

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАМЕНСК - УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

« 30 »

В.В. Янковой

2021 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

профессионального обучения рабочих

Профессия: «Прокатчик горячего металла»

Квалификация: 3-6 разряд

Код профессии: 17369

г. Каменск-Уральский
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка
2	Цель и задачи образовательной программы
3	Планируемые результаты обучения
4	Квалификационная характеристика
5	Учебный план
5.1	Учебный план программы профессиональной подготовки работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда
5.1.1	Календарный учебный график программы профессиональной подготовки работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда
5.2	Учебный план программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда
5.2.1	Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда
5.3	Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 4-5 разряда
5.3.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 4-5 разряда
5.4	Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 6 разряда
5.4.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 6 разряда
6	Рабочая программа учебных предметов по подготовке и переподготовке 3-бразряда
6.1	Теоретическое обучение
6.2	Производственное обучение
6.3	Квалификационная (пробная) работа
7	Организационно - педагогические условия
8	Форма аттестации
9	Оценочные материалы
9.1	Экзаменационные билеты по программе профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда
9.2	Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Прокатчик горячего металла» 4-5 разрядов
9.3	Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Прокатчик горячего металла» 6 разряда
10	Методические материалы

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа профессионального обучения разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской организации».

Программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Прокатчик горячего металла».

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с параграфами 43-46 ЕТКС (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.06.2006 N 492), профессиональным стандартом «Прокатчик цветных металлов» рег. № 889 от 23.01.2017г. (Приказ от 23.01.2017г. № 61н «Об утверждении профессионального стандарта «Прокатчик цветных металлов») и содержит требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Продолжительность профессионального обучения при профессиональной подготовке, переподготовке рабочих на 3 разряд установлена 6 месяцев.

Продолжительность обучения при повышении квалификации на 4-5 разряды установлена 3 месяца.

Продолжительность обучения при повышении квалификации на 6 разряд установлена 1 месяц.

В зависимости от необходимого уровня квалификации, специальной подготовки, профессионального опыта составлены учебные планы профессиональной подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих.

Сроки начала и окончания профессионального обучения по образовательной программе «Прокатчик горячего металла» определяются локальными нормативными и распорядительными документами и осуществляются в пределах рабочего времени обучающегося.

Программа производственного обучения составлена таким образом, чтобы обучение прокатчика горячего металла проходило непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счёт времени, отведённого на производственное обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем или программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества времени.

В процессе освоения программы, проводится промежуточная аттестация.

Итоговая аттестация проводится по завершению обучения в форме квалификационного экзамена.

По результатам итоговой аттестации присваивается квалификационный разряд и выдаётся документ об обучении установленного образца.

2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы - приобретение рабочими знаний и умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций по профессии «Прокатчик горячего металла».

Основная задача программы - обучение работников предприятия АО «КУЗОЦМ» по профессии «Прокатчик горячего металла».

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, должностной инструкцией.

4 КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - прокатчик горячего металла Квалификация – 3 разряд

Должен знать:

- устройство обслуживаемых станов, приспособлений, правила их эксплуатации;
- установленный режим горячей прокатки цветных металлов и сплавов;
- температуру, прокатываемых слитков;
- схему управления подъёмных механизмов.

Должен уметь:

- проводить процесс прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии по заданной технологии на прокатных станах различного типа под руководством прокатчика горячего металла более высокой квалификации;
- управлять механизмом подъёма и спуска стола у рабочей клетки прокатного стана;
- подавать слитки металла в валки, принимать заготовку из валков с задней стороны клетки и передавать на переднюю сторону для дальнейшей прокатки;
- очищать слитки или слябы от окалины и их кантовать;
- обрезать концы и кромки полос;
- свёртывать, укладывать рулоны, листы и полосы металла;
- участвовать в ремонте обслуживаемого оборудования и приспособлений.

Профессия - прокатчик горячего металла Квалификация – 4 разряд

Должен знать:

- устройство обслуживаемых станов, механизмов и способы управления ими;
- основные свойства обрабатываемых металлов и сплавов;
- технологию горячей прокатки;
- систему маслопровода станов.

Должен уметь:

- проводить процесс прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии по заданной технологии на прокатных станах различных типов;
- определять готовность слитков, слябов к прокатке;
- направлять, принимать слитки, полосы, прутки для задачи в валки прокатного стана;
- контролировать размер проката;
- регулировать работу эджерной клетки, систему охлаждения и смазки, смену валков, проводки, наладка стана.
- управлять рольгангами, листоукладчиками для транспортировки полос к гильотинным ножницам, обрезка концов и кромок полосы;
- участвовать в наладке и ремонте стана и перевалке валков.

Профессия - прокатчик горячего металла Квалификация – 5 разряд

Должен знать:

- устройство, конструктивные особенности и схему управления обслуживаемых станов;
- правила эксплуатации обслуживаемых станов и валков;
- технологию прокатки цветных металлов и сплавов;
- устройство и режим работы нагревательных печей, обслуживающих станы;

- основные характеристики двигателей стана.

Должен уметь:

- проводить процесс прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии в соответствии с технологическим режимом на листовых и сортовых станах.
- проводить процесс прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на двухвалковых станах с диаметром валков 700 мм и более, на непрерывных многоклетевых четырех- и трехвалковых станах, на реверсивных станах с автоматическим и синхронизированным управлением щетками для очистки слитков, рольгангами, гильотинными ножницами, свертывающими машинами, листоукладчиками, сбрасывателями, холодильниками и другими вспомогательными устройствами; на станах-трио под руководством прокатчика горячего металла более высокой квалификации.
- регулировать валки, скорости и направления прокатки;
- управлять нажимными и подъемными механизмами;
- наблюдать за температурным режимом нагрева слитков по показаниям контрольно-измерительных приборов, качеством проката и работой стана;
- выполнять работы по перевалке валков;
- проводить наладку и ремонт оборудования.

Профессия - прокатчик горячего металла

Квалификация – 6 разряд

Должен знать:

- кинематические и электрические схемы обслуживаемых станов;
- режимы обжата металла при прокатке цветных металлов и сплавов;
- основы теории прокатки и деформации цветных металлов при прокатке;
- основы калибровки валков;
- виды и причины возникновения брака при прокатке горячего металла.

Должен уметь:

- проводить процесс прокатки слитков, слябов, заготовок из цветных металлов и сплавов в горячем состоянии на двухвалковых станах с диаметром валков 700 мм и более, на непрерывных многоклетевых четырех- и трехвалковых станах, на реверсивных станах с автоматическим и синхронизированным управлением щетками для очистки слитков, рольгангами, гильотинными ножницами, свертывающими машинами, листоукладчиками, сбрасывателями, холодильниками и другими вспомогательными устройствами; на станах-трио.
- регулировать валки, скорость и направления прокатки.
- контролировать режим прокатки и качество прокатываемой продукции.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

5.1 Учебный план программы профессиональной подготовки работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда

По учебному плану обучаются работники АО «КУЗОЦМ», которые не имеют специальной подготовки и опыта работы по профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 6 месяцев. Общий объем учебного времени составляет 550 часов. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы , предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение				
	1.1 Общетеchnический курс	66	66	0	Устный опрос
	1.1.1 Введение	2	2		
	1.1.2 Охрана труда и промышленная безопасность	30	30	-	
	1.1.3 Основные сведения по физике и технической механике	10	10	-	
	1.1.4 Организация труда	4	4	-	
	1.1.5 Материаловедение	10	10		
	1.1.6 Электротехника	10	10	-	
	1.2 Специальный курс	150	150	0	
	1.2.1 Основные сведения о производстве	4	4	-	Устный опрос
	1.2.2 Технология горячей прокатки листов, рулонов и сортового проката из цветных листов и их сплавов	56	56	-	Устный опрос
	1.2.3 Основное оборудование прокатных цехов	20	20	-	Устный опрос
	1.2.4 Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов	30	30	-	Устный опрос
	1.2.5 Механизация и автоматизация процессов прокатки цветных металлов	30	30	-	Устный опрос
	1.3 Охрана окружающей среды	4	4	-	Устный опрос
	1.4 Памятка персоналу в области качества	6	6	-	Устный опрос
	Всего часов:	216	216	0	
2.	Производственное обучение				
	2.1 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	-	
	2.2 Обучение основным операциям в работе, выполняемой прокатчиком горячего металла.	182	-	182	
	2.3 Самостоятельное выполнение работ	124	-	124	
	Всего часов:	314	8	306	
3.	Консультация	8	8	-	
4.	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
5	Квалификационный экзамен	4	4	-	
	Итого	550	236	314	

5.1.1 Календарный учебный график программы профессиональной подготовки

работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий).

№ п / п	Название разделов и дисциплин	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц				6 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
	Теоретическое обучение																								
	1.1. Общетехнический курс	+	+																						
	1.2 Специальный курс			+	+	+	+	+	+	+	+														
2	Производственное обучение										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Квалификационный экзамен																								+

5.2 Учебный план программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда

По учебному плану обучаются работники АО «КУЗОЦМ» (обучение работников второй (смежной) профессии) по профессии «Прокатчик горячего металла» на 3 разряд.

Срок освоения программы составляет 6 месяцев. Общий объем учебного времени составляет 550 часов. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы , предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение				
	1.1 Общетехнический курс	66	66	0	Устный опрос
	1.1.1 Введение	2	2		
	1.1.2 Охрана труда и промышленная безопасность	30	30	-	
	1.1.3 Основные сведения по физике и технической механике	10	10	-	
	1.1.4 Организация труда	4	4	-	
	1.1.5 Материаловедение	10	10		
	1.1.6 Электротехника	10	10	-	
	1.2 Специальный курс	150	150	0	
	1.2.1 Основные сведения о производстве	4	4	-	Устный опрос
	1.2.2 Технология горячей прокатки листов, рулонов и сортового проката из цветных листов и их сплавов	56	56	-	Устный опрос
	1.2.3 Основное оборудование прокатных цехов	20	20	-	Устный опрос
	1.2.4 Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов	30	30	-	Устный опрос
	1.2.5 Механизация и автоматизация	30	30	-	Устный опрос

	процессов прокатки цветных металлов				
	1.1.3 Охрана окружающей среды	4	4	-	Устный опрос
	1.1.2 Памятка персоналу в области качества	6	6	-	Устный опрос
	Всего часов:	216	216	0	
2.	Производственное обучение				
	2.1 Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с производством	8	8	-	
	2.2 Обучение основным операциям в работе, выполняемой прокатчиком горячего металла.	182	-	182	
	2.3 Самостоятельное выполнение работ	124	-	124	
	Всего часов:	314	8	306	
3.	Консультация	8	8	-	
4.	Квалификационная пробная работа	8	-	8	
5	Квалификационный экзамен	4	4	-	
	Итого	550	236	314	

5.2.1 Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/п	Название разделов и дисциплин	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц				6 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение																								
	1.1. Общетеchnический курс	+	+																						
	1.2 Специальный курс			+	+	+	+	+	+	+	+														
2	Производственное обучение										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Квалификационный экзамен																								+

5.3 Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 4-5 разряда

По учебному плану обучаются работники АО «КУЗОЦМ», которые уже имеют профессию рабочего, с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 3 месяца. Общий объем учебного времени составляет 262 часа. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение				
	1.1 Общетеchnический курс	57	57	0	Устный опрос

1.1.1 Введение	1	1		
1.1.2 Охрана труда и промышленная безопасность	30	30	-	
1.1.3 Основные сведения по физике и технической механике	6	6	-	
1.1.4 Организация труда	2	2	-	
1.1.5 Материаловедение	8	8		
1.1.6 Электротехника	10	10	-	
1.2 Специальный курс	77	77	0	
1.2.1 Основные сведения о производстве	2	2	-	Устный опрос
1.2.2 Технология горячей прокатки листов, рулонов и сортового проката из цветных листов и их сплавов	20	20	-	Устный опрос
1.2.3 Основное оборудование прокатных цехов	10	10	-	Устный опрос
1.2.4 Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов	20	20	-	Устный опрос
1.2.5 Механизация и автоматизация процессов прокатки цветных металлов	20	20	-	Устный опрос
1.1.3 Охрана окружающей среды	4	4	-	Устный опрос
1.1.2 Памятка персоналу в области качества	1	1	-	Устный опрос
Всего часов:	134	134	0	
2. Производственное обучение				
2.1 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	-	
2.2 Обучение основным операциям в работе, выполняемой прокатчиком горячего металла	64	-	64	
2.3 Самостоятельное выполнение работ	36	-	36	
Всего часов:	108	8	100	
3. Консультация	8	8	-	
4. Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
5. Квалификационный экзамен	4	4	-	
Итого	262	154	108	

5.3.1 Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 4-5 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняется расписанием занятий)

№ п/п	Название разделов и дисциплин	1 месяц				2 месяц				3 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение												
	1.1. Общетеchnический курс	+	+										
	1.2 Специальный курс		+	+	+	+	+						
2	Производственное обучение						+	+	+	+	+	+	
	Квалификационный экзамен												+

5.4 Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 6 разряда

По учебному плану обучаются работники АО «КУЗОЦМ», которые не имеют специальной подготовки и опыта работы по профессии.

Срок освоения программы профессиональной подготовки по профессии «Прокатчик горячего металла» составляет 1 месяц. Общий объем учебного времени составляет 186 часов. Продолжительность одного (академического) учебного часа обучения составляет 45

№ п/п	Курсы , предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение				
	1.1 Общетехнический курс	48	48	0	Устный опрос
	1.1.1 Введение	1	1		
	1.1.2 Охрана труда и промышленная безопасность	30	30	-	
	1.1.3 Основные сведения по физике и технической механике	4	4	-	
	1.1.4 Организация труда	1	1	-	
	1.1.5 Материаловедение	6	6		
	1.1.6 Электротехника	6	6	-	
	1.2 Специальный курс	55	55	0	
	1.2.1 Основные сведения о производстве	1	1	-	Устный опрос
	1.2.2 Технология горячей прокатки листов, рулонов и сортового проката из цветных листов и их сплавов	10	10	-	Устный опрос
	1.2.3 Основное оборудование прокатных цехов	10	10	-	Устный опрос
	1.2.4 Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждения брака, способы устранения дефектов	15	15	-	Устный опрос
	1.2.5 Механизация и автоматизация процессов прокатки цветных металлов	14	14	-	Устный опрос
	1.1.3 Охрана окружающей среды	4	4	-	Устный опрос
	1.1.2 Памятка персоналу в области качества	1	1	-	Устный опрос
	Всего часов:		103	103	0
2.	Производственное обучение				
	2.1 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	-	
	2.2 Обучение основным операциям в работе, выполняемой прокатчиком горячего металла.	42	-	42	
	2.3 Самостоятельное выполнение работ	17	-	17	
	Всего часов:		67	8	59
3.	Консультация	8	8	-	
4.	Квалификационная пробная работа.	4	-	4	
5	Квалификационный экзамен	4	4	-	
Итого		186	123	63	

5.4.1. Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Прокатчик горячего металла» 6 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/ п	Название разделов и дисциплин	1 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение				
	1.1. Общетеchnический курс	+	+		
	1.2 Специальный курс		+	+	
2	Производственное обучение			+	+
	Квалификационный экзамен				+

6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Рабочая программа учебных предметов профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Прокатчик горячего металла»

6.1. Теоретическое обучение

6.1.1 Общетеchnический курс.

6.1.1.1 Введение

Основные сведения о производстве и организации рабочего места. Ознакомление с квалификационной характеристикой. Требования к уровню квалификации рабочих, предъявляемые на современном этапе развития техники, научной организации труда и производства. Значение технического обучения рабочих для внедрения и освоения новой техники, прогрессивной технологии, повышения производительности труда.

1.1.2 Охрана труда и промышленная безопасность.

Законодательство и органы надзора по охране труда. Ознакомление с инструкциями по охране труда и промышленной безопасности. Мероприятия по безопасности труда на территории предприятия. Правила поведения на территории предприятия. Понятия о производственном травматизме. Виды травматизма. Основные причины травматизма.

Мероприятия по предупреждению травматизма: ограждение опасных мест, ограничители, предупредительные надписи и т.д.

Правила безопасности при работе с подъемными сооружениями.

Правила охраны труда при работе на вспомогательном оборудовании.

Понятия о горении, самовозгорании и взрыве. Основные причины возникновения пожара в производственных помещениях. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Недопустимость применения открытого огня. Оборудование и средства для тушения пожара, места их расположения, правила обращения с ними. Правила оповещения и поведения при нахождении в опасных местах и возникновении пожара. Оказание первой помощи пострадавшим от пожара.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное отключение, блокировка, заземление, вывешивание предупредительных бирок. Первая помощь пострадавшим от действия электрического тока.

Безопасность труда с химическими веществами. ПДК. Первая помощь при химических, термических ожогах и отравлениях.

Основные понятия о гигиене труда, утомляемости. Требования к средствам индивидуальной защиты. Освещение помещений и рабочих мест.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.

6.1.1.3 Основные сведения по физике и технической механике.

Физические свойства веществ: масса, плотность, удельный вес, теплопроводность, электропроводность. Механизация прочность материалов. Пластичность, хрупкость.

6.1.1.4 Основные сведения по материаловедению.

Закономерности формирования структуры металлов и сплавов. Строение и свойства металлов. Элементы кристаллографии. Фазовый состав сплавов. Дефекты кристаллов. Диффузия в металлах и сплавах. Кристаллизация металлов и сплавов. Основные виды кристаллических решёток чистых металлов, явление полиморфизма.

Форма кристаллов, строение слитков и отливок. Понятие о кристаллических зёрнах. Зависимость свойств металлов от величины зёрен, их формы и расположения.

Диаграмма состояния железоуглеродистых слитков и отливок. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на структуру сплавов.

Методы испытаний металлов. Испытание на ударную вязкость. Назначение испытаний. Устройство маятникового копра. Порядок проведения испытаний и определение ударной вязкости. Испытание на усталость. Понятие о выносливости металла. Схемы испытания на усталость.

При повышении квалификации работника на 4,5,6 разряд:

Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди. Состав, назначение, свойства и область применения. Марки и обозначения в соответствии со стандартами. Медные сплавы, обрабатываемые давлением. Латунь. Бронзы. Свойства, область применения.

Формирование структуры деформированных металлов и сплавов. Пластическая деформация моно- и поликристаллов.

Термическая обработка металлов и сплавов. Определения и классификация. Превращения в металлах и сплавах, связанные с термической обработкой.

Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Общие закономерности. Диффузионное насыщение углеродом и азотом, металлами и неметаллами.

Конструкционная прочность металлов и сплавов. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Прочность и критерии ее оценки. Классификация конструкционных материалов.

Материалы с малой удельной плотностью. Алюминий и сплавы на основе алюминия. Магний и сплавы на основе магния. Классификация деформируемых и литейных алюминиевых и магниевых сплавов, их свойства, область применения.

Сплавы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие сплавы.

Коррозия металлов и сплавов. Сущность и разновидности коррозии. Защита металлов и сплавов от коррозии. Коррозионно-стойкие сплавы.

Материалы с особыми физическими свойствами.

Сплавы со специальными магнитными свойствами, с заданным температурным коэффициентом линейного расширения, высокой электрической проводимостью.

6.1.1.5 Основные сведения по электротехнике

При повышении квалификации работника на 4,5,6 разряд:

Понятие об электрическом поле и его напряжённости. Понятие об электрическом потенциале в разности потенциалов. Проводники и диэлектрики, электрическая ёмкость, конденсаторы. Электрическая цепь постоянного тока. Сила тока. Понятие об электродвижущей силе и ее источнике. Напряжение электрического поля. Электрическое сопротивление. Преобразование электрической энергии в тепловую энергию. Единицы измерения электрического тока. Понятие о магнитном поле электрического тока. Электрический ток, сущность, действие, сила. Единицы измерения. Получение трёхфазного тока.

Кинематические и электрические схемы обслуживаемых станков.

Электрооборудование. Классификация электродвигателей, применяемых в качестве электропривода теплотехнического оборудования. Заземление.

6.1.1.6 Организация труда.

Производительность труда, пути ее повышения. Изучение и распространение передовых методов труда. Улучшение обслуживания рабочих мест. Обеспечение

благоприятных условий труда. Постоянное повышение квалификации рабочими и овладение ими смежными профессиями.

Себестоимость продукции. Основные составляющие себестоимости продукции. Пути снижения себестоимости. Оплата труда рабочих. Формы оплаты. Стимулирование эффективного труда рабочих. Меры дисциплинарного воздействия за нарушение требований правил внутреннего трудового распорядка предприятия (ПВТР).

6.1.2 Специальный курс.

6.1.2.1 Основные сведения о производстве

Уровень механизации, перспективы совершенствования технологических процессов. Рабочее место прокатчика горячего металла, его организация и техническое обслуживание. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре труда рабочего. Ознакомление с квалификационной характеристикой прокатчика горячего металла и программой обучения.

6.1.2.2 Технология горячей прокатки листов, рулонов и сортового проката из цветных листов и их сплавов

Технологический процесс сортовой прокатки. Классификация и типы прокатных станов.

Исходный материал для прокатного производства. Качественные характеристики заготовки.

Нагрев металла перед прокаткой.

Коэффициенты деформации при сортовой прокатке.

График загрузки стана. Расчет длины петли и кармана.

Неравномерность деформации при прокатке. Наклеп и рекристаллизация при прокатке.

Основные понятия о калибровке валков. Система калибровок.

Отделка проката. Охлаждение проката. Качество прокатной продукции.

Методы и средства контроля качества прокатной продукции. Организация технического контроля в прокатных цехах

6.1.2.3 Основное оборудование прокатных цехов

Типы станов для производства сортовых профилей. Устройство станов для сортовой прокатки.

Конструкция станины. Упругая деформация рабочей клетки.

Способы повышения жёсткости рабочих клеток.

Выбор конструктивных параметров валков. Повышение износостойкости валков.

Механизмы уравнивания валков.

Нажимные механизмы. Нажимные винты и гайки.

Шестеренные клетки и редукторы. Шестерни шестеренных клеток.

Подшипники прокатных валков. Подшипники скольжения открытого типа.

Подшипники скольжения закрытого типа.

Валковая арматура.

6.1.2.4 Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов

Основные виды брака и дефектов в прокатном производстве: отклонение от заданных геометрических размеров, овальность, риски, механические повреждения поверхности, несоответствие механических и технологических свойств. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.

6.1.2.5 Механизация и автоматизация процессов прокатки цветных металлов и сплавов.

Механизация и автоматизация процессов производства - основной фактор повышения производительности труда.

Основные направления механизации и автоматизации технологических процессов в цветной металлургии, процессов прокатки. Основные понятия и определения САР.

6.1.2.6 Памятка персоналу в области качества

Цели внедрения Система менеджмента качества (далее по тексту СМК) на производстве.

Преимущества предприятия, на котором действует СМК. Понятия «Политика в области качества» и «Цели в области качества». Требования к персоналу в области качества. Модель Системы менеджмента качества.

Удовлетворенность потребителей. Последствия для потребителей при несоответствии требований к качеству продукции.

6.1.2.7 Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей среды». Понятия об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

6.2. Производственное обучение

6.2.1 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством работ и организацией рабочего места.

Инструктаж по безопасности труда на предприятии (проводит инженерно-технический работник, ответственный за безопасность труда).

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Ознакомление с производственным процессом цеха, в котором обучаемому предстоит работать.

Ознакомление с программой производственного обучения.

6.2.2 Обучение основным операциям в работе, выполняемой прокатчиком горячего металла

При подготовке работника на 3 разряд:

Ознакомление с рабочим местом и подготовке его к работе. Обучение приемам работы по прокатке. Обучение приемам прокатки горячего металла на станках. Контроль качества изделий.

Ознакомление с устройством обслуживаемого оборудования и приспособлений.

При повышении квалификации работника на 4,5,6 разряд:

Освоение приемов по настройке оборудования для выполнения работ в зависимости от металла.

Отработка навыков по прокатке горячего металла.

Выполнение работ по наладке оборудования.

6.2.3. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ по прокатке горячего металла, предусмотренных квалификационной характеристикой, технологическими инструкциями и правилами безопасности труда.

Освоение передовых методов труда, установленных норм времени с использованием опыта работы передовиков производства. Под руководством инструктора производственного обучения.

6.3. Квалификационная (пробная) работа.

7 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать выполнение программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Для организации аудиторного обучения необходимы:

- учебная аудитория, оснащённая мультимедийными средствами для презентации теоретического и практического материала (при необходимости);

- пакет раздаточных материалов для обучающихся (при необходимости).

Преподавательский состав формируется из числа специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей преподаваемому предмету.

8 ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Оценка результатов освоения программы проводится в форме промежуточной и итоговой аттестации (квалификационный экзамен).

Промежуточная проверка знаний проводится после освоения соответствующего раздела программы и проводится в форме устного опроса. Устный опрос, предусмотренный учебным планом, проводится за счет времени отведённого на изучение предмета.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программы.

Квалификационный экзамен включает в себя:

- проверка теоретических знаний;
- практическую квалификационную работу.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой.

В процессе квалификационных испытаний обучающиеся должны продемонстрировать знание материала и умение применять его на практике.

Результаты аттестации оформляется протоколом. По результатам аттестации лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию выдаётся документ установленного образца.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

9.1 Экзаменационные билеты по программе профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Прокатчик горячего металла» 3 разряда

Билет 1

1. Строение металлов и их сплавов.
2. Валковая арматура (проводки).
3. Ручное и автоматическое регулирование параметров.
4. Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов.
5. Меры дисциплинарного взыскания за нарушение требований правил внутреннего трудового распорядка предприятия (ПВТР).
6. Понятие «Политика в области качества».
7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 2

1. Основные свойства металлов и их сплавов. Значение физических, химических и механических свойств при применении и обработке металлов и их сплавов.
2. Выбор конструктивных параметров валков.
3. Технологический процесс прокатки. Классификация и типы прокатных станов.
4. Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов.
5. Стимулирование эффективного труда рабочих.
6. Понятие «Цели в области качества».

7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 3

1. Строение и свойства металлов.
2. Конструкция станины.
3. Технологический процесс сортовой прокатки. Классификация и типы прокатных станов.
4. Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов.
5. Понятие «Рабочее время».
6. Требования к персоналу в области качества.
7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 4

1. Основные свойства металлов и их сплавов. Значение физических, химических и механических свойств при применении и обработке металлов и их сплавов.
2. Механизмы уравнивания валков.
3. Методы испытаний металлов.
4. Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов.
5. Понятие «Время отдыха».
6. Понятие «Политика в области качества».
7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 5

1. Физические свойства веществ: масса, плотность, удельный вес, теплопроводность, электропроводность.
2. Нажимные винты и гайки.
3. Методы и средства контроля качества прокатной продукции.
4. Виды брака при горячей прокатке, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов.
5. Понятие «ПВТР».
6. Понятие «Политика в области качества».
7. Новые виды продукции и сплавы.

9.2 Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Прокатчик горячего металла» 4-5 разряда

Билет 1

1. Сплавы меди. Состав, назначение, свойства и область применения.
2. Нажимные механизмы
3. Методы и средства контроля качества прокатной продукции.
4. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.
5. Меры дисциплинарного взыскания за нарушение требований правил внутреннего трудового распорядка предприятия (ПВТР).
6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 2

1. Сплавы меди с оловом - оловянистые бронзы.
2. Повышение износостойкости валков.

3. Технологический процесс сортовой прокатки.
4. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.
5. Себестоимость продукции. Основные составляющие себестоимости продукции. Пути снижения себестоимости.
6. Миссия. Стратегическая цель Политики в области качества.
7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 3

1. Сплавы на основе меди - латунь.
2. Подшипники скольжения открытого типа.
3. Наклеп и рекристаллизация при прокатке.
4. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.
5. Меры дисциплинарного взыскания за нарушение требований правил внутреннего трудового распорядка предприятия (ПВТР).
6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 4

1. Кристаллическое строение металлов.
2. Подшипники скольжения закрытого типа.
3. Ручное и автоматическое регулирование параметров.
4. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.
5. Стимулирование эффективного труда рабочих.
6. Миссия. Стратегическая цель Политики в области качества.

Билет 5

1. Методы испытаний готовой продукции.
2. Способы повышения жесткости рабочих клещей.
3. Основные понятия о калибровке валков.
4. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.
5. Меры дисциплинарного взыскания за нарушение требований правил внутреннего трудового распорядка предприятия (ПВТР).
6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
7. Новые виды продукции и сплавы.

9.3 Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Прокатчик горячего металла» 6 разряда

Билет 1

1. Пластичность металлов и сопротивление металлов пластической деформации.
2. Исходный материал для прокатного производства. Качественные характеристики заготовки.
3. Первая помощь при химических, термических ожогах и отравлениях.
4. Основные направления механизации и автоматизации технологических процессов в цветной металлургии, процессов прокатки.
5. Основные виды брака и дефектов в прокатном производстве: отклонение от заданных геометрических размеров, овальность, риски, механические повреждения поверхности,

несоответствие механических и технологических свойств.

6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».

7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 2

1. Физические свойства веществ: масса, плотность, удельный вес, теплопроводность, электропроводность.

2. Классификация и типы прокатных станов.

3. Виды травматизма. Основные причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма.

4. Рабочее место прокатчика горячего металла, его организация и техническое обслуживание.

5. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.

6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».

7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 3

1. Сплавы меди с алюминием, кремнием, бериллием и другими элементами.

2. Исходный материал для прокатного производства. Качественные характеристики заготовки.

3. Требования к средствам индивидуальной защите. Освещение помещений и рабочих мест.

4. Методы и средства контроля качества прокатной продукции.

5. Основные виды брака и дефектов в прокатном производстве: отклонение от заданных геометрических размеров, овальность, риски, механические повреждения поверхности, несоответствие механических и технологических свойств.

6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».

7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 4

1. Магний и сплавы на основе магния.

2. Выбор конструктивных параметров валков. Повышение износостойкости валков.

3. Правила охраны труда при работе с подъемными сооружениями.

4. Технологический процесс сортовой прокатки.

5. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.

6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».

7. Новые виды продукции и сплавы.

Билет 5

1. Физические свойства веществ: масса, плотность, удельный вес, теплопроводность, электропроводность.

2. Отдел проката. Охлаждение проката. Качество прокатной продукции.

3. Понятия о производственном травматизме. Виды травматизма. Основные причины травматизма.

4. Методы и средства контроля качества прокатной продукции.

5. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.

6. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».

7. Новые виды продукции и сплавы.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.06.2006 N 492 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 8, разделы: "Общие профессии цветной металлургии", "Производство цветных, редких металлов и порошков из цветных металлов", "Обработка цветных металлов", "Производство твердых сплавов, тугоплавких металлов и изделий порошковой металлургии", "Производство электродной продукции".

2. Профессиональный стандарт «Прокатчик цветных металлов» рег. № 889 (Приказ от 23.01.2017г. № 61н «Об утверждении профессионального стандарта «Прокатчик цветных металлов»).

32. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2012г.

Пересмотрел: специалист по развитию и обучению персонала ОРП С.В. Поспелова

Согласовано по 1С: Документооборот: №0000-

Директор по персоналу

Руководитель СОР ПиЭБ

Начальник цеха №2

Главный технолог ТО

Главный специалист по развитию и обучению персонала ОРП

С.Н. Росписиенко

Р.М. Щербаков

В.Л. Бушуев

И.В. Поспелов

Ю.Л. Лозицкая