана труда и промышленная безопасность** | **16** |  |  |  | зачет | **16** |
| **ОПМ.03** | **СМК** | **5** |  |  |  | зачет | **5** |
| **ОПМ.04** | **Техническое обслуживание и ремонт (ТОиР)** | **3** |  |  |  | зачет | **3** |
|  | **Производственное обучение** | **36** | **80** | **80** | **88** | зачет | **284** |
|  | **Квалификационный экзамен** |  |  |  |  |  |  |
|  | ИТОГО: | **80** | **80** | **80** | **88** |  | **328** |

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

**«Правильщик проката и труб» 4-5 разряд**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | Наименование курсов, предметов, тем | **Недели** | **Промежуточный контроль** | **Всего часов** |
| **1-2** | **3-4** |  |  |
| **ОПМ.01** | **Общетехнические дисциплины**  | **4** |  | зачет | **4** |
| ОПМ.01.3 | Чтение чертежей | 2 |  |  | 2 |
| ОПМ.01.4 | Допуски и технические измерения. Мерительный инструмент | 2 |  |  | 2 |
| **ОПМ.03** | **Охрана труда и промышленная безопасность** | 8 |  |  | **8** |
| **ОПМ.04** | **СМК**  | 3 |  | зачет | 3 |
|  | **Производственное обучение** | **60** | **90** | зачет | **150** |
|  | **Квалификационный экзамен** |  |  |  |  |
|  | Итого: | **75** | **90** |  | **165** |

**Спецификации модулей учебной программы для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Правильщик проката и труб»**

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, теория обработки металла давлением**  | Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей. Марки сталей, применяемые в цехе стальных фасонных профилей.Влияние углерода, постоянных примесей (фосфора, серы) и легирующих элементов на свойства стали. Твердые сплавы. Свойства, область применения.Исходное сырье для производства калиброванного проката. Термическая обработка стали. Ее виды и назначение. Коррозия металлов. Ее виды. Методы защиты от коррозии.Правка металлаИскривление проката в горячем состоянииИскривление проката в процессе охлажденияИскривление проката в холодном состоянииСущность процессов правки прокатаПравка проката способом изгибаПравка на правильных прессахПравка проката на роликоправильных машинах | Практическое задание по расшифровке маркировки сталей |
| **ОПМ.01.2 Электротехника**  | Электрический заряд и электрическое поле. Электроизмерительные приборы, измерение тока, напряжения, мощности.Зависимость сопротивления проводника от температуры.Выпрямители переменного тока, назначение и устройство.Понятие электрического поля.Простейшая цепь электрического тока.Работа и мощность электрического тока, единицы измерения.Магнитное действие электрического тока. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока, область применения.Трехфазный переменный ток. Трансформаторы, их устройство и назначение.Общие сведения об асинхронных электродвигателях; принцип их действия и область применения. Общие сведения об аппаратуре автоматического, дистанционного и ручного управления ее назначение, устройство.Короткое замыкание. Защита от короткого замыкания.Автоматические выключатели. Виды, устройство, способы выбора.Защита электрических машин от перегрузки. Коэффициент защиты. Виды защит, ее выбор. Заземление в электроустановках. Способы выполнения и его эксплуатация.Тахогенераторы. Принцип действия, виды, назначение и устройство. |  |
| **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. |  |

**Модуль ОПМ.02 Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модуль | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| **ОПМ.02.1 Основы законодательства по охране труда в РФ. Основные понятия обеспечения безопасности труа** | 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.02.2 Промышленная безопасность опасных производственных объектов** | Авария и инцидент на опасном производственном объекте.Обязанности работника ОПО. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. |  |
| **ОПМ.02.3 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.Методика «Безопасная среда». Цель методики. Порядок регистрации опасностей. |  |
| **ОПМ.02.4 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.02.5 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.00.6 Система экологического менеджмента** | Политика в области охраны окружающей среды. Природоохранные объекты предприятия. Производственный экологический контроль. |  |

**Модуль ОПМ.03 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.04 Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Теоретическое обучение** | **Практическое обучение** |
| ОПМ 04. Техническое обслуживание и ремонты (ТОиР) | **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.01 Технологический процесс отделки. Оборудование для правки фасонных профилей и калиброванного металла**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Теоретическое обучение | Практическое обучение |
| ПМ.01 Технологический процесс производства пружинных двухвитковых шайб для железнодорожного пути. Оборудование участка по производству ж/д шайб | Операции по отделки прокатаСуществующие требования стандартов к прямолинейности прокатаРежимы правкиРасчет настроечных прогибовРоликовые правильные машиныРоликовые машины для правки рельсов и крупных профилей Правильные роликиКалибровка правильных роликовНастройка машинЗначения стрелы прогиба при правке рельсов различных типов |  |

**Модуль ПМ. 1.1 Профилактика оборудования, выявление неисправностей на вспомогательных механизмах на правильных машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ**

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

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Производить профилактический осмотр механизмов, чистку оборудования и уборку рабочего места. Устранять мелкие неисправности.
* Осуществлять контроль за состоянием защитных устройств на оборудовании стана;

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Состав, устройство и правила эксплуатации оборудования правильных машин, в соответствии с требованиями производственно - технической документации. Требования операционных карт по техобслуживанию оборудования. Основные места возникновения неисправностей (дефектовка)в работе оборудования причины их возникновения, способы выявления и предупреждения. Требования инструкций по охране труда правильщиков проката и труб, инструкций и стандартов чистоты оборудования. Порядок действий согласно матрицы реагирования в случае возникновения неисправностей в работе оборудования. Требование бирочной системы.Расположение защитных (блокировочных) устройств. Требования предъявляемые к защитно блокировочным устройствам и методы их проверки. Порядок действий согласно МР в случае возникновения неисправностей в работе . Местонахождения заземлений. Требования к заземляющим устройствам, способам их крепления. Места нахождения ограждений. Требования и сигнальные цвета к ограждениям, способы их крепления. | Систематическое наблюдение за работой оборудования, проверка степени нагрева узлов трения. Проверка вращения роликов на отводящем и подводящем рольгангах, проверить целостность конструкции загрузочного стола, механизмов загрузочного шлеппера и приемного кармана. Визуальная проверка правильного положения цепи шлеппера. Проверка валов правильнвых роликов на нагрев и посторонние шумы. Определение наличия механических повреждений оборудования и согласно "Матрицы реагирования" принятие мер при обнаружении неисправности. Проверка уровеня масла в редукторах и шестеренчатой клети, заливка масла. Проверка уровеня масла в редукторах и шестеренчатой клети, заливка масла. Уборка технологических отходов и чистка оборудования от технологических загрязнений, окалины. Проверка надежности крепления карданных соединений, подтяжка болтов. Проверка крепления правильных роликов на валах, подтяжка болтов и гайки. Прокачка густой смазкой узлов трения.Определение исправности защитно-блокировочных устройств. Определение наличия на штатных местах защитных ограждений и исправность блокировочных систем. Проверка исправности конечных выключателей, воздействующих механизмов и блокировок, исправность кнопок, ключей управления, крепление электродвигателей, их заземление и степень нагрева. Принятие меры при обнаружении неисправностей ЗУ. Проверка наличия и исправности ограждений и кожухов. Проверка работы пусковой и сигнальной аппаратуры органов управления автоматом. Проверка наличия на штатных местах защитных ограждений. Проверка исправности заземления составных частей автомата. Проверка работоспособности всех блокирующих защитных устройств и средств сигнализации и ограждающих устройств |

**Модуль ПМ. 1.2 Управление технологическим процессом производства правки на машинах СПМ 11\*320, 9\*600 и 8\*800, КПМ**

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

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Переваливать ролики (самостоятельно);
* Загружать правильную машину. Контролировать качество продукции перед правкой под руководством 4 разряда;
* Вести процесс правки;
* Контролировать качество выпускаемой продукции.

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Расположение кассет с правильными роликами на участке. Требования ПИ стропальщика. Правила технической эксплуатации оборудования, ИОТ. Нормы выбраковки правильных роликов(ролики не должны иметь выбоин, трещин, сколов, выработки, не разбитый шпоночный паз)Требования ПИ стропальщика. Правила технической эксплуатации оборудования, ИОТ, предъявляемые характеристики и геометрические параметры для профиля согласно тех. документации. Требования плана управления, РИ. Требования предъявляемые к качеству выпускаемой продукции, виды и причины брака. возникающие при неправильной эксплуатации оборудования. Основные сведения о допусках и технических измерениях. Методы измерения геометрических параметров. Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов. Основные метрологические показатели средств измерения (цена деления, точность измерений, предел измерений и т.д.). Правила пользования контрольно-измерительным инструментом. Существующие ошибки, возникающие при измерении, их причины и меры предупреждения.Технология процессов правки металла. Принцип работы задающего рольганга, отводящего рольганга. Правка штанги на крутящихся роликах правильных машин с учетом кривизны штанги. Теория правки. Схемы правки. Предъявляемые характеристики и геометрические параметры для профиля согласно схем правки. Знать требования плана управления, РИ. Методы настройки правильных машин. Состав и назначение оборудования на участке. Расположение органов управления на ПУ. Технические характеристики и принцип работы правильных машин. Заданные характеристики и параметры профиля.Требования плана управления, РИ. Требования предъявляемые к качеству выпускаемой продукции, виды и причины брака. возникающие при неправильной эксплуатации оборудования. Технические характеристики и правила эксплуатации станков для резки образцов, основные сведения о допусках и технических измерениях. Качество изготавливаемой продукции, зависимость качества продукции от технологии изготовления. Методы измерения геометрических параметров. Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов. Основные метрологические показатели средств измерения (цена деления, точность измерений, предел измерений и т.д.). Правила пользования контрольно-измерительным инструментом. Существующие ошибки, возникающие при измерении, их причины и меры предупреждения.Требования к проведению отбора образцов для проведения испытаний проката | Определение соответствия правильных роликов в соответствием с чертежами. Завалка/вывалка правильных роликов согласно схеме завалки, ИОТ. Завалка/вывалка правильных роликов согласно схеме завалки с помощью приспособления для перевалки роликов для СПМ 9\*600. Определение пригодности и исправности роликов. Использование ручного слесарного инструмента.Использование схем строповки, использование мерительным инструментом, использование технологической документации. Контроль в соответствии с требованиями к качеству выпускаемой продукции.Загрузка и разгрузка правильной машины. Подача профиля в правильные ролики. Определение расположения задаваемой заготовки относительно калибра роликов. Определение неисправности в работе системы. Аварийная остановка приводов. Контроль прохода штанги по отводящему рольгангу в приемный карман и укладка в приемный карман.Использование мерительного инструмента, контроль в соответствии с требованиями к качеству выпускаемой продукции. Использование технической документацией. Производить резку образцов для контроля параметров выпускаемой продукции(предъявляемых заказчиком). |

**Модуль ПМ. 1.3 Настройка правильной машины на машинах СПМ 11\*320, 9\*600 и 8\*800, КПМ калиброванного металла и фасонные профиля простой конфигурации , фасонные горячекатанные профиля**

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

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Выполнять настройку правильной машины

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Устройство правильных машин, знать основы металловедения, правила тех. документацию и технической эксплуатации оборудования, требования выпускаемой продукции(требования заказчика). Технология процессов правки металла. Технические особенности правильных машин. Правка штанги в калибре роликов правильной машины с учетом кривизны штанги. Теория правки. Схемы обжатия. Характеристики и геометрические параметры для профиля согласно схем режимов правки. Требования плана управления, РИ. Методы настройки правильных машин, состав и назначение оборудования на участке. Расположение органов управления на ПУ. Схемы завалки. Заданные характеристики и параметры заготовки. | Использование ПУ, схемы завалки и тех. документация, выставление калибра (СПМ8\*800 эл. привод) соответственно схеме завалки, задача профиля в калибр правильных роликов согласно схемы правки, выбор давления роликов согласно характеристик металла, конфигурации профиля, кривизны, марки стали фасонных горячекатанных профилей, Корректировка скоростных параметров процесса правки. Настройка роликоправильной машины и образование калибра ручья верхнего и нижнего роликов, соответствующий форме и размеру профиля. |

**Модуль ПМ. 1.4 Настройка правильных машин 11\*320, 9\*600 и 8\*800, КПМ на горячепрессованные профиля**

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

По завершении обучения по модулю обучающийся будет уметь:

* Выполнять настройку правильной машины;
* Осваивать новые виды продукции.

|  |  |
| --- | --- |
| Теоретическое обучение | Производственное обучение |
| Устройство правильных машин, основы металловедения, правила тех. документацию и технической эксплуатации оборудования, требования выпускаемой продукции(требования заказчика), технология процессов правки металла. Технические особенности правильных машин. Правка штанги в калибре роликов правильной машины с учетом кривизны штанги. Теория правки. Схемы обжатия. Предъявляемые характеристики и геометрические параметры для профиля согласно схем режимов правки. Требования плана управления, РИ. Методы настройки правильных машин, состав и назначение оборудования на участке. Расположение органов управления на ПУ. Схемы завалки. Заданные характеристики и параметры заготовки. | ПУ, схемы завалки и тех. документации, выставление калибра соответственно схеме завалки, задача профиля в калибр правильных роликов согласно схемы правки, выбор давления роликов согласно характеристик металла, конфигурации профиля, кривизны, марки стали фасонных профилей сложной конфигурации(горячепрессованных, горячекатаных).Корректировка в схемы правки, дальнейшей доработки правильного инструмента. Повышение производительности труда. Реагирование при нештатных ситуациях во время освоения профиля и принять решение о целесообразности дальнейшей прокатки.Теория правки, материаловедение. Схемы правки. Качество изготавливаемой продукции, зависимость качества продукции от технологии изготовления. |

**Список рекомендуемой литературы**

1. Башта Т.М., Руднев С.С. и др. «Гидравлика, гидромашины и гидроприводы». Москва, «Машиностроение», 1982, 423 с.
2. Гузенков П.Г. Детали машин. Москва, «Высшая школа», 1982, 351 с.
3. Жданов Л.С., Маранджян В.А. «Курс физики» ч. I. Москва, «Наука», 1970, 464 с.
4. Кнорозов Б.В., Усова Л.Ф. и др. «Технология металлов». Москва, «Металлургия», 1978, 904 с.
5. Ковалев Н.А. «Теория механизмов и детали машин». Москва, «Высшая школа», 1974, 319 с.
6. Молодкин В.П. «Справочник молодого слесаря», Москва, «Молодой рабочий», 1976, 144 с.
7. Федоренко В.А., Шошин А.И. «Справочник по машиностроительному черчению». Ленинград, «Машиностроение», 1978, 416 с.
8. В.Г. Сорокина, М.А. Гервасьева «Стали и сплавы. Марочник», Москва «Интермет Инжиниринг» 2001
9. Л.А. Красильников, С.А. Красильников «Волочильщик проволоки», Москва Металлургия, 1977
10. А.П. Гуляев Металловедение/ М.: «Металлургия», 1970
11. Р.А. Юдин Печи отжига/ Череповец, 2006 г.
12. Х.В. Белавов и др. Производство стальной проволоки: Монография.2-е изд. Магнитогорск, 2006
13. Х.С. Шахпазов, И.Н. Недовизий, В.И. Ориничев, и др. «Производство метизов», М., Металлургия, 1977.
14. Ю.И. Коковихин, Х.Н. Белалов, В.И. Панашина «Подготовка поверхности металла к волочению», Свердловск, 1980.
15. Н.И. Шефтель, И.И. Мурзин, В.З. Аршавский «Отделка сортового проката», М., Металлургия, 1974.
16. Ю.Л.Семененко «Отделка профилей и труб давлением», М., Металлургия, 1972.

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1 МОДЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

| **Шифр модуля** | **Трудовые функции** | **Разряд** | **Основные трудовые действия** | **Умения**  | **Знания** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПМ.1.1. | Профилактика оборудования, выявление неисправностей на вспомогательных механизмах на правильных машинах СПМ 11\*320 №1,2,3, СПМ 8\*800, РПМ 9\*600, КПМ | 3 | Производит профилактический осмотр механизмов, чистку оборудования и уборку рабочего места. Устраняет мелкие неисправности. | Уметь вести систематическое наблюдение за работой оборудования, проверять степень нагрева узлов трения. Уметь проверить вращение роликов на отводящем и подводящем рольгангах, проверить целостность конструкции загрузочного стола, механизмов загрузочного шлеппера и приемного кармана. Уметь визуально проверить правильное положение цепи шлеппера. При запуске правильных машин проверить валы правильнвых роликов на нагрев и посторонние шумы. Уметь определять наличие механические повреждений оборудования и согласно "Матрицы реагирования" принять меры при обнаружении неисправности. Уметь проверить уровень масла в редукторах и шестеренчатой клети, при необходимости залить масло. Проверить уровень масла в редукторах и шестеренчатой клети, при необходимости залить масло. Уметь производить уборку технологических отходов и чистку оборудования от технологических загрязнений, окалины. Проверить надежность крепления карданных соединений, при необходимости подтянуть болты. Проверить крепление правильных роликов на валах. При необходимости подтянуть болты и гайки. Один раз в неделю проверить прокачку густой смазки узлов трения. | Знать состав, устройство и правила эксплуатации оборудования правильных машин, в соответствии с требованиями производственно - технической документации. Знать требования операционных карт по техобслуживанию оборудования. Знать основные места возникновения неисправностей (дефектовка)в работе оборудования причины их возникновения, способы выявления и предупреждения. Знать требования инструкций по охране труда правильщиков проката и труб, инструкций и стандартов чистоты оборудования. Знать порядок действий согласно матрицы реагирования в случае возникновения неисправностей в работе оборудования. Знать требование бирочной системы. |
| Осуществляет контроль за состоянием защитных устройств на оборудовании стана | Умеет определять исправность защитно-блокировочных устройств. Уметь определить наличие на штатных местах защитных ограждений и исправность блокировочных систем. Уметь проверить исправность конечных выключателей, воздействующих механизмов и блокировок, исправность кнопок, ключей управления, крепление электродвигателей, их заземление и степень нагрева. Умеет оперативно применяет меры при обнаружении неисправностей ЗУ. Проверить наличие и исправность ограждений и кожухов. Уметь проверить работу пусковой и сигнальной аппаратуры органов управления автоматом. Уметь проверить наличие на штатных местах защитных ограждений. Уметь проверить исправность заземления составных частей автомата. Уметь проверить работоспособность всех блокирующих защитных устройств и средств сигнализации и ограждающих устройств | Знать расположение защитных (блокировочных) устройств. Требования предъявляемые к защитно блокировочным устройствам и методы их проверки. Знать порядок действий согласно МР в случае возникновения неисправностей в работе . Знать местонахождения заземлений. Знать требования к заземляющим устройствам, способам их крепления. Знать места нахождения ограждений. Знать требования и сигнальные цвета к ограждениям, способы их крепления. |
| ПМ 1.2. | Управление технологическим процессом производства правки на машинах СПМ 11\*320, 9\*600 и 8\*800, КПМ  | 3 | Перевалка роликов(самостоятельно) | Уметь определять соответствие правильных роликов в соответствием с чертежами. Уметь производить завалку/вывалку правильных роликов согласно схеме завалки, ИОТ. Уметь производить завалку/вывалку правильных роликов согласно схеме завалки с помощью приспособления для перевалки роликов для СПМ 9\*600. Уметь определять пригодность и исправность роликов. Уметь выполнять функции стропальщика. Уметь пользоваться ручным слесарным инструментом. | Знать расположение кассет с правильными роликами на участке. . Знать требования ПИ стропальщика. Знает правила технической эксплуатации оборудования, ИОТ. Знать нормы выбраковки правильных роликов(ролики не должны иметь выбоин, трещин, сколов, выработки, не разбитый шпоночный паз)  |
| Загружает правильную машину. Контролирует качество продукции перед правкой под руководством 4 разряда | Умеет выполнять функции стропальщика, уметь пользоваться схемами строповки, умение пользоваться мерительным инструментом, умение пользоваться технологической документацией. Уметь производить контроль в соответствии с требованиями к качеству выпускаемой продукции. |  Знать требования ПИ стропальщика. Знает правила технической эксплуатации оборудования, ИОТ, знает предъявляемые характеристики и геометрические параметры для профиля согласно тех. документации. Знать требования плана управления, РИ. Знать требования предъявляемые к качеству выпускаемой продукции, виды и причины брака. возникающие при неправильной эксплуатации оборудования. Основные сведения о допусках и технических измерениях. Знать о качестве изготавливаемой продукции. Знать методы измерения геометрических параметров. Знать назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов. Знать основные метрологические показатели средств измерения (цена деления, точность измерений, предел измерений и т.д.). Знать правила пользования контрольно-измерительным инструментом. Знать какие существуют ошибки, возникающие при измерении, их причины и меры предупреждения. |
| Ведёт процесс правки  | Уметь загрузить и разгрузить правильные машины. Уметь подать профиль в правильные ролики. Уметь определять расположение задаваемой заготовки относительно калибра роликов. Уметь определить неисправности в работе системы. Уметь производить аварийную остановки приводов. Уметь проконтролировать проход штанги по отводящему рольгангу в приемный карман и укладку в приемный карман. | Знать технологию процессов правки металла. Знать принцип работы задающего рольганга, отводящего рольганга. Знать как поведет себя штанга на крутящихся роликах правильных машин с учетом кривизны штанги. Знать теорию правки. Знать схемы правки. Знать предъявляемые характеристики и геометрические параметры для профиля согласно схем правки. Знать требования плана управления, РИ. Знать методы настройки правильных машин. Знать состав и назначение оборудования на участке. Знать расположение органов управления на ПУ. Знать технические характеристики и принцип работы правильных машин. Знать заданные характеристики и параметры профиля. |
| Контролирует качество выпускаемой продукции  | Уметь пользоваться мерительным инструментом, производить контроль в соответствии с требованиями к качеству выпускаемой продукции. Уметь пользоваться технической документацией. Уметь производить резку образцов для контроля параметров выпускаемой продукции(предъявляемых заказчиком). | Знать требования плана управления, РИ. Знать требования предъявляемые к качеству выпускаемой продукции, виды и причины брака. возникающие при неправильной эксплуатации оборудования. Знать технические характеристики и правила эксплуатации станков для резки образцов, основные сведения о допусках и технических измерениях. Знать о качестве изготавливаемой продукции, зависимость качества продукции от технологии изготовления. Знать методы измерения геометрических параметров. Знать назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов. Знать основные метрологические показатели средств измерения (цена деления, точность измерений, предел измерений и т.д.). Знать правила пользования контрольно-измерительным инструментом. Знать какие существуют ошибки, возникающие при измерении, их причины и меры предупреждения.Знать требования к проведению отбора образцов для проведения испытаний проката |
| ПМ 1.3. | Настройка правильной машины на машинах СПМ 11\*320, 9\*600 и 8\*800, КПМ калиброванного металла и фасонные профиля простой конфигурации , фасонные горячекатанные профиля  | 4 | Настройка правильной машины | Уметь пользоваться ПУ, уметь пользоваться схемами завалки и тех. документации, уметь выставить калибр(СПМ8\*800 эл. привод) соответственно схеме завалки, уметь правильно задать профиль в калибр правильных роликов согласно схемы правки, уметь выбирать давление роликов согласно характеристик металла, конфигурации профиля, кривизны, марки стали фасонных горячекатанных профилей, Уметь производить корректировку скоростных параметров процесса правки. Уметь при настройке роликоправильной машины должен образовать калибр ручья верхнего и нижнего роликов, соответствующий форме и размеру профиля. | Знать устройство правильных машин, знать основы металловедения, знать правила тех. документацию и технической эксплуатации оборудования, знать требования выпускаемой продукции(требования заказчика),Знать технологию процессов правки металла. Знать технические особенности правильных машин. Знать как поведет себя штанга в калибре роликов правильной машины с учетом кривизны штанги. Знать теорию правки. Знать схемы обжатия. Знать предъявляемые характеристики и геометрические параметры для профиля согласно схем режимов правки. Знать требования плана управления, РИ. Знать методы настройки правильных машин, Знать состав и назначение оборудования на участке. Знать расположение органов управления на ПУ. Схемы завалки. Знать заданные характеристики и параметры заготовки. |
| ПМ 1.4. | Настройка правильных машин 11\*320, 9\*600 и 8\*800, КПМ на горячепрессованные профиля | 5 | Настройка правильной машины | Уметь пользоваться ПУ, уметь пользоваться схемами завалки и тех. документации, уметь выставить калибр соответственно схеме завалки, уметь правильно задать профиль в калибр правильных роликов согласно схемы правки, уметь выбирать давление роликов согласно характеристик металла, конфигурации профиля, кривизны, марки стали фасонных профилей сложной конфигурации(горячепрессованных, горячекатаных).  | Знать устройство правильных машин, знать основы металловедения, знать правила тех. документацию и технической эксплуатации оборудования, знать требования выпускаемой продукции(требования заказчика),Знать технологию процессов правки металла. Знать технические особенности правильных машин. Знать как поведет себя штанга в калибре роликов правильной машины с учетом кривизны штанги. Знать теорию правки. Знать схемы обжатия. Знать предъявляемые характеристики и геометрические параметры для профиля согласно схем режимов правки. Знать требования плана управления, РИ. Знать методы настройки правильных машин, Знать состав и назначение оборудования на участке. Знать расположение органов управления на ПУ. Схемы завалки. Знать заданные характеристики и параметры заготовки. |
| Осваивает новые виды продукции | Уметь вносить предложения по корректировке в схемы правки, дальнейшей доработки правильного инструмента. Уметь вносить предложения для повышения производительности труда. Уметь вовремя среагировать при нештатных ситуациях во время освоения профиля и принять решение о целесообразности дальнейшей прокатки. | Знать теорию правки, материаловедение. Знать схемы правки. Знать о качестве изготавливаемой продукции, зависимость качества продукции от технологии изготовления.  |