

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по управлению
персоналом


_____ С.В. Лопаревич

«  »  _____ 2023г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной подготовки рабочих
по профессии «Резчик труб и заготовок» 4 разряда

Каменск- Уральский
2023

Пояснительная записка

Образовательная программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Резчик труб и заготовок» 4 разряда разработана в соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Резчик труб и заготовок» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.10.2022 № 660н), Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438).

Форма обучения: очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

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 профессии «Резчик труб и заготовок» 4 разряда.

2. Категория обучающегося

Лицо, ранее не имевшее профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего 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 «Резчик труб и заготовок» 4 разряда, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификация – «Резчик труб и заготовок» 4 разряда

Необходимые знания:

- Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования на участке обработки концов труб, нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Рабочие инструкции по обработке трубной заготовки, труб и соединительных деталей.
- Технологическая инструкция процесса обработки трубной заготовки, труб и соединительных деталей.
- Технология обработки металлов резанием.
- Правила и методы настройки эксплуатируемого оборудования.
- Порядок пуска и останова основного и вспомогательного оборудования.
- Виды дефектов на поверхности металла, кромок, торцов при резке трубной заготовки, труб и методы их устранения.
- Требования к качеству готовых труб и соединительных деталей.
- Правила строповки и перемещения груза при обработке концов труб и нарезке резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Правила обращения с отходами производства на участке обработки концов труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Правила ведения требуемой документации и маркировки трубной продукции.
- Грузопотоки на участке обработки концов труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Руководства по эксплуатации и работе в программном обеспечении агрегата.
- Требования стандартов к выпускаемой продукции.
- Допуски на обрабатываемые трубы.
- Порядок ведения учета трубной заготовки.
- Сортаменты выпускаемой трубной продукции.
- Знание премиальных резьбовых соединений.
- Правила эксплуатации нерегистрируемых подъемных сооружений и средств транспортной механизации.
- Требования бирочной системы и нарядов-допусков на участке обработки концов труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке обработки концов труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке обработки концов труб, нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Программное обеспечение рабочего места резчика труб и заготовок на участке обработки концов труб, нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.

- График проведения планово-предупредительных ремонтов на участке резки труб и навертки предохранительных и соединительных деталей.
- Слесарное дело в объеме, достаточном для самостоятельного устранения неполадок оборудования текущего характера.
- Перечень возможных отклонений технологического процесса или качества производимой продукции от заданных требований, корректирующих и предупреждающих действий по их устранению при обработке концов труб и нарезке резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Правила эксплуатации средств измерения и контроля.
- Систему допусков к ремонту технологического оборудования.
- Перечень возможных неисправностей оборудования обработки концов труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях во время работы, их причины и способы их устранения.
- Приемы работ и последовательность технологических операций в автоматическом и ручном режиме.

Необходимые умения:

- Настраивать режущий инструмент, линейки, упоры.
- Определять причины нарушения технологического процесса резки труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Проверять исправность элементов управления оборудованием на участке обработки концов труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Настраивать систему охлаждения режущего инструмента.
- Вносить коррективы в программу работы режущих инструментов и движения механизмов.
- Применять мерительный инструмент при обработке концов труб и нарезке резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Устранять мелкие неисправности закрепленного оборудования на участке обработки концов труб и нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Производить замену режущего инструмента и приспособлений.
- Визуально оценивать на соответствие техническим требованиям качество поступающей трубной заготовки, труб.
- Управлять нерегистрируемыми подъемными сооружениями и средствами транспортной механизации на участке обработки концов труб, нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Пользоваться набором клейм для клеймения образцов и маркером для маркировки.
- Определять класс отходов и сортировать отходы согласно определенному классу.
- Пользоваться программным обеспечением рабочего места резчика труб и заготовок на участке обработки концов труб, нарезки резьбы на трубах и соединительных деталях.
- Контролировать работу системы гидравлики (уровень масла, давление, температура масла).
- Производить обслуживание станков, согласно «карт технического обслуживания и смазки оборудования».
- Производить замену режущего инструмента по мере износа или выхода из строя.
- Анализировать параметры обработки концов труб, нарезанной резьбы и внесение необходимых коррекций.
- Измерять параметры резьбы гладким и резьбовым калибром.
- Осуществлять замену резьбового и гладкого калибра в случае обнаружения дефекта на калибре или согласно графику поверки измерительного инструмента.

4. Содержание программы

4.1. Учебный план образовательной программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Резчик труб и заготовок» 4 разряда

Срок освоения программы подготовки по профессии «Резчик труб и заготовок» 4 разряда составляет 7 недель (325 часов).

Последовательность изучения тем в случае необходимости можно изменять.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающегося, в т.ч. с применением ДОТ	Форма аттестации	Вид контроля
1	Теоретическое обучение						
1.1	Базовый курс	35	-	-	38	Промежуточная. Тестирование	Текущий
1.1.1	Теория резания и режущий инструмент	4	-	-	4		
1.1.2	Металлы и сплавы	8	-	-	8		
1.1.3	Слесарное дело	4	-	-	4		
1.1.4	Допуски и технические измерения	2	-	-	2		
1.1.5	Устройства с ЧПУ	4	-	-	4		
1.1.6	Методы и средства испытания, измерения и контроля	2	-	-	2		
1.1.7	Охрана труда и промышленная безопасность. Пожарная безопасность и электробезопасность.	5	-	-	5		
1.1.8	Электротехника	4	-	-	4		
1.1.9	Чтение чертежей	2	-	-	2		
1.2	Специальный курс	10	10	-	-	Промежуточная. Опрос	Текущий
1.2.1	Оборудование для резки труб	6	6	-	-		
1.2.2	Основные сведения о производстве и организации рабочего места	4	4	-	-		
ВСЕГО:		45	10	-	35		
2	Производственное обучение						
2.1	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности. Ознакомление с производством .	8	-	8	-	Промежуточная. Демонстрация выполнения производственных профессиональных заданий	Текущий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающегося, в т.ч. с применением ДОТ	Форма аттестации	Вид контроля
2.1.2	Освоение слесарных работ	16	-	16	-	Промежуточная. Демонстрация выполнения производственных профессиональных заданий.	Текущий
2.1.3	Освоение работ, выполняемых резчиком труб и заготовок	94	-	94	-	Промежуточная. Демонстрация выполнения производственных профессиональных заданий.	Текущий
2.1.4	Самостоятельное выполнение работ резчика труб и заготовок	154	-	154	-	Промежуточная. Демонстрация выполнения производственных профессиональных заданий.	Текущий
	ВСЕГО:	272	-	272	-		
	Итоговая аттестация	8	-	8	-	Итоговая. Квалификационный экзамен. Практическая квалификационная работа.	Итоговый
	ИТОГО:	325	10	280	35		

4.2. Календарный учебный график профессиональной подготовки рабочих по профессии «Резчик труб и заготовок» 4 разряда

№ п/п	Виды деятельности	Всего, час	6 недель					
			1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя
1	Теоретическое обучение	45						
2	Производственное обучение	272						
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 «Резчик труб и заготовок» 4 разряда

Раздел 1. Теоретическое обучение

Подраздел 1.1. Базовый курс

Тема 1.1.1. Теория резания и режущий инструмент

Уровень компетенции 2

Основы теории резания. Элементы резания. Основные движения, необходимые для осуществления процесса резания. Основные сведения о процессе резания и его элементах: глубина, скорость, подача, ширина, толщина, площадь поперечного сечения среза и понятие о выборе режимов резания.

Размеры изделия и требования, предъявляемые к точности резания. Установление рациональной глубины резания. Определение максимально допустимой подачи.

Физические основы процесса резания. Физические явления, возникающие при резании металла.

Силы, действующие в процессе резания. Силы, действующие на резец в процессе резания. Силы, действующие на резец в процессе продольного и поперечного точения. Соотношений составляющих усилий резания. Действие тангенциальной, осевой и радиальной составляющих на станок, изделие и инструмент. Удельное давление и коэффициент резания. Влияние различных факторов на усиление резания. Формулы для подсчета сил резания.

Тепловые явления при резании металлов. Причины теплообразования. Тепловой баланс процесса резания. Тепловые явления при скоростном резании металлов.

Скорость резания. Понятие о скорости резания. Влияние на скорость резания стойкости резания режущего инструмента, физико-механических свойств обрабатываемого материала, материала режущей части инструмента, глубины резания, подачи, геометрии режущей части резца и других факторов. Формула скорости резания, высокопроизводительное резание металлов методами работы на больших скоростях и больших подачах. Физические основы этих методов. Режимы резания.

Тема 1.1.2. 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.

Уровень компетенции 3

Диаграмма состояния «железо-цементит». Кристаллизация.

Структура и свойства медленного охлаждения стали.

Влияние элементов на свойства стали.

Классификация и маркировки углеродистых сталей.

Тема 1.1.3. Слесарное дело

Уровень компетенции 2

Слесарный инструмент и приспособления.

Слесарный верстак; его назначение, размеры и оборудование.

Тиски сколовые, параллельные и ручные; их устройство и область применения.

Ручной инструмент слесаря. Режущий инструмент; зубила, крейцмейселя, напильники, ножовки, спиральные сверла, цилиндрические и конические развертки, круглые плашки, метчики, абразивный инструмент; их конструкция и назначение.

Вспомогательный инструмент: слесарный и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатели и воротки; их конструкция и назначение.

Слесарно-сборочный инструмент: отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, круглогубцы и др.; их устройство и назначение.

Общие сведения о механизированном слесарном инструменте; его назначение.

Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Назначение и виды разметки. Разметка плоских поверхностей. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке.

Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные и другие машины. Правка вручную молотком и киянкой. Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом; особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.

Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов; гибка и навивание пружин. Расчет заготовок для гибки.

Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубил для стали, чугуна и цветных металлов.

Резка. Назначение и виды резки. Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала, ручной ножовки.

Опиливание. Назначение и применение опилования в слесарных работах. Напильники общего назначения и для специальных работ. Критерии затупления зубьев.

Сверление, развертывание. Назначение операций; способы выполнения и режущий инструмент.

Применение резьб. Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Основные профили резьб. Стандарты на крепежную и трубную резьбу.

Приспособления и резьбонарезной инструмент. Геометрия метчика; среднее значение переднего и заднего углов метчика. Схема срезания металла метчиками, входящими в комплект. Направление схода стружки при нарезании резьб в сквозных и глухих отверстиях.

Тема 1.1.4. 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 1.1.5. Устройства с ЧПУ

Уровень компетенции 2

Технологический процесс обработки деталей на станках с программным управлением (ЧПУ). Понятие о структуре и проектировании технологического процесса при работе на станках с ЧПУ. Технологическая документация, ее формы, назначение и содержание. Базирование заготовок на станке с ЧПУ. Особенности управления процессом обработки на станках с ЧПУ.

Тема 1.1.6. 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.

Тема 1.1.7. Охрана труда и промышленная безопасность. Пожарная безопасность и электробезопасность.

Законодательство об охране труда в РФ, государственный контроль и надзор за соблюдением трудового законодательства. Государственные нормативные требования охраны труда и национальные стандарты безопасности труда

Основы охраны труда в Российской Федерации: основные понятия охраны труда; нормативно-правовые основы охраны труда; обеспечение прав работников на охрану труда.

Права и обязанности работодателя в области охраны труда. Запрет на работу в опасных условиях труда. Приостановка работ до устранения оснований, послуживших установлению опасного класса условий труда. Выполнение требований охраны труда, включая государственные нормативные требования, как исполнение должностных обязанностей. Ответственность за невыполнение требований охраны труда (своих трудовых обязанностей). Гарантии работникам на время приостановки работ, занятым на таких рабочих местах.

Права и обязанности работника в области охраны труда. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Право работника на получение информации об условиях и охране труда. Трудовые обязанности работников по охране труда. Выполнение требований охраны труда как исполнение трудовых обязанностей, установленных индивидуальным трудовым договором. Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда (своих трудовых обязанностей).

Система управления охраной труда.

Трехступенчатая система контроля состояния охраны труда и промышленная безопасность. Общественный контроль по охране труда как одна из форм участия работников в управлении охраной труда.

Профессиональные риски.

Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте; безопасные методы и приемы выполнения работ; меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов; средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов; выполнение мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков (участие в разработке мероприятий).

Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Обязанности работников по прохождению обучения безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Компенсации за условия труда.

Обязанности работодателя по обеспечению работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Обязанности работников по применению СИЗ.

Роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и профессиональной заболеваемости работников.

Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним. Нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ.

Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ; организация их хранения, стирки, химической чистки, сушки, ремонта и т.п. Порядок обеспечения дежурными СИЗ, теплой специальной одеждой и обувью. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней, правила хранения. Правила применения СИЗ. Правильное использование (применение) СИЗ. Способы проверки работоспособности и исправности СИЗ. Ответственность за неприменение СИЗ.

Понятие о микроклимате. Физиологические изменения и патологические состояния: перегревание, тепловой удар, солнечный удар, профессиональная катаракта, охлаждение, переохлаждение. Влияние производственного микроклимата на общее состояние организма работающего, производительность труда, уровень травматизма.

Действие химических веществ и производственной пыли на организм человека. Источники загрязнения воздуха производственных помещений. Влияние химических реагентов (растворов) на организм человека. Производственные процессы, связанные с влиянием химических веществ на организм человека. Способы снижения их воздействия.

Вентиляция производственных помещений. Назначение и виды вентиляции. Требования к вентиляции. Контроль эффективности вентиляции.

Роль света в жизни человека. Гигиенические требования к освещению. Виды производ-

ственного освещения. Источники света. Средства защиты органов зрения.

Вибрация и ее физико-гигиеническая характеристика (параметры и воздействие на организм человека).

Шум и его физико-гигиеническая характеристика. Нормирование шума. Защита от шума в источнике. Акустические средства защиты.

Понятие производственной санитарии. Значение рационального режима труда и отдыха. Правильный выбор рабочей позы. Режим рабочего дня.

Травматизм и заболевание глаз. Причины, вызывающее травмы глаз, меры предупреждения.

Оказание первой помощи, места расположения аптек для оказания первой помощи.

Производственный травматизм. Условные показатели, характеризующие травмы, их определение.

Микроповреждения (микротравмы).

Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету. Порядок извещения о несчастных случаях.

Регистрация и учет несчастных случаев на производстве. Сроки, порядок расследования и составления акта о несчастном случае, связанном с производством.

Понятие об опасных производственных объектах. Основные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте (ПМЛОА). Действия персонала при ликвидации аварий.

Пожарная безопасность. Понятие о процессе горения. Задачи пожарной профилактики. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Классификация производств по степени пожароопасности. Производственные источники воспламенения. Характеристики и причины воспламенения. Противопожарные требования к оборудованию и технологическим процессам. Огнетушительные средства. Противопожарное водоснабжение, средства пожарной сигнализации. Противопожарный режим на предприятии и в цехе. Содержание проездов, путей эвакуации, водоисточников, мест курения, средств пожаротушения, пожарных извещателей и других объектов. Действия персонала при возникновении пожара.

Электробезопасность. Основные причины и виды электротравматизма.

Действие электрического тока на организм человека. Условия, при которых возникает возможность поражения электрическим током. Основные защитные мероприятия от возможного перехода напряжения на токоведущие части. Оказание помощи пострадавшим при поражении электрическим током.

Тема 1.1.8. Электротехника

Уровень компетенции 2

Электрическая энергия.

Сила, напряжение и мощность электрического тока.

Переменный ток.

Электродвигатели. Принцип действия, устройство и применение.

Правила пуска и остановки электродвигателей.

Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, кнопочные пускатели, переключатели, выключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели.

Защитная аппаратура: предохранители, реле и другая аппаратура.

Тема 1.1.9. 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.

Подраздел 1.2. Специальный курс

Тема 1.2.1. Оборудование для резки труб

Краткая характеристика процесса резания и применяемого оборудования.

Черновая и чистовая резка труб, их назначение и области применения.

Дисковые пилы. Сущность процесса резания труб дисковыми пилами. Основные параметры режущих дисков. Конструкция дисковой пилы. Прорезные и зачистные зубья.

Дисковые пилы с заостренной режущей кромкой. Конструкция диска. Угол скоса или заточки. Схема сообщения дискам движения обкатки; вращение трубы или вращения диска вокруг неподвижной трубы.

Трубоотрезные станки с ручной и механизированной подачей режущего диска. Кинематическая схема привода диска. Материал абразивного диска. Круги на вулканитовой и бакелитовой связках. Тепловыделение при абразивном резании. Резание с охлаждением абразивного круга.

Удаление заусенцев. Снятие наружных и внутренних фасок. Нарезание концевой участка труб. Конструкция фаскоснимателей, установленных на трубоотрезных станках.

Фасочные резцы. Удаление заусенцев на трубоотрезных станках вращающимся конусным зенкером, удаление заусенцев проволочными щетками. Механизм перемещения щеток.

Требования ГОСТов и ТУ к торцевой поверхности труб.

Понятие надежности и долговечности работы оборудования. Влияние условий эксплуатации и организации обслуживания на износ оборудования.

Правила технической эксплуатации агрегатов резки труб и заготовок. Порядок пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования. Смазка механизмов.

Торцовка труб. Трубоотрезные торцовочные станки; назначение, устройство, техническая характеристика, область применения. Сортамент труб, обрабатываемых на трубоотрезных торцовочных станках. Принцип работы станков. Обрезка концов. Порезка труб на части. Снятие фаски, удаление заусенцев. Разрезка мерных труб.

Кинематическая схема станка. Регулирование механизма главного движения. Электрооборудование станка. Система охлаждения.

Отрезные резцы. Материал резцов. Применение быстрорежущих сталей и твердых сплавов. Геометрия заточки отрезных резцов. Главные углы отрезного резца. Способы растачивания.

Обтачивание и растачивание труб; назначение и сущность процесса. Устройство и характеристика станков, применяемых для обточки и расточки труб. Труборасточной и бесцентровоткарный станки, их устройство, технические характеристики, принцип работы.

Операции технологического процесса обточки и расточки труб.

Растачивание труб. Два относительных движения при растачивании труб: вращение и движение подачи. Преимущества и недостатки каждого из этих способов.

Инструмент для растачивания труб. Резцовые головки с установленными в них резцами. Регулировка резцов на нужный размер. Цельный режущий инструмент.

Точение наружной поверхности труб. Оборудование для наружного точения. Принцип работы оборудования: непрерывное вращение резцовой головки и непрерывное поступательное движение подачи трубы через резцовую головку. Назначение точения. Способы точения, определяемые его назначением: обычное точение, копирующее, точение труб со снижением поперечной разностенности. Режимы точения.

Полуавтоматические и автоматические станки для расточки и нарезки концов труб и соединительных частей; назначение, устройство, принцип работы.

Требования, предъявляемые к трубам по состоянию к поверхности и геометрическим размерам после обтачивания и растачивания.

Резка (ломка) трубной заготовки. Устройство и технические характеристики прессов для ломки трубной заготовки.

Устройство и принцип действия гидропрессов. Типы гидравлического привода пресса (индивидуальный насосный, с индивидуальной насосно-аккумуляторной станцией и с индивидуальным насосно-маховиковым приводом). Гидравлические схемы управления работой различных типов гидропрессов. Основные части гидропресса, их устройство и назначение. Элементы гидропривода пресса, их устройство и назначение.

Премиальные резьбы, процедуры аттестации и операции по выполнению зачистки резьбы.

Тема 1.2.2. Основные сведения о производстве и организации рабочего места

Краткая характеристика предприятия и выпускаемой им продукции.

Характеристика основных и вспомогательных цехов, взаимосвязь между ними.

Виды выпускаемой продукции, её основные потребители.

Основные виды труб, их классификация по способам производства, применяемым материалам и назначению.

Понятие о сортаменте труб. Основные требования, предъявляемые к стальным трубам. Понятие о стандартах и технических условиях на трубы.

Схема и общее описание технологического процесса производства труб.

Оборудование агрегата, его назначение и краткая характеристика.

Роль и значение работ, выполняемых резчиком труб и заготовок.

Рабочее место резчика труб и заготовок, его рациональная организация, оснащение.

Правила приема и сдачи смены.

Раздел 2. Производственное обучение

Тема 2.1. Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на рабочем месте. Ознакомление с производством.

Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности на металлургическом предприятии.

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих.

Ознакомление со структурой предприятия, выпускаемой продукцией.

Ознакомление с трубным производством: трубопрокатным, трубосварочным цехами предприятия.

Ознакомление с рабочим местом резчика труб и заготовок.

Ознакомление с трудовыми функциями резчика труб и заготовок 4 разряда и программой производственного обучения.

Тема 2.1.2. Освоение слесарных работ

Инструктаж по охране труда. Организация рабочего места.

Ознакомление с назначением и устройством инструмента для производства слесарных работ. Освоение приемов пользования контрольно-измерительным и поверочным инструментом.

Ознакомление с правилами выполнения разметки. Освоение приемов выполнения разметки.

Освоение операций: опиливания, резания, шабрения, нарезания резьбы.

Освоение приемов разборки и сборки несложных узлов и механизмов оборудования, очистка их от грязи и ржавчины, промывка деталей, проверка их состояния, замена изношенных болтов и гаек, ремонт соединительных муфт и т.д.

Участие в мелком ремонте оборудования под руководством квалифицированного слесаря.

Тема 2.1.3. Освоение работ, выполняемых резчиком труб и заготовок

Требования промышленной безопасности при выполнении работ резчика труб и заготовок. Организация рабочего места.

Ознакомление с устройством пил и станков для резки труб, агрегатов резки, автоматических и полуавтоматических станков, поточных линий.

Освоение приемов настройки пил и станков на заданный размер труб.

Подбор режущего инструмента в зависимости от вида обработки. Выбор геометрии режущего инструмента в зависимости от размеров и материала труб.

Освоение операций заточки и доводки режущего инструмента на трубообрезных торцовочных станках. Освоение заточки и доводки твердосплавных резцов.

Освоение приемов установки режущего инструмента на станках и пилах. Контроль правильности установки.

Освоение операций разрезки труб резцами, заостренными гладкими дисками, ленточными, дисковыми пилами, аллигаторными ножницами, газовым резаком.

Освоение приемов резки труб и заготовок на станках-полуавтоматах, автоматах.

Освоение приемов торцовки, обточки и расточки труб на станках.

Ознакомление с оборудованием для нарезания резьбы на трубы. Освоение приемов работ по нарезанию резьбы.

Ознакомление с устройством оборудования для нарезки и накатки резьбы, муфт. Освоение приемов управления станком. Установка в требуемое положение органов управления главным движением и движением подачи для получения соответствующей скорости резания и заданной величины подачи. Установка сменных кулачков, призм, люнетов, упоров и других приспособлений.

Освоение приемов накатки и нарезки резьбы и предохранительных деталей к трубам на полуавтоматах и автоматах.

Выбор режимов резания, оптимальных скоростей и величины подачи в зависимости от обрабатываемого металла труб.

Освоение приемов настройки станков на заданный размер труб.

Освоение операций разрезки труб абразивными кругами, подбор режущего инструмента в зависимости от вида обработки. Выбор геометрии режущего инструмента в зависимости от размеров и материала труб. Освоение приемов установки режущего инструмента.

Освоение приемов по выявлению брака, способам его устранения.

Освоение приемов наладки станков при переходе с одного размера труб на другой; перестройка зажимных тисов и рольганга; наладка хода каретки; регулировка конечных выключателей; настройка патрона на заданный размер; настройка частоты вращения шпинделя; замена трубонарезной головки.

Ознакомление с возможными дефектами резки, причинами их образования и способами устранения.

Ознакомление с оборудованием для наводки резьбовых соединений. Освоение приемов настройки муфтонаверточного станка. Освоение приемов подбора муфт и предохранительных деталей перед навинчиванием.

Освоение приемов навертывания муфт и предохранительных деталей.

Измерение параметров резьбы гладким и резьбовым калибром.

Замена резьбового и гладкого калибра в случае обнаружения дефекта на калибре или согласно графика проверки измерительного инструмента.

Освоение приемов резки и торцовки труб на станках и поточных линиях.

Освоение резки (ломки) заготовок для труб на прессах усилием 500 тс и выше.

Освоение приемов торцовки, обточки и расточки труб из нержавеющей и легированных марок стали и сплавов на станках.

Освоение приемов плазменной резки труб и заготовок.

Освоение приемов наводки резьбовых соединительных частей к трубам на установках автоматической сборки.

Подналадка обслуживаемого оборудования. Освоение работ по выявлению и устранению неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, участие в его ремонте. Освоение наладки и текущего ремонта оборудования.

Контроль работы системы гидравлики.

Тема 2.1.4. Самостоятельное выполнение работ резчика труб и заготовок

Самостоятельное выполнение работ резчика труб и заготовок 4 разряда в соответствии с профессиональным стандартом, технологической и производственной инструкциями, правилами

охраны труда и промышленной безопасности под наблюдением инструктора-мастера производственного обучения.

Практическая квалификационная работа.

5. Материально-технические условия реализации программы

Теоретическое обучение в форме консультаций, а также самостоятельная работа обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проводится в структурных подразделениях предприятия.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения/ количество единиц
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. Проектор – 1 шт. Белая маркерная доска – 1 шт.
Производственное обучение проводится на действующем оборудовании структурных подразделений акционерного общества «Синарский трубный завод»		

6. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Конституция РФ (с поправками).
2. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями).
3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (с изменениями).
5. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с изменениями).
6. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (с изменениями).
7. Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда".
8. Постановление Минтруда РФ от 16.12.1997 № 63 «Об утверждении Типовых отраслевых норм бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты» (с изменениями).
9. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями).
10. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.12.2020 № 1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».
11. ТР ТС 010/2011. Технический регламент. О безопасности машин и оборудования (с изменениями).
12. Профессиональный стандарт «Резчик труб и заготовок» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.10.2022 № 660н).
13. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438).
14. Электронный курс «Теория резания и режущий инструмент». (Уровень 2)
15. Электронный курс «Металлы и сплавы». (Уровень 2, Уровень 3)
16. Электронный курс «Слесарное дело». (Уровень 2)
17. Электронный курс «Допуски и технические измерения». (Уровень 2)
18. Электронный курс «Устройства с ЧПУ». (Уровень 2)
19. Электронный курс «Методы и средства испытания, измерения и контроля». (Уровень 2)
20. Электронный курс «Электротехника». (Уровень 2)
21. Электронный курс «Чтение чертежей». (Уровень 2)
22. Электронный курс «Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда».
23. Электронный курс «Электробезопасность».
24. Электронный курс «Пожарная безопасность».
25. Нормативно-техническая документация структурного подразделения и предприятия (БТИ, ТИ, СТП, РИ).
26. БТИ 01-СинГЗ для всех профессий и видов работ.
27. БТИ 30-СинГЗ по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.
28. РИ 46-18 о мерах пожарной безопасности.

При выходе новых нормативных документов, а также внесении изменений в действующие необходимо 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.

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

7.2. Оценочные материалы.

Вопросы для подготовки к теоретическому экзамену разрабатываются на основе общекорпоративного и специального курсов обучения.

Задания для практической квалификационной работы разрабатываются с учетом специфики производственного участка и рабочего места резчика труб и заготовок.

7.2.1. Вопросы к теоретическому экзамену по профессии рабочего «Резчик труб и заготовок» 4 разряда

1. Сталь - общее понятие, ее основные свойства.
2. Плазменная резка труб и трубных заготовок.
3. Технологический процесс подготовки трубной заготовки.
4. Причины и виды дефектов и брака, образующихся в процессе работы, способы их устранения.
5. Назначение, устройство и принцип действия работы станка.
6. Контроль параметров работы режущего инструмента на рабочем станке.
7. Выбор, установка и регулировка режущего инструмента по заданному геометрическому размеру трубной заготовки/трубы.
8. Органы пульта (ов) управления станка.
9. Способ, содержание маркировки.
10. Назначение систем смазки и охлаждения.
11. Влияние углов резца на процесс резания.
12. Назначение и устройство трубоотрезного станка.
13. Чертеж, его отличия от эскиза.
14. Способы плазменной резки.
15. Элементы резания: глубина, подача, скорость резания.
16. Характеристика и схема процесса холодной ломки трубной заготовки.
17. Смазка узлов трения механизмов и металлообрабатывающих станков.
18. Профилактические работы, влияющие на качество производимой продукции.
19. Назначение и принцип работы средств механизации и автоматизации на участке.
20. Контроль параметров работы режущего инструмента на работающем станке
21. Управление процессом перемещения труб с пульта управления в технологическом потоке участка
22. Аварийные ситуации, возникающие в процессе работы. Способы их предупреждения и устранения
23. Схема стружкообразования и виды стружек
24. Режущий инструмент, применяемый для обработки труб на станке. Выбор режимов резания
25. Порядок контроля параметров настройки стана в процессе работы
26. Окисление стали, образование окалины
27. Определение износа рабочего и сменного инструмента и оборудования. Порядок его замены
28. Режущий инструмент. Его характеристики
29. Последовательность выполнения технологических операций в процессе работы на станке
30. Возможные неисправности оборудования и способы их устранения в процессе работы
31. Влияние на скорость резания стойкость режущего инструмента, физико-механические свойства
32. Виды обработки труб (резки) и их краткая характеристика

33. Неэлектропроводные материалы, их свойства
34. Порядок замены ножей и опорных накладок прессов
35. Влияние угла наклона плазматрона на процесс резки труб. Устройство плазматрона
36. Резка труб на станках с дисковыми пилами
37. Сортамент и марки сталей труб
38. Краткая классификация резцов
39. Порядок выполнения операций при работе станка в полуавтоматическом режиме
40. Чугун – общее понятие, маркировка
41. Определение зазоров между ножами в зависимости от сечения разрезаемого металла
42. Пластичность металла. Горячая и холодная деформация
43. Основные узлы и механизмы станка
44. Текущий и капитальный ремонт станка
45. Система ручного и автоматического управления
46. Правила наладки и смены режущего инструмента
47. Мерительный инструмент, применяемый для контроля геометрических параметров
48. Зависимость качества среза от температуры плавления
49. Выбор, установка и регулировка режущего инструмента по заданному геометрическому размеру трубной заготовки/трубы.
50. Причины, влияющие на износ резцов. Виды и нормы износа.
51. Дефекты резки труб и заготовок.
52. Показатели оценки отклонения заготовок от идеальной формы после разделки металла.
53. Контроль параметров обработанной заготовки/трубы.
54. Средства измерения и контроля. Назначение. Периодичность поверки, замены.
55. Возможные причины возникновения брака при отрезке концов труб на трубоподрезном станке и способы их устранения.
56. Тепловые явления при резании металлов. Причины теплообразования.
57. Резка заготовок на мерные длины на отрезных станках.
58. Виды отказов режущего инструмента.
59. Виды резьбовых соединений.
60. Влияние различных факторов на силы резания.
61. Влияние различных факторов на скорость резания.
62. Влияние различных факторов на шероховатость обрабатываемой поверхности.
63. Выбор шлифовального инструмента.
64. Геометрия резца. Влияние углов заточки резца на процессе резания.
65. Порядок контроля заготовок. Складирование заготовок.
66. Влияние выбора режима работы станка на производительность и качество.
67. Дефекты металла труб, методы их выявления и устранения.
68. Способы и приборы, применяемые для измерения чистоты обработанной поверхности.
69. Допуск. Понятие о размерах.
70. Механизация и автоматизация процесса.
71. Основные требования предъявляемые к раскрою.
72. Правила установки резцов в резцедержателе и соблюдение режимов резания.
73. Резка труб на ленточной пиле.
74. Сортамент труб, выпускаемых цехом.
75. Резка и торцовка труб в поточных линиях.
76. Замена режущих пластин твердого сплава.
77. Контроль параметров обработанной заготовки/трубы.
78. Управление процессом перемещения труб с пульта управления в технологическом потоке участка.
79. Приемы измерения диаметра и толщины стенок труб.
80. Понятия о системе резания как о совокупности одновременно совершаемых взаимосвязанных процессов.

81. Схема процесса резания. Схема процесса образования стружки. Типы стружек. Стружкозавивание.
82. Классификация методов резания. Назначение методов резания. Основные характеристики методов резания. Применяемый инструмент.
83. Геометрические параметры рабочей части режущего инструмента.
84. Понятие номинального, действительного и остаточного сечения срезаемого слоя. Способы определения.
85. Связь толщины и ширины срезаемого слоя со скоростью резания.
86. Понятие системы координатных плоскостей, базовых поверхностей и плоскостей, относительно которых в пространстве координируются рабочие поверхности инструмента: поверхность резания, плоскость резания, основная и рабочая плоскости.
87. Понятие стойкости режущего инструмента. понятия о системе резания.
88. Распределение напряжений и деформаций в зоне резания.
89. Нарост и его влияние на процесс резания, причины и механизм образования.
90. Источники тепла и тепловые потоки в зоне резания.
91. Влияние разогрева детали на качество обрабатываемой поверхности, состояние режущего инструмента и на параметры процесса резания.
92. Температурные деформации при резании, сущность явления наклепа и его влияние на процесс резания
93. Контактные процессы при резании. Виды контактного взаимодействия между материалами инструмента и обрабатываемой заготовки.
94. Формирование шероховатости поверхности при резании.
95. Влияние различных факторов на шероховатость обрабатываемой поверхности.
96. Управление температурой при резании. Оптимальная температура резания.
97. Влияние на качество обрабатываемой поверхности режима резания и геометрических параметров инструмента.
98. Скорость резания и скорость подачи. Влияние на свойства и качество поверхности обрабатываемой детали.
99. Влияние различных факторов на скорость резания (стойкости инструмента, геометрических параметров режущей части инструмента, свойств обрабатываемого материала и материала инструмента, глубины резания и подачи, смазочно-охлаждающей жидкостью).
100. Влияние различных факторов на силы резания (геометрических параметров режущей части инструмента, скорости резания, глубины резания, подачи, свойств обрабатываемого материала, смазочно-охлаждающей жидкости, состояние режущего инструмента).
101. Понятие мощности резания. детали, состояние режущего инструмента.
102. Влияние различных факторов на скорость резания (стойкости инструмента, геометрических параметров режущей части инструмента, свойств обрабатываемого материала и материала инструмента, глубины резания и подачи, смазочно-охлаждающей жидкостью).
103. Влияние различных факторов на силы резания (геометрических параметров режущей части инструмента, скорости резания, глубины резания, подачи, свойств обрабатываемого материала, смазочно-охлаждающей жидкости, состояние режущего инструмента).
104. Понятие мощности резания.
105. Виды износа режущего инструмента.
106. Физическая природа износа.
107. Развитие очагов износа на рабочих поверхностях инструмента, критерии износа.
108. Период стойкости инструмента. Влияние различных факторов на износ и стойкость инструмента. Влияние температурно-скоростного фактора
109. Критерии обрабатываемости.
110. Выбор режима резания с учетом свойств обрабатываемого материала.
111. Особенности резания вязких, хрупких, труднообрабатываемых материалов и сплавов, а также неметаллических и композиционных материалов.
112. Способы улучшения обрабатываемости.
113. Методы определения обрабатываемости материалов

114. Резка дисковыми пилами. Принцип метода резания. Применение. Конструкция инструмента. Параметры резки. Влияние параметров резки дисковыми пилами на качество реза. Режимы резки в зависимости от обрабатываемого материала.
115. Плазменная резка. Принцип метода резания. Применение. Конструкция инструмента плазменной резки. Параметры резки. Влияние параметров плазменной резки на качество поверхности обрабатываемой детали. Режимы резки в зависимости от обрабатываемого материала.
116. Резка ленточными пилами. Принцип метода резания. Применение. Конструкция инструмента плазменной резки. Параметры резки. Влияние параметров плазменной резки на качество поверхности обрабатываемой детали. Режимы резки в зависимости от обрабатываемого материала.
117. Резка ножницами. Принцип метода резания. Применение.
118. Конструкция инструмента плазменной резки.
119. Параметры резки. Влияние параметров плазменной резки на качество поверхности обрабатываемой детали.
120. Режимы резки в зависимости от обрабатываемого материала.

7.3 Лист согласования образовательной программы профессиональной подготовки рабочего по профессии «Резчик труб и заготовок» 4 разряда

Согласующие	ФИО	Дата получения	Дата согласования	Результат согласования	Комментарии
Начальник отдела организации обучения	Ахтямова Марина Леонидовна	06.06.20 23 04:56	06.06.2023 06:51	Согласовано 	
Начальник отдела технического контроля	Фомин Денис Александрович	06.06.20 23 06:51	01.08.2023 12:21	Согласовано 	
Заместитель главного инженера - начальник управления ОТиПБ	Зайцев Игорь Валерьевич	06.06.20 23 06:51	02.08.2023 13:09	Согласовано 	
Начальник управления развития и привлечения персонала	Русских Светлана Леонидовна	02.08.20 23 13:09	02.08.2023 14:37	Согласовано 	