

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»

УТВЕРЖДАЮ

Директор по управлению
персоналом


_____ С.В. Лопаревич

«19» 08 _____ 2023г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Контролер в производстве черных металлов» 4 разряда

г. Каменск-Уральский
2023г.

Пояснительная записка

Образовательная программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4 разряда разработана в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (Выпуск 7 «Общие профессии черной металлургии»), Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (в ред. От 01.06.2021), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438.

Форма обучения: очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

Продолжительность одного (академического) учебного часа обучения составляет 45 минут.

Формы аттестации:

Промежуточная аттестация в процессе освоения соответствующей темы программы.

Итоговая аттестация проводится по завершению обучения в форме квалификационного экзамена.

Выдаваемый документ: по результатам итоговой аттестации присваивается квалификация (профессия), разряд и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1. Цель реализации образовательной программы

Целью реализации образовательной программы является получение новой профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4 разряда.

2. Категория обучающегося

Лицо, ранее не имевшее профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести необходимые знания, умения и навыки для выполнения трудовых функций по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4 разряда, в соответствии с ЕТКС, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификация - «Контролер в производстве черных металлов» 4-го разряда

Необходимые знания:

Технологический процесс производства на обслуживаемом участке.

Устройство и правила технической эксплуатации применяемых контрольно-измерительных приборов и инструментов.

Физические и химические свойства контролируемых полуфабрикатов, сырья, топлива и готовой продукции.

Правила отбора проб для анализов и испытаний.

Требования охраны труда.

Безопасные методы и приемы выполняемой работы.

Использование и правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Инструкцию по охране труда (по профессии) и правила внутреннего трудового распорядка.

Необходимые умения:

Контроль посадки и выдачи металла из нагревательных устройств по размерам, маркам стали и плавкам, правильности резки, взвешивания металла и готовой продукции, другие виды контроля на небольших производственных участках.

Контроль наружной и внутренней поверхности, контроль внутреннего диаметра (шаблонирование) труб, проверка правильности маркировки и нанесение покрытия на трубы в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями.

Поточный контроль отдельных технологических операций производства и отделки черных металлов и труб.

Выборочный контроль качества продукции.

Выявление брака или выпуска готовой продукции пониженного качества, нарушений технологических инструкций и уведомление об этом контролера более высокой квалификации или мастера отдела технического контроля.

Проведение контроля качества и неразрушающего контроля сварных швов труб.

Проведение контроля качества и неразрушающего контроля бесшовных труб и муфт к ним-

Контроль проб жидкого чугуна и стали, углеродсодержащих материалов, шихты (металлолом), химических продуктов, поступающего сырья, полуфабрикатов.

Соблюдение правил за отбором образцов для проведения испытаний сырья, полуфабрикатов, топлива, огнеупорных материалов и готовой продукции, за методами проведения испытаний и оценке их результатов.

Ведение учета готовой продукции на обслуживаемом участке и оформление необходимой документации.

Подготовка продукции для осуществления технического контроля: рассортировка, складирование на механизированный склад либо передача на следующий участок и т.д.

Учет рассортированных труб, взвешивание, замер длины, маркировка, упаковка, складирование на СГП и заполнение рапортов.

Отгрузка готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации.

4. Содержание программы

4.1. Учебный план образовательной программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4-го разряда

Срок освоения программы профессиональной подготовки по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4 разряда составляет 9 недель (453 часа).

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов			Форма аттестации	Вид контроля
			Теоретическое обучение	Практическое обучение	Самостоятельная работа обучающегося с применением ДОГ		
1	Теоретическое обучение						
1.1	Базовый курс	17	-	-	17	Тест	Текущий
	1.1.1 Металлы и сплавы	4	-	-	4	Тест	Текущий
	1.1.2 Чтение чертежей	2	-	-	2	Тест	Текущий
	1.1.3 Допуски и технические измерения	3	-	-	3	Тест	Текущий
	1.1.4 Методы и средства испытания, измерения и кон-	3	-	-	3	Тест	Текущий

	троля						
	1.1.5 Охрана труда и промышленная безопасность. Пожарная безопасность и электробезопасность	5	-	-	5	Тест	Текущий
1.2	Специальный курс	42	42	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.1 Нормативная документация, используемая при контроле труб и баллонов	14	14	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.2 Операции отделки и методики контроля качества готовых труб и баллонов	4	4	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.3 Виды брака на трубной заготовке, при прокате и отделке труб	12	12	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.4 Понятие об идентификации продукции. Система идентификации на предприятии	4	4	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.5 Измерительный инструмент и контрольно-измерительные приборы	8	8	-	-	Устный опрос	Текущий
Всего:		59	42	-	17		
2.	Производственное обучение (практика)						
	2.1 Инструктаж по охране труда на рабочем месте, пожарной безопасности, электробезопасности	8	-	8	-		Текущий
	2.2 Ознакомление с оборудованием и технологией производства металла и труб на участке	8		8	-		Текущий
	2.3. Обучение ведению учетной документации	16		16	-		Текущий
	2.4 Обучение операциям и работам, выполняемым контролером в производстве черных металлов 4 разряда.	155	-	155	-		Текущий
	2.5 Самостоятельное выполнение работ контролером в производстве черных металлов 4 разряда.	199	-	199	-		Текущий
ВСЕГО:		386	-	386	-		

	Итоговая аттестация	8	-	8	-	Квалификационный экзамен Практическая квалификационная работа	Итоговый
ИТОГО:		453	42	394	17		

Последовательность изучения тем в случае необходимости можно изменять

4.2. Календарный учебный график* профессиональной подготовки рабочих по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4 разряда

№ п/п	Виды деятельности	Всего, час	453 часа									
			1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	
1.	Теоретическое обучение	59										
2.	Производственное обучение	386										
3.	Итоговая аттестация: практическая квалификационная работа; квалификационный экзамен	8										

* календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней..

4.3. Учебно-тематический план теоретического обучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4-го разряда

Раздел 1.1. Базовый курс

Тема 1.1.1 Металлы и сплавы

Уровень компетенции 2

Сведения о металлах и сплавах.

Состав, структура и свойства металлов и сплавов.

Черные и цветные металлы и сплавы.

Железоуглеродистые сплавы, основные способы их получения. Превращения в железе и стали при нагреве и охлаждении. Диаграмма состояния «железо-углерод». Виды термообработки. Свойства кислотоупорных и других сплавов.

Белый, серый, ковкий и высокопрочный чугуны. Общие сведения и маркировка углеродистых сталей.

Влияние примесей и легирующих элементов на свойства стали. Конструкционные легированные стали. Быстрорежущие и инструментальные легированные стали. Стали с особыми свойствами.

Твердые сплавы.

Цветные металлы и сплавы.

Тема 1.1.2 Чтение чертежей

Уровень компетенции 2

Рабочие чертежи деталей.

Технические требования, предъявляемые к чертежу.

Обозначение шероховатости и предельных отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.

Обозначение допусков и посадок на чертежах.

Обозначение материалов и видов термообработки на чертежах.

Эскизирование деталей.

Порядок и последовательность выполнения эскизов.

Особенности чтения чертежей, применяемых при ремонте оборудования металлургических цехов.

Назначение сборочных чертежей и схем.

Спецификация на чертежи.

Разъемные и неразъемные соединения на чертежах.

Тема 1.1.3 Допуски и технические измерения

Уровень компетенции 2

Понятие о взаимозаменяемости и стандартизации.

Точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки.

Свободные и сопрягаемые размеры. Номинальный, действительный, предельные размеры.

Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков.

Зазор. Определение наибольших и наименьших зазоров.

Натяг. Определение наибольших и наименьших натягов.

Понятие о посадках. Виды и назначение посадок.

Квалитеты, их обозначение на чертежах.

Система отверстия. Система вала.

Понятие о шероховатости поверхности. Обозначение, шероховатости на чертежах.

Основы технических измерений. Понятие об измерениях и их единицах.

Назначение контрольно-измерительных, инструментов и приборов.

Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер и штангенрейсмус, их устройство и правила пользования.

Микрометрические инструменты, их устройство и точность измерения. Правила пользования и приемы измерения микрометром. Микрометрические глубиномеры и нутромеры, их устройство, приемы измерения.

Приборы для измерения углов: угольники, шаблоны, универсальные и оптические угломеры, их устройство, назначение и приемы измерения.

Устройство, принцип работы и правила безопасности пользования универсальными приспособлениями и контрольно-измерительным инструментом.

Метрологические показатели измерительных средств и методы измерений.

Понятие о плоскопараллельных концевых мерах длины.

Предельные калибры: гладкие пробки, скобы, резьбовые пробки, резьбовые калибры-кольца, резьбомеры, резьбовые калибры-скобы, конусные калибры, их применение и правила пользования. Шаблоны, радиусомеры, щупы, их применение.

Индикатор, его устройство. Ошибки при измерении, их причины. Оптико-механические приборы.

Тема 1.1.4 Методы и средства испытания, измерения и контроля

Уровень компетенции 2

Система обеспечения единства измерений.

Основные понятия.

Виды измерений.

Методы измерений.

Ошибки измерений.

Погрешности измерений.

Средства измерений.

Виды испытаний готовой продукции по целям и методам выполнения.

Уровень компетенции 3

Метрологическое обеспечение технологического процесса производства стальных бесшовных и сварных труб.

Контроль геометрических параметров резьбового соединения.

Методы и инструменты контроля геометрических параметров стальных труб.

Возможные причины брака и методы его устранения.

Тема 1.1.5 Охрана труда и промышленная безопасность. Пожарная безопасность и электробезопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Права и обязанности работников. Ответственность за нарушение охраны труда.

Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Государственный надзор за соблюдением требований данного закона, ответственность физических и юридических лиц за нарушение.

Организация работы в области качества, охраны окружающей среды, профессионального здоровья и безопасности в соответствии международным стандартам. План ликвидации возможных аварий. Действия персонала при ликвидации аварий.

Значение охраны труда на производстве.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Ответственность руководителей за обеспечение безопасных условий труда. Ответственность работников за несоблюдение инструкций по охране труда.

Меры безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ. Организация безопасной работы железнодорожного транспорта на производственных участках цехов и подразделений. Негабаритные места. Устройства въездной сигнализации. Сигналы, подаваемые светофорами въездной сигнализации. Ограждения зоны погрузочно-разгрузочных работ. Порядок закрепления вагонов. Маневровые работы при наличии производственного персонала.

Бирочная система на предприятиях черной металлургии, ее основные положения, порядок применения, назначение.

Производственный травматизм и профзаболеваемость на заводе и в цехе. Причины и роль человеческого фактора при возникновении причин несчастных случаев и профзаболеваний. Причины несчастных случаев при работе. Действия работника в случае травмы и микротравмы.

Идентификация опасностей и рисков. Меры управления ими.

Изучение инструкций по охране труда в пределах своих квалификационных требований.

Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию и техническим средствам безопасности при ведении технологических процессов. Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ и снижения тяжести и напряженности труда.

Специальная оценка условий труда. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Вредные и опасные производственные факторы при производстве погрузочно-разгрузочных работ. Их влияние на организм человека. Микроклимат, освещенность, шум, вибрация, химические факторы. Предельно-допустимые концентрации и значения. Фактические значения по результатам лабораторных исследований. Средства производственной санитарии, их назначение и применение. Характерные профессиональные заболевания. Класс условий труда на рабочем месте. Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях труда.

Средства индивидуальной защиты. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

Транспортные средства на территории предприятия, правила передвижения работников по территории предприятия. Внутрицеховой транспорт. Правила поведения вблизи конвейеров, рольгангов, транспортных путей, грузоподъемных кранов. Требования при эксплуатации электрооборудования.

Самопомощь и первая помощь при травмах и микротравмах. Медицинская аптечка первой помощи. Местонахождение и порядок пользования ею. Виды и приемы оказания первой помощи. Способы транспортировки пострадавших.

Санитарно-бытовые помещения на территории предприятия. Личная гигиена работника. Медицинское обслуживание рабочих на предприятии. Питательный режим и лечебно-профилактическое питание. Порядок выдачи молока. Обязательные медосмотры и порядок их прохождения.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Требования безопасности при эксплуатации электрооборудования. Заземление. Его назначение. Опасные величины тока и напряжения. Меры защиты от поражения электротоком.

Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе. Основные причины возникновения пожаров и возгораний. Классификация взрыво-пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Противопожарное водоснабжение. Первичные средства пожаротушения и правила пользования ими. Стационарные установки пожаротушения. Средства пожарной сигнализации. Эвакуация людей и материальных ценностей. Режим курения. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ.

Раздел 1.2. Специальный курс

Тема 1.2.1 Нормативная документация, используемая при контроле труб и баллонов.

Изучение нормативной документации, применяемой в данном цехе (ГОСТы и Технические условия).

Методики замера геометрических размеров труб и баллонов. Порядок контроля качества наружной и внутренней поверхности труб и баллонов в зависимости от их назначения.

Особенности контроля капиллярных труб, а так же толстостенных горячекатаных труб с необрезанными концами.

Понятие об эталонах допустимого качества продукции, как они заготавливаются, кто и для чего их утверждают.

Контроль марок стали методом искрения и на стилоскопе.

Таблицы секторов и характера искр.

Содержание и требования ГОСТа в части упаковки, складирования, хранения и транспортировки готовых труб и баллонов.

Содержание учебного элемента «Технология и методики контроля качества».

Тема 1.2.2 Операции отделки и методики контроля качества готовых труб и баллонов

Отделочные операции при изготовлении труб и баллонов.

Правка. Оборудование для правки горячекатаных и холоднодеформированных труб. Особенности правки тонкостенных и особотонкостенных труб. Виды брака при правке труб и способы их предупреждения.

Правка. Оборудование для порезки горячекатаных толстостенных, холоднодеформированных тонкостенных и особотонкостенных труб.

Виды брака при порезке труб и способы их предупреждения.

Отбор проб для испытаний в процессе изготовления труб и баллонов и от готовой продукции.

Приемочный контроль готовой продукции работникам отдела технического контроля. инспекционные столы, их устройство, требования безопасности труда, освещения, удобства контроля.

Требования к трубам перед началом контроля.

Методика визуального контроля наружной поверхности труб.

Контроль сомнительных, т.е. не ясно выраженных дефектов. Методика замера глубины дефекта (контрольная запилровка).

Приборный контроль наружной поверхности труб, в каких случаях он применяется. Наименования и принцип работы приборов контроля, применяемых на предприятии.

Методика визуального контроля внутренней поверхности труб.

Особенности контроля внутренней поверхности капиллярных труб.

Приборный контроль внутренней поверхности труб, его задачи.

Наименования и принцип работы приборов контроля внутренней поверхности труб и баллонов, применяемых на предприятии.

Методика ручного замера толщины стенки труб. Особенности контроля толщины стенки у толстостенных труб с необрезанными концами (или обрезкой с помощью автогена).

Приборный контроль толщины стенки труб. Необходимость приборного контроля для определенных видов труб и баллонов. Наименование и принцип работы приборов, используемых на предприятии.

Методика ручного контроля наружного диаметра труб. Приборный контроль наружного и внутреннего диаметров труб, его необходимость для определенного вида труб. Приборы контроля наружного и внутреннего диаметра, применяемые на предприятии.

Методика контроля кривизны труб. Примеры замера фактической кривизны труб и баллонов.

Методика контроля притупления фаски, угла фаски, перпендикулярности торца трубы к ее оси.

Методика замера длины трубы вручную и с помощью приборов.

Примеры.

Виды контроля марок стали: искрением, стилоскопированием, химическим или спектральным анализом. Методика и условия контроля марки стали искрением.

Методика качественного и полуколичественного спектрального анализа на стилоскопе. Принцип работы стилоскопа. Приборы контроля марки стали по принципу «свой-чужой».

Контроль шероховатости поверхности труб – визуальный и приборный. Необходимость такого контроля, примеры.

Ремонт труб после приемочного контроля. Дефекты труб, подвергающиеся ремонту (исправимый брак). Оборудование для ремонта труб, его устройство и принцип работы. Нормативная документация, допускающая ремонт труб.

Повторный контроль труб после ремонта.

Маркировка и клеймение годной продукции. Окраска или консервация.

Увязка или упаковка, включая укладку в ящик или другую жесткую тару. Оформление готовой продукции. Сдача готовой продукции на склад сбыта.

Тема 1.2.3 Виды брака на трубной заготовке, при прокате и отделке труб.

Определение термина «брак». Понятия «брак исправимый», «брак окончательный».

Деление несоответствующей продукции (брака) на категории: «дефекты сталеплавильного и сталепрокатного производства», «дефекты трубопрокатного производства».

Современные методы обнаружения и изучения поверхностных и внутренних дефектов металла (внешний осмотр, ультразвуковой контроль, электромагнитный контроль, местная зачистка, исследование микрошлифов, исследование микроструктуры и т.д.).

Виды дефектов, возникающие при разливке, стали и формировании слитков: усадочная раковина, ликвация и сотовые пузыри; внутренние пузыри, осевая пористость; волосовины; внутренние разрывы при деформации; рванины; сталеплавильные плены. Причины перечисленных дефектов и меры по их предупреждению и удалению.

Дефекты сортопрокатного и трубопрокатного производства:

А) Виды окончательного брака, т.е. не подлежащего ремонту (наружные плены, флокены, горячие (кристаллизационные) трещины; расслоения металла; закаты; скворечники, перетрав; проплавления и поджоги при электрохимической обработке; смещение кромок ленты и непровар при изготовлении электросварных труб). Причины перечисленных дефектов и меры по их предупреждению и удалению.

Б) Виды исправимого брака (раковины наружные и внутренние; продавы; окалина; ужимы; внутренние плены, вмятины; отпечатки; риски и задиры; рябизна; винтовой след; внутренние кольцеобразные отпечатки и пропуски; порезы).

Причины перечисленных дефектов и меры по их устранению и предупреждению.

Другие виды дефектов, встречающиеся в процессе изготовления труб и баллонов (отклонения по геометрическим размерам; сетка разгара; перегрев и перегорание металла; недостаточная или чрезмерная деформация металла, приводящая к отклонению требуемых механических свойств).

Тема 1.2.4 Понятие об идентификации продукции. Система идентификации на предприятии.

Определение идентификации продукции. Ярлычная система – основа идентификации. Ярлыки: основные и дополнительные; технологические и сдаточные; деревянные и металлические.

Содержание и полная расшифровка цеховых плавок, марок стали. Маркировка непосредственно самой трубы. «Паспортная труба». Значение «мартеновских» плавок, их красочная маркировка на горячекатаных трубах.

Содержание основного и подвагонного сертификатов, поступающих с трубной заготовкой, их учет в цехе.

Сопроводительные документы, поступающие из цеха подачи металла в трубопрокатные цехи, их содержание.

Сопроводительные документы, поступающие из трубопрокатных цехов вместе с заготовкой для трубоволоочильных цехов, их содержание.

Учет трубной, поступающей из цеха подачи металла в трубопрокатные цехи.

График посадки, экран посадки «Журнал посадки», «журнал проката», «Журнал - маркировка», «Журнал первичного и повторного осмотра труб» (или аналогичные

рапорты), «Журнал гидроиспытаний», «Журнал травления», «Журнал взвешивания», «Журнал плавочного химанализа», «Журнал учета заготовки, задаваемой в производство (трубоволоочильные цехи)», «Журнал внутреннего осмотра труб перископом», «Журнал контроля труб на стилоскопе», «Журнал мехиспытаний», «Журнал проверки труб приборами неразрушающего контроля», «Журнал гидро- и пневмоиспытаний», «Журнал 100%-ых испытаний».

Назначение и содержание перечисленных документов.

Предъявка, «предъявительная записка», «Распоряжение на отгрузку», их содержание, кто и для чего оформляет эти документы.

Тема 1.2.5 Измерительный инструмент и контрольно-измерительные приборы

Устройство и правила пользования измерительными приборами

Измерительный инструмент, с помощью которого производится замер параметров контролируемого изделия вручную.

Микрометр гладкий. Назначение. Градация по замерам изделия (через 25 мм). Основные детали, из которых состоит микромер. Материал измерительных поверхностей. Маркировка. Проверка точности регулировки микрометра.

Последовательность операций измерения на конкретном примере.

Микромер трубный. Назначение. Отличие от микрометра гладкого, диапазон измерительных толщин стенок. Детали, из которых состоит микромер, регулировка точности измерений.

Штангенциркуль. Назначение, диапазон измерительных длин.

Основные детали, из которых состоит штангенциркуль, материал измерительных поверхностей. Маркировка. Последовательность операций при замере наружного или внутреннего диаметра трубы.

Линейка поверочная. Назначение, тип, профиль сечения.

Маркировка.

Щупы. Назначение, материал, номинальные размеры, класс точности. Маркировка. Требования к качеству каждого щупа.

Технология контроля кривизны совместно с поверочной линейкой.

Угольник поверочный. Назначение. Размеры по высоте и по основанию. Маркировка. Приемы контроля на конкретном примере.

Угломер с нониусом. Назначение. Материал, основные детали, из которых состоит инструмент. Маркировка. Операции при замере угла фаски на конкретном примере.

Штангенглубиномер. Назначение, диапазон измерений, материал рабочей поверхности. Маркировка. Замер глубины дефекта или величины натяга насосно-компрессорных труб на конкретном примере.

Кронциркуль. Назначение, устройство, пример замера толщины на стенке или диаметра трубы.

Нутромеры индикаторные. назначение, устройство, технология контроля размеров внутреннего диаметра труб с особыми допусками (на конкретном примере).

Рулетки и метры измерительные металлические. Материал, шкалы номинальных длин, классы точности. Требования к качеству ленты рулеток. Маркировка. Пример конкретного замера длин рулеткой и метром.

Калибры-скобы гладкие регулируемые. Назначение, конструкция, диапазон контролируемых размеров, материал рабочих поверхностей, маркировка.

Установка калибров-скоб на замер конкретного размера, технология контроля.

Калибры-скобы гладкие с фиксированными размерами. Назначение, материал. Как осуществляется контроль («проход» - «непроход»). Применение указанных скоб при контроле баллонов.

Калибры-пробки резьбовые. Назначение, материал, маркировка.

Контроль резьбы на конкретном примере.

Калибры-пробки гладкие. Назначение, материал, требования к рабочей поверхности. Контроль цилиндрических и конических внутренних диаметров. Маркировка. Приемы.

Калибры-кольца гладкие. Назначение, материалы.

Примеры контроля наружного диаметра труб и баллонов.

Нестандартный инструмент – шаблоны, лопаточки, проймы, полупроймы, специальные кольца – для контроля геометрических размеров баллонов.

Приборный контроль

Общая характеристика приборов неразрушающего контроля, их достоинства и недостатки. Назначение, область применения приборов НК на группы по принципиальным схемам устройства.

Ультразвуковые приборы. Свойства ультразвуковых волн. Получение ультразвука. Ультразвуковые дефектоскопы: с использованием теневого метода, с видимым изображением дефекта, резонансные, эхо-импульсные.

Принцип работы эхо-импульсных ультразвуковых дефектов.

Способы контроля с применением данного метода: иммерсионный, контактный и частично иммерсионный.

Контроль труб ультразвуковым методом на конкретном примере-установке. Основные узлы установки и их взаимодействие. Пульт управления установкой. Расположение и назначение контрольных лампочек. Настройка установки с помощью стандартного образца. Особенности при контроле труб. Действия по окончании работы.

Вихревые приборы.

Сущность метода электроиндуктивной дефектоскопии.

Источники магнитного контроля.

Работа приборов с использованием вихревого метода Контроль труб вихревым методом на конкретном примере. Состав оборудования установки, взаимосвязь узлов. Настройка и проверка чувствительности прибора по стандартным образцам. Пульт управления установкой. Расположение и назначение контрольных лампочек, кнопок, ключей управления установкой. Подготовка установки к работе. Некоторые особенности при контроле труб. Действия по окончании работы.

Приборы магнитного контроля.

Основа магнитного метода контроля. Источник магнитного поля. Приборы, работающие по этому принципу на предприятии. Устройство прибора: первичные преобразователи, электронный блок, магнитоиндукционный датчик, механизация.

Настройка прибора по стандартному образцу. Пульт управления установкой. Расположение и назначение ключей, кнопок, контрольных лампочек. Особенности при контроле труб по окончании работы.

Приборы для определения характеристик механических свойств металла.

Основные детали прибора, их назначение и взаимодействие.

Понятия: коэрцитивная сила, остаточная магнитная индукция, ток размагничивания. Таблицы математической связи между током размагничивания и механическими свойствами труб.

Подготовка прибора к работе. Работа в ручном режиме. Работа в автоматическом режиме.

Стилоскоп, его назначение, принцип работы. Основные узлы и детали, их взаимодействие. Таблицы спектральных линий.

Раздел 2. Производственное обучение

2.1 Инструктаж по охране труда на рабочем месте, пожарной безопасности, электробезопасности. Ознакомление с производством.

Ознакомление с цехом, участками. Ознакомление с рабочим местом, правилами внутреннего трудового распорядка.

Инструктаж по организации рабочего места. Требования охраны труда на рабочих местах.

Изучение инструкций по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Ознакомление со средствами индивидуальной защиты.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами. Защитное заземление.

Пожарная безопасность. Меры предосторожности при использовании электроприборов. Правила поведения при возникновении пожара. Порядок эвакуации, вызов пожарной команды. Изучение правил использования первичных средств пожаротушения.

Тема 2.2 Ознакомление с оборудованием и технологией производства металла и труб на участке

Ознакомление с устройством и назначением технологического и механического оборудования, установленного на обслуживаемом участке. Ознакомление с технической характеристикой установленного на участке (в цехе) оборудования. Участие в оценке технического состояния оборудования для производства высококачественной продукции. Изучение технических характеристик оборудования, установленного на смежных участках.

Ознакомление с технологическими инструкциями по производству металла, труб на обслуживаемом участке, с технологией выпуска продукции на смежных технологических участках.

Ознакомление с назначением, устройством и принципом работы приборов и инструментов для контроля технологии и качества продукции.

Обучение методам отбора технологических проб и отбора проб для испытания металла, труб и определения качества продукции, выпускаемой на обслуживаемом участке.

Ознакомление с устройством и работой приборов для передачи информационных сведений о выпускаемой продукции и ее качестве.

Изучение параметров и показателей качества продукции и способов их определения.

Ознакомление со статистическими методами контроля качества продукции. Ознакомление с компьютерной и электронной техникой, установленной на участке.

Освоение правил работы с приборами и инструкциями, применяемыми для производства контроля технологий выпускаемой на участке продукции, поступающего сырья, полуфабрикатов, топлива, готовой продукции. Ознакомление с устройством и работой оборудования для проведения испытаний и определения свойств металла и продукции, а также с технологией проведения испытаний. Освоение при-

емов работы с приборами и инструментом для определения наружных и внутренних дефектов металла.

Совершенствование навыков работы с линейно-измерительным инструментом: линейкой, микрометром, штангенциркулем, глубиномером, нутромером и др.

Совершенствование навыков контроля за соблюдением правильного ведения технологического процесса производства металла и продукции, выпускаемой предприятием.

Тема 2.3 Обучение ведению учетной документации

Ознакомление с порядком и системой учета сырья, материалов и готовой продукции на предприятии и обслуживаемом участке. Ознакомление с видами учетной документации на участке, ее разделами, порядком заполнения каждого раздела. Журналы учета поступающей и отгружаемой продукции.

Правильное ведение и заполнение учетной документации. Рапорты, журналы и протоколы испытаний и сведения по качеству продукции. Ознакомление обучающихся с порядком получения информации и данных по качеству поступающих сырья, материалов, топлива и отгружаемой готовой продукции. Правила заполнения технологической документации.

Умение правильно оформлять необходимую документацию на обслуживаемом участке. Участие в составлении актов и документов на готовую продукцию.

Тема 2.4 Обучение операциям и работам, выполняемым контролером в производстве черных металлов 4 разряда.

Освоение навыков работы по контролю качества металла, труб на обслуживаемом участке. Освоение методов поточного контроля отдельных технологических операций по производству и отделке металла и труб. Обучение навыкам контроля качества труб с использованием методов неразрушающего контроля. Участие в рассортировке, разбраковке, аттестации и отгрузке готовой продукции согласно требованиям государственных стандартов и технических условий.

Осуществление контроля правильного ведения испытаний металла, труб и отбора проб для производства анализов всех материалов, применяемых в производстве металла. Освоение навыков по выявлению брака и продукции низкого качества, различных отклонений от технологических инструкций с уведомлением мастера ОТК.

Овладение навыками контроля соблюдения технологии и выпуска продукции, идущей по спецзаказам, ответственным заказам и на экспорт.

Совершенствование навыков работы с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов для проведения контроля качества поступающего сырья, полуфабрикатов, топлива, готовой продукции на обслуживаемом участке.

Участие в ведении технологической документации по учету качества продукции и ее выпуску.

Тема 2.5 Самостоятельное выполнение работ контролером в производстве черных металлов 4-го разряда.

Самостоятельное выполнение всех видов работ контролером в производстве черных металлов 4-го разряда под наблюдением инструктора-мастера производственного обучения, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, правилами охраны труда, производственной и технологической инструкциями.

Практическая квалификационная работа

5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения/количество ед.
Аудитория № 513	Теоретическое обучение (лекции), итоговая аттестация	Учебный стол (2 чел.) – 15 шт. Стул ученический – 30 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Компьютер -1 шт. Проектор – 1 шт. Колонки – 1 комплект. Белая маркерная доска – 1 шт. Флипчарт – 1 шт.
Аудитория № 520	Электронные курсы	Учебный стол (1 чел.) – 12 шт. Кресло компьютерное – 12 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Кресло компьютерное преподавателя – 1 шт. Компьютеры -12 шт. Принтер/сканер/копир (МФУ) – 1 шт. Интерактивная система Smart – 1 шт.
Производственное обучение проводится на действующем оборудовании в структурных подразделениях акционерного общества «Синарский трубный завод»		

6. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 21.07.1997 ГФ116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Трудовой кодекс Российской Федерации, 30.12.2001г. № 197-ФЗ
4. СТО СТЗ 127.00 «Охрана труда и промышленная безопасность»
5. Инструкция № 100 по охране труда «Требования безопасности, общие для всех работников завода»
6. Плакаты «Первичные средства пожаротушения»
7. Электронный курс «Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда»

8. Электронный курс «Электробезопасность»
9. Электронный курс «Пожарная безопасность»
10. Электронный курс «Металлы и сплавы. Уровень 2»
11. Электронный курс «Чтение чертежей. Уровень 2»
12. Электронный курс «Допуски и технические измерения. Уровень 2»
13. Электронный курс «Методы, средства испытания, измерения и контроля. Уровень 2, Уровень 3»

При выходе новых нормативных документов, а также внесении изменений в действующие, руководствоваться их последней редакцией.

7. Оценка качества освоения программы

7.1 Формы аттестации

Оценка качества освоения обучающимся программы осуществляется квалификационной комиссией в виде итоговой аттестации - квалификационного экзамена после завершения обучения.

Квалификационная комиссия принимает теоретический экзамен и рассматривает результаты выполнения практической квалификационной работы. На основании этого обучающемуся присваивается квалификация по профессии.

7.2 Оценочные материалы.

7.2.1 Вопросы к теоретическому экзамену по профессии рабочего «Контролер в производстве черных металлов», 4-го разряда

1. Опасные и вредные производственные факторы на территории и в подразделениях завода.
2. Средства контроля и средства измерения продукции. Назначение и область применения. Требования к поверке и проверке СИ.
3. Основные химические элементы, входящие в состав стали. Расшифровать марку стали 12Х18Н10Т.
4. Требования охраны труда перед началом работы.
5. Действия с несоответствующей продукцией. Попутная продукция. Окончательный брак.
6. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Расшифровать марку стали 15Х5М.
7. Требования охраны труда во время работы.
8. Визуальный контроль качества поверхностей, измерительный контроль геометрических размеров и кривизны труб.
9. Определение стали.
10. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте контролера в производстве черных металлов.
11. Неразрушающие методы контроля продукции. Требования к ВИК.
12. Химический состав стали. Расшифровать марку стали 03Х18Н11, 30ХМФА
13. Правила пользования противопожарными средствами.

14. Механические испытания. Порядок отбора образцов для механических испытаний.
15. Классификация сталей. Расшифровать марку стали 12Х1МФ.
16. Требования охраны труда по окончании работы.
17. Окончательный контроль - проверка качества продукции, готовой к отправке.
18. Маркировка сталей. Расшифровать марку стали 48Г2БМ, 37Г2С
19. Технологические испытания. Порядок отбора образцов.
20. Влияние химических элементов на свойства стали. Расшифровать марку стали 26Г1Ф, 32Г2
21. Виды и назначение инструктажей по безопасности труда.
22. Средства измерения при контроле труб. Назначение и область применения.
23. Проверка измерительного инструмента. Действия персонала с продукцией, принятой поврежденным или имеющим сомнительную точность мерительным инструментом
24. Вредные примеси стали, их влияние на свойства стали. Расшифровать марку стали 09Г2С. 12Х18Н10Т.
25. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.
26. Требования к поверхности и геометрическим размерам труб, в соответствии с НД, выпускаемых на Вашем участке (основной сортамент), периодичность контроля.
27. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Расшифровать марку стали 14Г2Ф.
28. Ответственность за выполнение требований инструкций по охране труда.
29. Технология изготовления и контроля труб согласно ТИ на Вашем участке (основной сортамент), периодичность контроля.
30. Влияние вредных примесей на свойства стали. Расшифровать марку стали 26ХМФА.

7.3 Лист согласования образовательной программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4-го разряда

7.3 Лист согласования образовательной программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Контролер в производстве черных металлов» 4-го разряда

Согласующие	ФИО	Дата получения	Дата согласования	Результат согласования	Комментарии
Ведущий инженер по подготовке кадров	Носкова Людмила Владимировна	09.08.2023 14:20	09.08.2023 16:10	Согласовано 	
Начальник отдела организации обучения	Ахтямова Марина Леонидовна	09.08.2023 16:10	09.08.2023 17:06	Согласовано 	
Заместитель главного инженера - начальник управления ОТиПБ	Зайцев Игорь Валерьевич	09.08.2023 17:06	10.08.2023 12:39	Согласовано 	
Начальник отдела технического контроля (И.о. начальника ОТК)	Фомин Денис Александрович (Трубина Надежда Ивановна)	09.08.2023 17:06	10.08.2023 14:45	Согласовано 	
Начальник управления развития и привлечения персонала	Русских Светлана Леонидовна	10.08.2023 14:45	10.08.2023 15:06	Согласовано 	