

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к ОПОП-II специальности

22.02.10 Metallurgy цветных металлов

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ:

ПМ.01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов

ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов

ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов

ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания

ПМ.05* "Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей /17359 Прокальщик/18604 Смесильщик

ПМ.06* "Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/ 11 357 Вальцовщик холодного металла

ПМ.07*Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
22.02.10 Metallургия цветных металлов

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА
ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4	
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ»

1.1.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов»

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную части образовательной программы

1.2.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составлять план действия;- определять необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- структуру плана для решения задач;- порядок оценки результатов решения	-

	<ul style="list-style-type: none"> - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	задач профессиональной деятельности	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств 	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; 	-

	<p>профессионального развития и самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации. 	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности 	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; 	-

		<ul style="list-style-type: none"> - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств - выбирать способы подготовки сырья при переработке - оценивать качество поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверять соответствие требованиям технологии - оформлять первичную документацию по подготовке сырья: журналы приема сырья, паспорта шихты, отчеты о расходе материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - физические и химические свойства цветных металлов - виды сырья для производства цветных металлов - способы подготовки сырья для производства цветных металлов - способы и технологии переработки сырьевых материалов - правила составления и расчета шихты для обеспечения заданного химического состава и технологических свойств загружаемых материалов 	подготовки исходного сырья к переработке

ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - запускать, вести и останавливать технологический процесс в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием - снимать показания с контрольно-измерительных приборов - анализировать показания КИП и результаты лабораторных анализов, выявлять отклонения от заданного технологического режима - регулировать технологические параметры с помощью исполнительных механизмов и регуляторов - производить отбор проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля. - обслуживать оборудование в процессе работы - координировать работу подчинённых рабочих при выполнении технологических операций. - фиксировать параметры технологического процесса, расход материалов, выход продукции в установленной документации - принимать меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действовать по инструкции при нарушении технологического режима 	<ul style="list-style-type: none"> - физические и химические свойства цветных металлов - физико-химические основы технологических процессов производства цветных металлов и сплавов - технологические схемы и режимы производства основных цветных металлов и их сплавов - устройство, принцип работы и технические характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования - типовые технологические параметры, контролируемые в процессе производства - виды контрольно-измерительных приборов и автоматических регуляторов, применяемых в металлургии цветных металлов, их устройство и принцип действия - типовые нарушения технологического процесса, их причины, признаки и способы устранения - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ведении технологических операций - правила ведения первичной технологической документации (журналы параметров, паспорта плавов, сменные рапорты). 	выполнения технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчет сырьевых материалов - составлять материальный баланс технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья 	<ul style="list-style-type: none"> - основные металлургические и теплотехнические понятия - теоретические основы материального и теплового баланса металлургических 	выполнения необходимых типовых расчетов параметров технологического процесса

	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать материальные потоки сырья и материалов - определять количество и состав образующихся продуктов плавки - составлять тепловой баланс металлургического агрегата - определять основные параметры и показатели технологического процесса производства цветных металлов - пользоваться справочными таблицами физико-химических величин, диаграммами состояния, номограммами - применять компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов - оформлять результаты расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проводить их анализ 	<p>процессов, закон сохранения массы и энергии применительно к металлургическим агрегатам</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета материального баланса технологического процесса для производства различных цветных металлов и сплавов - методы расчета теплового и энергетического баланса технологического оборудования для производства различных цветных металлов и сплавов - нормативные и справочные материалы, необходимые для расчетов - основы математического моделирования металлургических процессов и возможности применения ЭВМ для балансовых расчетов 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения необходимых типовых расчетов характеристик исходного сырья
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию в ручном и автоматизированном режиме; - применять нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, СТП) при создании и корректировке документации; - проверять соответствие оформленной документации установленным требованиям и стандартам. - вносить необходимые изменения, дополнения и исправления в документацию в установленном порядке; - составлять ведомости документов, спецификации, технологические карты, инструкции и регламенты. 	<ul style="list-style-type: none"> - требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению документации; - действующие ГОСТы, СанПиН, отраслевые нормы и правила, регулирующие оформление документации; - правила оформления технических заданий, технологических карт, чертежей, схем, спецификаций и пояснительных записок; - структуру и правила построения нормативной документации (стандарты 	<p>оформления технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать правильность и своевременность оформления документов; - использовать системы автоматизированного проектирования (САПР) и офисное программное обеспечение для создания и форматирования документов. 	<p>организации, технические условия, регламенты);</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок согласования, утверждения, регистрации, учёта и хранения технической, технологической и нормативной документации; - нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы производства цветных металлов; - основы делопроизводства и документооборота на предприятии. 	
--	--	---	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Усиление ПК 1.1	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы подготовки сырья для производства цветных металлов - способы и технологии переработки сырьевых материалов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств - выбирать способы подготовки сырья при переработке <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки исходного сырья к переработке 		2	Увеличение числа часов направлено на углубленное изучение МДК 01.02 Металлургия цветных металлов, что дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника
2	Усиление ПК 1.1	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды сырья для производства цветных металлов - способы подготовки сырья для 		82	Увеличение числа часов направлено на углубленное изучение МДК 01.03 Производство

		<p>производства цветных металлов</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и технологии переработки сырьевых материалов <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств - выбирать способы подготовки сырья при переработке <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки исходного сырья к переработке 			<p>обоженных анодов, что дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника</p>
	Усиление ПК 1.2	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические схемы и режимы производства основных цветных металлов и их сплавов - устройство, принцип работы и технические характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования - типовые технологические параметры, контролируемые в процессе производства <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обслуживать оборудование в процессе работы - фиксировать параметры технологического процесса, расход материалов, выход продукции в установленной документации <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов 			
	Усиление ПК 1.3	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета материального баланса 			

		<p>технологического процесса для производства различных цветных металлов и сплавов</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета теплового и энергетического баланса <p>технологического оборудования для производства различных цветных металлов и сплавов</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчет сырьевых материалов - рассчитывать материальные потоки сырья и материалов - составлять тепловой баланс металлургического агрегата - определять основные параметры и показатели технологического процесса производства цветных металлов <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения необходимых типовых расчетов параметров технологического процесса - выполнения необходимых типовых расчетов характеристик исходного сырья 			
--	--	---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	654	522
Курсовой проект	40	40
Самостоятельная работа	-	-

Практика, в т.ч.:	540	540
учебная	108	108
производственная	432	432
Промежуточная аттестация, в том числе:	32	32
МДК 01.01 в форме дифференцированного зачета, экзамена	8	8
МДК 01.02 в форме экзаменов	18	18
МДК 01.03 в форме дифференцированного зачета		
УП 01 в форме дифференцированного зачета		
ПП 01 в форме дифференцированного зачета		
Квалификационный экзамен по модулю без присвоения квалификации	6	6
Всего	1200	1068

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК. 01, ОК. 02,	Раздел 1 Металлургия цветных металлов	234	188	234	234	-	-		
ОК. 03, ОК.04,	Раздел 2 Производство легких цветных металлов	338	270	338	338	40	-		
ОК.05, ОК.06,	Раздел 3 Производство обожженных анодов	82	64	82	82	-	-		
ОК.09,	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	432	432						432

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена по ПМ	6	6						
	Всего:	1200	1068		654	40	-	108	432

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Metallургия цветных металлов		234/188	
МДК 01.01 Metallургия цветных металлов		234/188	
Тема 1.1 Обогащение руд цветных металлов.	Содержание	12/10	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
	Классификация полезных ископаемых, руд и минералов. Классификация рудных месторождений. Основные методы обогащения	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Практическое занятие №1 Определение процентного состава минерального сырья и содержания минерала в руде	2/2	
	Практическое занятие №2 Изучение методов, технологических схем, продуктов обогащения	2/2	
	Практическое занятие № 3 Изучение технологии и оборудования для обогащения рудного сырья	2/2	
	Практическое занятие № 4 Подготовка сырья к металлургической переработке. Изучение способов усреднения шихтовых материалов	2/2	
	Практическое занятие № 5 Подготовка сырья к металлургической переработке. Изучение способов окускования шихтовых материалов.	2/2	
Тема 1.2 Основы металлургии	Содержание	20/0	
	Задачи металлургического производства. Характеристика пирометаллургических процессов (ПМП)	2/0	

	Характеристика гидрометаллургических процессов (ГМП)	2/0	
	Характеристика электрометаллургических процессов (ЭМП)	2/0	
	Требования к современному металлургическому процессу и его структура	2/0	
	Вопросы теории окислительно-восстановительных процессов	2/0	
	Отстаивание жидких продуктов плавки	2/0	
	Основы возгоночных процессов	2/0	
	Характеристика продуктов и полупродуктов металлургических процессов. Металлы и штейны.	2/0	
	Металлургические шлаки, газы и пыли.	2/0	
	Основы экологии. Способы и оборудование для пылеулавливания	2/0	
Тема 1.3 Металлургия свинца	Содержание	28/26	
	Свойства свинца и его применение. Сырье для получения свинца.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	26/26	
	Практическое занятие № 6 Изучение технологии и оборудования для окислительного обжига свинцового концентрата	2/2	
	Практическое занятие №7 Расчёт расхода оборотного агломерата при обжиге свинцового концентрата	2/2	
	Практическое занятие № 8 Определение степени десульфуризации агломерирующего обжига свинцового концентрата	2/2	
	Практическое занятие №9 Определение степени обжига и содержания серы в свинцовом концентрате, поступающем на обжиг	2/2	
	Практическое занятие №10 Изучение технологии и оборудования для шахтной плавки свинцового агломерата	2/2	

	Практическое занятие № 11 Расчёт процесса шахтной восстановительной плавки свинцового агломерата	2/2	
	Практическое занятие № 12 Изучение технологии переработки шлаков свинцовой плавки. Способы переработки	2/2	
	Практическое занятие №13 Изучение реакционного метода получения свинца	2/2	
	Практическое занятие № 14 Изучение технологии и оборудования для огневого рафинирования черного свинца	2/2	
	Практическое занятие № 15 Изучение технологии и оборудования для электролитического рафинирования черного свинца	2/2	
	Практическое занятие № 16 Расчёт коэффициента комплексности использования сырья для свинцового завода	2/2	
	Практическое занятие №17 Расчет материального баланса технологической схемы свинцового завода	2/2	
	Практическое занятие №18 Расчет количества основного оборудования по схеме цепи аппаратов для производства свинца	2/2	
Тема 1.4 Металлургия меди	Содержание	44/40	
	Свойства меди и её применение. Сырье для получения меди.	2/0	
	Окислительный обжиг медных руд и концентратов	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	40/40	
	Практическое занятие № 19 Расчет рационального состава медного сырья	2/2	
	Практическое занятие № 20 Изучение технологии и оборудования окислительного обжига медного концентрата.	2/2	

	Практическое занятие № 21 Расчет выхода и состава огарка при обжиге медного концентрата	2/2	
	Практическое занятие №22 Изучение технологии плавки медных концентратов на штейн в отражательных печах	2/2	
	Практическое занятие №23 Изучение технологии плавки медных концентратов в руднотермических печах	2/2	
	Практическое занятие №24 Изучение технологии плавки медных концентратов в шахтных печах	2/2	
	Практическое занятие № 25 Определение количества и состава штейна при плавке медного концентрата	2/2	
	Практическое занятие №26 Расчёт состава и количества отвального шлака и расхода флюсов на плавку	2/2	
	Практическое занятие № 27 Изучение технологии конвертирования медных штейнов	2/2	
	Практическое занятие № 28 Изучение технологии и оборудования для автогенных процессов плавки в факеле	2/2	
	Практическое занятие № 29 Изучение технологии и оборудования для автогенных процессов плавки в расплаве	2/2	
	Практическое занятие № 30 Расчёт экономической эффективности замены отражательной плавки на автогенный процесс	2/2	
	Практическое занятие №31 Расчёт материального баланса плавки во взвешенном состоянии	2/2	
	Практическое занятие №32 Изучение технологии и оборудования для рафинирования черновой меди. Огневое рафинирование	2/2	
	Практическое занятие №33 Изучение технологии и оборудования электролитического рафинирования меди	2/2	

	Практическое занятие № 34 Расчет количества катодов и размеров электролитной ванны	2/2	
	Практическое занятие 35 Расчет материального баланса технологической схемы медного завода	4/4	
	Практическое занятие №36 Расчет количества основного оборудования по схеме цепи аппаратов для производства меди	4/4	
Тема 1.5 Металлургия никеля	Содержание	30/28	
	Свойства никеля и его применение. Сырье для получения никеля	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28/28	
	Практическое занятие №37 Сравнительный анализ схем получения никеля из рудного сырья	2/2	
	Практическое занятие №38 Изучение технологии и оборудования для получения никеля из окисленных никелевых руд. Плавка на штейн	2/2	
	Практическое занятие № 39 Определение необходимого количества сульфидизатора для плавки окисленной никелевой руды	2/2	
	Практическое занятие №40 Изучение технологии и оборудования для конвертирования никелевых штейнов	2/2	
	Практическое занятие №41 Изучение технологии и оборудования для переработки никелевого фاینштейна на огневой никель	2/2	
	Практическое занятие №42 Изучение технологии и оборудования для получения никеля из сульфидных медно-никелевых руд. Плавка на штейн	2/2	
	Практическое занятие №43 Расчёт материального баланса процесса обжига сульфидного никелевого концентрата	2/2	
	Практическое занятие №44 Расчёт конвертера	2/2	

	Практическое занятие №45 Изучение технологии и оборудования для электролитического рафинирования никеля	2/2	
	Практическое занятие №46 Изучение технологии и оборудования для гидрометаллургического получения никеля	2/2	
	Практическое занятие №47 Расчет материального баланса технологической схемы никелевого завода	4/4	
	Практическое занятие №48 Расчет количества основного оборудования по схеме цепи аппаратов для производства никеля	4/4	
Тема 1.6 Металлургия цинка	Содержание	26/22	
	Свойства цинка и его применение	2/0	
	Пирометаллургический способ получения цинка	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22/22	
	Практическое занятие №49 Изучение технологии и оборудования для обжига цинковых концентратов	2/2	
	Практическое занятие №50 Изучение технологии и оборудования для выщелачивания обожженных цинковых концентратов	2/2	
	Практическое занятие №51 Расчет теплового баланса процесса обжига цинковых концентратов в печи КС	2/2	
	Практическое занятие №52 Расчет необходимого количества серной кислоты для выщелачивания цинкового огарка	2/2	
	Практическое занятие №53 Изучение технологии и оборудования для очистки растворов сульфата цинка от примесей	2/2	
	Практическое занятие № 54 Расчет оборудования для процессов выщелачивания и очистки растворов от примесей	2/2	

	Практическое занятие №55 Изучение технологии и оборудования для электролитического осаждения цинка из растворов	2/2	
	Практическое занятие №56 Расчёт теплового баланса электролизной ванны для получения цинка	2/2	
	Практическое занятие № 57 Расчет количества катодного цинка	2/2	
	Практическое занятие № 58 Определение показателей цеха электролиза цинка	4/4	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2/2	
Тема 1.7 Металлургия благородных металлов	Содержание	24/20	
	Характеристика благородных металлов. Области применения	2/0	
	Сырьё для получения золота. Способы переработки золотосодержащего сырья.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	Практическое занятие № 59 Изучение процесса гравитационного обогащения золотосодержащих руд	4/4	
	Практическое занятие № 60 Изучение процесса амальгамации золотосодержащих руд	2/2	
	Практическое занятие № 61 Изучение процесса цианирования золотосодержащих руд	2/2	
	Практическое занятие № 62 Определение расхода цианистого раствора при цианировании золотосодержащих руд	2/2	
	Практическое занятие № 63 Определение массы и состава растворов, выходящих из аппаратов выщелачивания	2/2	
	Практическое занятие № 64 Определение остаточного содержания золота в руде после цианирования	2/2	

	Практическое занятие № 65 Изучение процесса осаждения золота из цианистых растворов	4/4	
	Практическое занятие № 66 Изучение процесса аффинажа благородных металлов	2/2	
Тема 1.8 Металлургия редких металлов	Содержание	24/20	
	Общие сведения о редких металлах. Свойства вольфрама и его применение. Сырьё для получения вольфрама	2/0	
	Свойства молибдена и его применение. Сырьё для получения молибдена	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	Практическое занятие № 67 Изучение производства вольфрамового порошка	4/4	
	Практическое занятие № 68 Изучение производства компактного вольфрама	2/2	
	Практическое занятие № 69 Построение технологической схемы получения вольфрамового ангидрида	2/2	
	Практическое занятие № 70 Разложение вольфрамсодержащих концентратов	2/2	
	Практическое занятие № 71 Переработка растворов вольфрамата натрия на вольфрамовый ангидрид	2/2	
	Практическое занятие №72 Изучение производства металлического молибдена	4/4	
	Практическое занятие № 73 Окислительный обжиг молибденовых концентратов	2/2	
	Практическое занятие № 74 Производство чистого триоксида молибдена	2/2	

Тема 1.9 Металлургия вторичных цветных металлов	Содержание	18/14	
	Вторичное сырьё цветной металлургии и его использование	2/0	
	Рафинирование алюминия.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14	
	Практическое занятие № 75 Изучение процессов рафинирования алюминия.	2/2	
	Практическое занятие № 76 Первичная переработка лома и отходов	2/2	
	Практическое занятие № 77 Основы плавки вторичного алюминия	2/2	
	Практическое занятие № 78 Производство вторичной меди и её сплавов	2/2	
	Практическое занятие № 79 Производство лома и отходов на никелевой основе	2/2	
	Практическое занятие № 80 Производство свинца, баббитов и олова из вторичного сырья	2/2	
	Практическое занятие № 81 Разделка лома и отходов кабельной продукции	2/2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6/6	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
Раздел 2 Производство легких цветных металлов		338/270	
МДК 01.02 Производство легких цветных металлов		338/270	
Тема 2.1 Производство сырья и материалов для получения алюминия	Содержание	54/44	
	Основные свойства алюминия. Области применения алюминия	2/0	
	Система $\text{Na}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{H}_2\text{O}$. Стойкость алюминатных растворов	2/0	
	Классификация способов производства глинозема	2/0	

	Материалы для производства глинозема.	2/0	
	Виды и марки глинозема согласно ГОСТ для получения алюминия	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	44/44	
	Практическое занятие № 1 Изучение алюминиевых руд и минералов	2/2	
	Практическое занятие № 2 Изучение физико-химических свойств соединений алюминия. Алуминаты и алуминатные растворы	2/2	
	Практическое занятие № 3 Определение стойкости алуминатных растворов	2/2	
	Практическое занятие № 4 Изучение схемы Байера. Общая характеристика. Технология и АТС выщелачивания	4/4	
	Практическое занятие № 5 Расчет операций и показателей способа Байера	4/4	
	Практическое занятие № 6 Изучение отделения и промывки красного шлама.	2/2	
	Практическое занятие № 7 Изучение декомпозиции алуминатного раствора.	2/2	
	Практическое занятие № 8 Изучение технологии переработки маточного раствора	2/2	
	Практическое занятие № 9 Изучение технологии и оборудования для кальцинации гидроксида алюминия	2/2	
	Практическое занятие № 10 Изучение схемы спекания. Общая характеристика. Технология и АТС выщелачивания	4/4	
	Практическое занятие № 11 Расчет состава шихты для спекания	2/2	
	Практическое занятие № 12 Расчет операций и показателей способа спекания	4/4	

	Практическое занятие № 13 Изучение технологии и оборудования для выщелачивания алюминатных спеков	2/2	
	Практическое занятие № 15 Изучение технологии и оборудования для обескремнивания и карбонизации алюминатного раствора	2/2	
	Практическое занятие № 16 Комбинированные способы получения глинозема. Сравнительный анализ	4/4	
	Практическое занятие № 17 Изучение технологии и способов производства фтористых солей	2/2	
	Практическое занятие № 18 Изучение технологии и способов производства углеродных изделий для получения алюминия	2/2	
Тема 2.2 Теоретические основы электролиза	Содержание	68/54	
	Сущность электролиза алюминия. Законы электролиза	2/0	
	Технологическая схема получения алюминия электролизом	2/0	
	Состав и виды промышленных электролитов. Стабильность электролита	2/0	
	Процессы на электродах. Побочные процессы при электролизе	2/0	
	Основные показатели электролиза алюминия	2/0	
	Основные параметры электролиза алюминия	2/0	
	Факторы, влияющие на выход по току	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	54/54	
	Практическое занятие № 19 Изучение основных требований к сырью и материалам для производства алюминия электролизом.	4/4	
	Практическое занятие № 20 Изучение основных свойств сырья и материалов для производства алюминия электролизом	4/4	

Практическое занятие № 21 Изучение влияния добавок на свойства электролита	2/2	
Практическое занятие № 22 Исследование и характеристика ДСС при электролизе алюминия	2/2	
Практическое занятие № 23 Способы определения концентраций компонентов электролитов	2/2	
Практическое занятие № 24 Исследование термодинамических свойств промышленных электролитов.	4/4	
Практическое занятие № 25 Исследование кинетических свойств промышленных электролитов.	4/4	
Практическое занятие № 26 Изучение строения промышленных электролитов	2/2	
Практическое занятие № 27 Изучение напряжения разложения компонентов электролита. Виды перенапряжений	2/2	
Практическое занятие № 28 Изучение поведения примесей в электролите. Потери алюминия и фторидов	2/2	
Практическое занятие № 29 Изучение анодного эффекта: причины и последствия. Способы устранения	2/2	
Практическое занятие № 30 Расчет показателей электролиза алюминия	2/2	
Практическое занятие № 31 Анализ основных параметров электролиза алюминия	2/2	
Практическое занятие № 32 Исследование и анализ напряжений на электролизере	2/2	
Практическое занятие № 33 Расчет энергетических показателей электролиза алюминия	2/2	
Практическое занятие № 34 Расчет материального баланса алюминиевого электролизера с обожженными анодами	2/2	
Практическое занятие № 35 Расчет материального баланса алюминиевого электролизера с самообжигающимся анодом	2/2	
Практическое занятие № 36 Расчет количества ванн и производительности основного оборудования	2/2	
Практическое занятие № 37 Исследование расхода углерода в ходе электролиза	2/2	
Практическое занятие № 38 Токсикологическая оценка сырья и выделений при электролизе	4/4	

	Практическое занятие № 39 Способы очистки отходящих газов. Изучение технологии мокрой газоочистки	2/2	
	Практическое занятие № 40 Способы очистки отходящих газов. Изучение технологии сухой газоочистки	2/2	
Тема 2.3 Электролизный цех алюминиевого завода	Содержание	12/12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие № 41 Изучение работы и оборудования электролизного производства	6/6	
	Практическое занятие № 42 Изучение работы и оборудования отделения газоочистки, КПП, вспомогательных служб и подразделений	6/6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6/6	
Тема 2.4 Конструкции электролизеров для получения алюминия	Содержание	50/40	
	Классификация алюминиевых электролизеров. Конструктивные элементы электролизера	2/0	
	Инертные аноды алюминиевых электролизеров	2/0	
	Отходы, образующиеся в результате эксплуатации алюминиевых электролизеров	2/0	
	Основные направления модернизации катодного устройства алюминиевого электролизера	2/0	
	Основные направления модернизации анодного устройства алюминиевого электролизера	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	40/40	
	Практическое занятие № 43 Изучение конструкции катодного устройства алюминиевого электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 44 Изучение конструкции подовой футеровки катодного устройства	2/2	

	Практическое занятие № 45 Изучение конструкции бортовой футеровки катодного устройства	2/2	
	Практическое занятие № 46 Изучение анодного устройства электролизера с обожженными анодами	2/2	
	Практическое занятие № 47 Изучение анодного устройства электролизера с самообжигающимся анодом с верхним токоподводом	2/2	
	Практическое занятие № 48 Изучение анодного устройства электролизера с самообжигающимся анодом с боковым токоподводом	2/2	
	Практическое занятие № 49 Изучение конструкции ошиновки алюминиевого электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 50 Изучение конструкции укрытий алюминиевых электролизеров	2/2	
	Практическое занятие № 50 Изучение конструкции системы газоулавливания. Сбор и транспортировка анодных газов	2/2	
	Практическое занятие № 51 Изучение электроизоляции алюминиевого электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 52 Конструктивный расчет электролизера с обожженными анодами	4/4	
	Практическое занятие № 53 Конструктивный расчет электролизера с самообжигающимся анодом	4/4	
	Практическое занятие № 54 Расчет падения напряжения в анодном устройстве электролизера с обожженными анодами	2/2	
	Практическое занятие № 55 Расчет падения напряжения в катодном устройстве электролизера с обожженными анодами	2/2	
	Практическое занятие № 54 Расчет конструкции ошиновки электролизера с обожженными анодами	2/2	
	Практическое занятие № 56 Расчет падения напряжения в ошиновке электролизера с обожженными анодами	2/2	
	Практическое занятие № 57 Расчет отходов, образующихся при работе электролизера с обожженными анодами	2/2	
	Практическое занятие № 58 Расчет отходов, образующихся при работе электролизера с самообжигающимся анодом	2/2	
	Содержание	42/30	

Тема 2.5 Технология электролиза алюминия	Монтаж и демонтаж алюминиевых электролизеров	2/0	
	Обжиг алюминиевых электролизеров	2/0	
	Нормальная работа электролизера: основные признаки и параметры	2/0	
	Технологические нарушения работы электролизеров	2/0	
	Электромагнетизм. Магнитное поле в электролизере. Электромагнитные силы в металле. Их влияние на технологию	2/0	
	Гидродинамика, массо- и теплоперенос в алюминиевом электролизере. Их влияние на технологию	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30/30	
	Практическое занятие № 59 Составление проекта организации работ (ПОР) на монтаж/демонтаж электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 60 Анализ различных видов обжига. Их влияние на технологию электролиза и экологию	2/2	
	Практическое занятие № 61 Анализ параметров пускового и послепускового периодов включения электролизеров	2/2	
	Практическое занятие № 62 Изучение основных операций обслуживания электролизера	4/4	
	Практическое занятие № 63 Изучение способов доставки глинозема к электролизерам. Анализ систем ЦРГ	2/2	
	Практическое занятие № 64 Изучение способов питания электролизеров глиноземом и фторсолями. Анализ систем АПП	4/4	
	Практическое занятие № 65 Изучение технологии обслуживания обожженных и самообжигающихся анодов	2/2	
	Практическое занятие № 66 Изучение основных нарушений работы алюминиевых электролизеров	4/4	

	Практическое занятие № 67 Изучение перерывов электроснабжения и их влияния на технологию электролиза	2/2	
	Практическое занятие № 68 Изучение разрушения подин электролизеров. Анализ факторов, определяющих срок службы ванны	2/2	
	Практическое занятие № 69 Составление транспортно-технологической схемы цеха электролиза	4/4	
Тема 2.6 Электролитическое рафинирование алюминия	Содержание	16/12	
	Теоретические основы рафинирования	2/0	
	Технология рафинирования	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие № 70 Изучение конструкции рафинировочного электролизера	4/4	
	Практическое занятие № 71 Конструктивный расчет рафинировочного электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 72 Расчет материального баланса рафинировочного электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 73 Расчет электрического баланса рафинировочного электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 74 Расчет энергетического баланса рафинировочного электролизера	2/2	
Курсовой проект		40/40	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6/6	
Тема 2.7 Металлургия магния	Содержание	30/20	
	Свойства магния и область применения. Характеристика рудного сырья. Минералы магния.	2/0	

	Переработка магниевого сырья для электролиза расплавленных солей	2/0	
	Теоретические основы электролиза магния. Строение и состав электролита.	2/0	
	Технология электролиза магния	2/0	
	Рафинирование магния	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	Практическое занятие № 75 Расчет концентрационного состава минералов магния.	2/2	
	Практическое занятие № 76 Материальный баланс обезвоживания карналлита.	4/4	
	Практическое занятие № 74 Изучение АТС обезвоживания карналлита. Основное оборудование	4/4	
	Практическое занятие № 75 Изучение термодинамических свойств электролита магниевого электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 76 Изучение кинетических свойств электролита магниевого электролизера	2/2	
	Практическое занятие № 77 Расчет показателей электролизного производства магния	2/2	
	Практическое занятие № 78 Изучение конструкции магниевых электролизеров	2/2	
	Практическое занятие № 79 Расчет материального баланса магниевого электролизера.	2/2	
Тема 2.8 Металлургия титана	Содержание	8/0	
	Свойства титана. Руды и минералы для получения титана	2/0	
	Производство тетрахлорида титана	2/0	

	АТС получения титана.	2/0	
	Рафинирование технического $TiCl_4$.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0/0	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		6/6	
Раздел 3 Производство обожженных анодов		82/64	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
МДК 01.03 Производство обожженных анодов		82/64	
Тема 3.1 Сырьевые материалы для производства анодов	Содержание	14/12	
	Общая характеристика углеграфитовых материалов	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие № 1 Изучение физических свойств углеграфитовых материалов	2/2	
	Практическое занятие № 2 Изучение механических свойств углеграфитовых материалов	2/2	
	Практическое занятие № 3 Изучение химических свойств углеграфитовых материалов	2/2	
	Практическое занятие № 4 Изучение требований к качеству обожженных анодов	2/2	
	Практическое занятие № 5 Изучение нефтяных коксов	2/2	
	Практическое занятие № 6 Изучение связующих материалов. Каменноугольный пек	2/2	
Тема 3.2 Подготовка сырья для производства анодов	Содержание	18/14	
	Транспортно-технологическая схема производства обожженных анодов	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14	

	Практическое занятие № 7 Изучение основных операций АТС производства обожженных анодов	2/2	
	Практическое занятие № 8 Изучение технологии сушки исходного сырья	2/2	
	Практическое занятие № 9 Изучение устройства и принципа действия оборудования для сушки исходного сырья	2/2	
	Практическое занятие № 10 Изучение технологии прокалки кокса	2/2	
	Практическое занятие № 11 Изучение аппаратурно-технологической схемы прокалочного участка	2/2	
	Практическое занятие № 12 Изучение устройства и принципа действия прокалочных печей	2/2	
	Практическое занятие № 13 Изучение аппаратурно-технологической схемы участка подготовки пека	2/2	
Тема 3.3 Производство обожженных анодов	Содержание	40/30	
	Подготовка шихты для анодной массы	2/0	
	Процессы, происходящие при прессовании	2/0	
	Процессы, протекающие при обжиге. Пирогенетическое разложение каменноугольного пека.	2/0	
	Влияние скорости подъема температуры на процессы при обжиге.	2/0	
	Влияние температуры обжига на качество анодов	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30/30	
	Практическое занятие № 14 Изучение технологической схемы линии тонкого помола.	2/2	
	Практическое занятие № 15 Пуск и эксплуатация линии тонкого помола.	2/2	

	Практическое занятие № 16 Составление производственных рецептов и дозирование материалов.	2/2	
	Практическое занятие № 17 Изучение технологических режимов смешения	2/2	
	Практическое занятие № 18 Изучение конструкции смесителей	2/2	
	Практическое занятие № 19 Изучение технологии прессования анодных блоков	2/2	
	Практическое занятие № 20 Технологические параметры процесса прессования	2/2	
	Практическое занятие № 21 Прессовое оборудование. Гидравлические прессы. Изучение конструкции и принципа действия	2/2	
	Практическое занятие № 22 Изучение конструкции и принципа действия вибропрессовых установок	2/2	
	Практическое занятие № 23 Изучение режимов обжига изделий	2/2	
	Практическое занятие № 24 Изучение конструкции и принципа действия многокамерной обжиговой печи.	2/2	
	Практическое занятие № 25 Очистка газов обжиговых печей. Аспирация и пылеулавливание	2/2	
	Практическое занятие № 26 Изучение работы отделений смесильно-прессового, обжигового и отделения газоочистки ЦПЭ	6/6	
Тема 3.4 Контроль производства электродной продукции	Содержание	8/6	
	Контроль качества сырья и материалов	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 27 Изучение работы ОТК цеха производства анодов алюминиевого завода	6/6	

<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<i>2/2</i>	
Учебная практика Виды работ: Расчет основных технологических параметров и показателей производственного процесса Расчет параметров работы основного оборудования Выбор сырьевых материалов на основе их свойств Выбор средств и систем автоматизации для контроля параметров и показателей процесса Выбор способов подготовки материалов Выбор технологии обработки материалов Подготовка основного и вспомогательного технологического оборудования к работе Подготовка электрооборудования к работе Изучение основных методов анализа цветных металлов и сплавов Изучение принципов работы автоматических систем управления технологическими процессами и контроля состава веществ в цветной металлургии Изучение основных методов анализа цветных металлов и сплавов Изучение принципов работы автоматических систем управления технологическими процессами и контроля состава веществ в цветной металлургии Выбор контрольно-измерительных приборов по их назначению. Расчет параметров контрольно-измерительных приборов Выбор средств и систем автоматизации технологических процессов металлургических цехов Изучение состава, структуры АСУТП, применяемых в процессе электролиза	108	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
<i>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по учебной практике</i>	<i>2/2</i>	
Производственная практика Виды работ: Подготовка исходного сырья к переработке. Подготовка к работе основного оборудования Анализ работы оборудования по показаниям КИП	432	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,

<p>Осуществление основных операций по ведению технологического процесса</p> <p>Выявление и устранение причины нарушения работы оборудования</p> <p>Контроль и регулирование технологического процесса с помощью средств автоматизации</p> <p>Расчёт материальных потоков и основных параметров технологического режима</p> <p>Определение основных параметров механического режима</p> <p>Выработка умения проводить анализ исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции с помощью физических, химических и физико-химических методов анализа</p> <p>Выработка умения пользоваться контрольно-измерительными приборами, средствами и системами автоматизации технологических процессов металлургических цехов</p> <p>Выработка умения применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов</p> <p>Выработка умения применять документацию систем качества</p> <p>Выработка умения проводить анализ исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции с помощью физических, химических и физико-химических методов анализа</p> <p>Выработка умения рассчитывать основные технологические параметры технологического процесса и работы оборудования;</p> <p>Выработка умения пользоваться контрольно-измерительными приборами, средствами и системами автоматизации технологических процессов металлургических цехов;</p> <p>Выработка умения применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов</p> <p>Выполнение текущего обслуживания коммуникаций, основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Управление работой основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Выявление и устранение неисправностей в работе основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Выполнение текущего обслуживания коммуникаций, электрооборудования</p> <p>Управление работой электрооборудования</p>		<p>ПК 1.4</p>
--	--	---------------

<p>Выявление и устранение неисправностей в работе основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Ведение технологического процесса по результатам анализов и показаниям контрольно-измерительных приборов (КИП);</p> <p>Контроль и регулирование технологического процесса и использование АСУТП в производстве цветных металлов.</p> <p>Выработка умения управлять с помощью АСУ ТП технологическим процессом электролиза</p> <p>Подготовки шихты для получения анодной массы</p> <p>Ведение технологического процесса приготовления обожжённых анодов</p> <p>Определение основных параметров технологического режима контроля и регулирования технологического процесса получения обожжённых анодов использования АСУТП в производстве обожжённых анодов</p>		
<i>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по производственной практике</i>	<i>2/2</i>	
<i>Квалификационный экзамен по ПМ.01</i>	<i>6/6</i>	
Всего	1200/1068	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным при изучении профессионального модуля.

Тематика курсовых проектов:

1. Расчет цеха электролиза, оборудованного электролизерами с ОА на силу тока 255 - 350 кА. Выход по току 90-94%.
2. Расчет серии электролиза, оборудованной электролизерами с ОА на силу тока 255 – 350 кА, Выход по току 90-94%.
- 3 Расчет серии электролиза, оборудованной электролизерами с анодом Содерберга на силу тока 150 – 190 кА с заданной производительностью.
- 4 Расчет серии электролиза, оборудованной электролизерами с ОА на силу тока 175 – 350 кА с заданной производительностью

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории металлургического производства, металлургии цветных металлов, металлов и сплавов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Еланский, Г. Н. Металловедение: строение и свойства металлических расплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Еланский, Д. Г. Еланский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13863-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518716>

2 Клим О.Н. Основы металлургического производства: учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/osnovy-metallurgicheskogo-proizvodstva-567277>

3 Морачевский А. Г. Электрохимия расплавленных солей: учебное пособие / А. Г. Морачевский, Е. Г. Фирсова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2506-8 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209912>

4 Технология металлов и сплавов: учебник для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/tehnologiya-metallov-i-splavov-580459>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	Демонстрация навыков подготовки исходного сырья к переработке	<p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p> <p>Оценка выполнения отчетов по производственной практике</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка правильности ситуационных задач</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экзамен</p>
ПК 1.2	Демонстрация навыков выполнения технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов	
ПК 1.3	<p>Демонстрация навыков выполнения необходимых типовых расчетов параметров технологического процесса</p> <p>Демонстрация навыков выполнения необходимых типовых расчетов характеристик исходного сырья</p>	
ПК 1.4	Демонстрация навыков оформления технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями	
ОК. 01	<p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Выявляет и эффективно ищет информацию для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы.</p> <p>Оценивает результат и последствия своих действий.</p> <p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</p> <p>Анализ содержания и качества выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p>
ОК.02	<p>Эффективно ведет поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Структурирует информацию, выделяет наиболее значимое в ней.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска, оформляет его результаты.</p> <p>Использует современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	
ОК.03	<p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p> <p>Эффективно работает с нормативной и технологической документацией, определяет ее актуальность.</p>	

	Умеет презентовать идеи открытия собственного дела и бизнес-идеи в профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план.	
ОК.04	Организует работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	Описывает значимость своей специальности; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.09	Участствует в диалогах на профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
22.02.10 Metallургия цветных металлов

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02 «Обслуживание основного, вспомогательного
технологического оборудования и коммуникаций в производстве
цветных металлов и сплавов»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ..	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля.....	
2.3. Содержание профессионального модуля.....	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов»

1.3 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную части образовательной программы.

1.4 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональ-ном и/или социальном контексте, выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия и реализовывать его; - определять необходимые ресурсы; - владеют актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профес-сиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профес-сиональной и смежных областях; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру информа-ционных источников, применяемых в профессио-нальной 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе, с использованием цифровых средств 	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности 	
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять доку-менты по профессиональной тематике на государствен-ном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию - демонстрировать осознанное поведение - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на 	

	<p>известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональ-ные темы;</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>профессиональные темы;</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и про-цессов профессиональной деятельности;</p> <p>- особенности произношения;</p> <p>- правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 2.1.	<p>- визуально и инструментально проверять техническое состояние основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров.</p> <p>- выявлять дефекты, износ, трещины, ослабление креплений, течи, перегревы, вибрации и другие отклонения от нормы.</p> <p>- сравнивать фактические параметры работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями.</p> <p>- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи).</p> <p>- оценивать состояние футеровки печей и</p>	<p>- устройство, принцип работы и конструктивные особенности основного оборудования металлургического производства цветных металлов</p> <p>- устройство и назначение вспомогательного оборудования (насосы, вентиляторы, компрессоры, газоходы, системы пылегазоочистки, транспортёры, краны, тельферы)</p> <p>- технические условия и паспортные данные оборудования</p> <p>- типовые неисправности и дефекты оборудования, работающего в условиях высоких температур, запылённости, агрессивных сред.</p> <p>- методы и средства технического диагностирования оборудования.</p> <p>- нормативную и техническую документацию по проверке состояния</p>	<p>-проведения проверки технического состояния основного и вспомогательного оборудования.</p>

	<p>агрегатов, выявлять прогары, разрушения, трещины.</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверять исправность систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов. - фиксировать результаты проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов. - определять необходимость ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведенной проверки. - отличать критическую неисправность, требующую немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте. 	<p>оборудования (графики ППР, инструкции по осмотру, карты контроля, журналы).</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии предельных состояний и допустимых износов деталей и узлов. - правила техники безопасности и охраны труда при проведении проверок работающего и остановленного оборудования. - требования промышленной безопасности при эксплуатации оборудования в металлургии цветных металлов. 	
ПК 2.2.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять пуск, наладку и остановку оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием - регулировать технологические параметры для поддержания стабильного режима работы оборудования - снимать и анализировать показания КИП, использовать данные АСУ ТП для корректировки работы оборудования - обеспечивать синхронную и бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования - оперативно реагировать на сигналы 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство, кинематические и технологические схемы основного и вспомогательного оборудования металлургического производства цветных металлов. - технологические режимы работы оборудования в зависимости от перерабатываемого сырья и производимого продукта - принципы и методы контроля параметров работы оборудования - правила пуска, остановки и вывода на рабочий режим оборудования различных типов - порядок взаимодействия систем автоматического управления (АСУ ТП) с исполнительными 	<ul style="list-style-type: none"> - управления работой основного и вспомогательного оборудования

	<p>систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменять режимы работы в соответствии с инструкцией</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать эффективность работы оборудования - координировать действия подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями - вести эксплуатационную документацию (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты). 	<p>механизмами и контрольно-измерительными приборами (КИП)</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-техническую документацию по эксплуатации оборудования (инструкции, технологические карты, графики ППР - планово-предупредительных ремонтов) - критерии оптимальной загрузки оборудования для обеспечения максимальной производительности и качества продукции - правила промышленной, пожарной и экологической безопасности при управлении оборудованием в условиях высоких температур, запылённости и агрессивных сред 	
ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none"> - определять основные параметры работы оборудования для производства цветных металлов - определять основные показатели работы оборудования для производства цветных металлов - рассчитывать необходимое количество оборудования для обеспечения заданного объёма производства - выполнять расчёт мощности двигателя для различных типов оборудования - определять геометрические параметры оборудования на основе 	<ul style="list-style-type: none"> - основные металлургические и теплотехнические понятия - основные принципы и методы расчета теплового и энергетического баланса металлургического оборудования - классификацию, конструктивные особенности и технические характеристики основного и вспомогательного оборудования металлургического производства цветных металлов - методы расчета технических параметров работы основного 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения необходимых типовых расчетов параметров работы оборудования

	<p>технологических расчётов</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать футеровку печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери) - рассчитывать производительность и степень очистки газоочистного оборудования металлургического производства - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для определения коэффициентов и поправочных параметров - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров 	<p>металлургического оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок расчёта параметров вспомогательного оборудования: насосов, вентиляторов, компрессоров, транспортёров, систем газоочистки - методы расчёта основных показателей работы металлургического оборудования - методы расчёта на прочность элементов оборудования - нормативно-техническую документацию, регламентирующую расчётные параметры оборудования (ГОСТы, ТУ, отраслевые нормы) - основы математического моделирования и использования вычислительной техники для выполнения расчётов параметров оборудования 	
--	---	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	366	330
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	
учебная	72	
производственная	108	
Промежуточная аттестация, в том числе:	86	86
МДК 02.01 в форме экзамена	8	8
МДК 02.02 в форме дифференцированного зачёта		
УП 02 в форме дифференцированного зачёта	72	72
ПП 02 в форме дифференцированного зачёта	108	108
Квалификационный экзамен по профессиональному модулю ПМ 02 без присвоения квалификации	6	6
Всего	552	330

2.1 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4	Раздел 1. Основное, вспомогательное технологическое оборудование, агрегаты в производстве цветных металлов и сплавов.	108	86	108	108	-	-		
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2. Автоматизация технологических процессов производства цветных металлов и сплавов	72	58	72	72	-	-		
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего	366	330		180	-	-	72	108

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основное, вспомогательное технологическое оборудование, агрегаты в производстве цветных металлов и сплавов		108/86	ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4
МДК 02.01 Основное, вспомогательное технологическое оборудование, агрегаты в производстве цветных металлов и сплавов		108/86	
Тема 1.1 Оборудование для обогащения и подготовки сырья к переработке	Содержание	42/36	
	Оборудование для дробления, измельчения, грохочения и классификации	2/0	
	Оборудование для обезвоживания и сушки	2/0	
	Оборудование для бункерного хранения, усреднения и окускования шихтовых материалов	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	36/36	
	Практическое занятие № 1 Изучение конструкции и принципа действия дробилок	2/2	
	Практическое занятие № 2 Расчёт основных параметров щековых дробилок	2/2	
	Практическое занятие № 3 Расчёт основных параметров конусных дробилок	2/2	
	Практическое занятие № 4 Изучение конструкции и принципа действия оборудования для измельчения	2/2	
	Практическое занятие № 5 Расчет производительности и выбор шаровой мельницы	2/2	
	Практическое занятие № 6 Изучение конструкции и принципа действия оборудования для грохочения	2/2	
	Практическое занятие № 7 Изучение конструкции и принципа действия оборудования для классификации материалов	2/2	
	Практическое занятие № 8 Расчёт спирального классификатора	2/2	
	Практическое занятие № 9 Изучение конструкции и принципа действия сгустителей	2/2	
	Практическое занятие № 10 Расчёт основных параметров сгустителя	2/2	
	Практическое занятие № 11 Изучение конструкции и принципа действия барабанного вакуум-филтра	2/2	

	Практическое занятие № 12 Расчёт барабанного вакуум-фильтра	2/2	
	Практическое занятие № 13 Изучение конструкции и принципа действия оборудования для сушки	2/2	
	Практическое занятие № 14 Выбор и расчёт барабанной сушилки	2/2	
	Практическое занятие № 15 Расчёт бункера	2/2	
	Практическое занятие № 16 Сравнительный анализ питателей: конструкция и принцип действия	2/2	
	Практическое занятие № 17 Расчёт питателя	2/2	
	Практическое занятие № 18 Расчёт производительности чашевого окомкователя	2/2	
Тема 1.2 Оборудование для пирометаллургических процессов	Содержание	28/20	ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4
	Оборудование для обжига для плавки рудного сырья	2/0	
	Оборудование для плавки рудного сырья	2/0	
	Оборудование для конвертирования	2/0	
	Оборудование для рафинирования черновых металлов	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	Практическое занятие № 19 Изучение конструкции и принципа работы агломерационной машины	2/2	
	Практическое занятие № 20 Расчёт параметров агломерационной машины	2/2	
	Практическое занятие № 21 Изучение конструкции и принципа работы плавильных печей	2/2	
	Практическое занятие № 23 Расчёт отражательной печи	2/2	
	Практическое занятие № 22 Расчёт шахтной печи	2/2	
	Практическое занятие № 23 Изучение конструкции и принципа работы конвертеров	2/2	
	Практическое занятие № 24 Расчёт конвертера	2/2	
	Практическое занятие № 25 Изучение оборудования для загрузки шихтовых материалов в плавильные печи	2/2	
	Практическое занятие № 26 Изучение оборудования для пылеулавливания	2/2	
	Практическое занятие № 27 Расчёт производительности циклона	2/2	
Тема 1.3 Оборудование для гидрометаллургических процессов	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9
	Оборудование для электролитического рафинирования	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	

	Практическое занятие № 28 Устройство и принцип работы оборудования для выщелачивания	2/2	ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.4 Подъемно-транспортное оборудование	Содержание	20/18	ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4
	Безрельсовый и напольно-рельсовый транспорт металлургического производства	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18	
	Практическое занятие № 29 Изучение устройства и принципа работы ленточных конвейеров	2/2	
	Практическое занятие № 30 Расчет ленточного конвейера	2/2	
	Практическое занятие № 32 Изучение устройства и принципа работы тележечных и пластинчатых конвейеров	2/2	
	Практическое занятие № 33 Расчёт пластинчатого конвейера	2/2	
	Практическое занятие № 34 Изучение устройства и принципа работы вибрационных конвейеров	2/2	
	Практическое занятие № 35 Изучение устройства и принципа работы тележечных и подвесных конвейеров	2/2	
	Практическое занятие № 36 Расчет винтового конвейера	2/2	
	Практическое занятие № 37 Изучение устройства и принципа работы пневмотранспорта. Элеваторы, трубопроводы и аэрожелоба	2/2	
	Практическое занятие № 38 Изучение устройства и принципа работы мостовых кранов	2/2	
Тема 1.5 Электрооборудование металлургического производства	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4
	Электромеханические аппараты и устройства управления электроприводом	2/0	
	Электрооборудование вспомогательного оборудования металлургического производства	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 39 Расчет мощности и выбор типа двигателей для разных режимов работы	2/2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8/8	
Всего		108/86	

Раздел 2 Автоматизация технологических процессов производства цветных металлов и сплавов		72/58	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.1
МДК 02.02 Автоматизация технологических процессов производства цветных металлов и сплавов		72/58	
Тема 2.1 Основные понятия и определения автоматизации	Содержание	2/0	
	Основные понятия и определения автоматизации. История развития автоматизации	2/0	
Тема 2.2 Чувствительные элементы	Содержание	10/8	
	Чувствительные элементы (датчики). Основные функции. Классификация датчиков. Датчики давления.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическая работа № 1 Изучение конструкции и принципа действия датчиков сопротивления	2/2	
	Практическая работа № 2 Изучение конструкции и принципа действия датчиков генераторных, емкостных	2/2	
	Практическая работа № 3 Изучение конструкции и принципа действия датчиков напряжения и тока	2/2	
	Практическая работа № 4 Расчет основных параметров и характеристик манометра	2/2	
Тема 2.2 Усилительные элементы. Переключающие устройства и распределители	Содержание	14/12	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2
	Переключающие устройства и распределители. Усилительные элементы, принцип действия	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическая работа № 5 Изучение конструкции и принципа действия модуляторов	2/2	
	Практическая работа № 6 Изучение конструкции и принципа действия демодуляторов	2/2	
	Практическая работа № 7 Изучение конструкции и принципа действия контакторов, пускателей	2/2	
	Практическая работа № 8 Изучение конструкции и принципа действия выключателей, реле	2/2	
	Практическая работа № 9 Изучение конструкции и принципа действия мембранных исполнительных механизмов	2/2	
	Практическая работа № 10 Расчет основных параметров и характеристик электродвигателя	2/2	

Тема 2.3 Контрольно-измерительные приборы	Содержание	8/6	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.1
	Методы измерений. Метрологические характеристики приборов. Отсчетные устройства, характеристики шкал. Государственная система приборов средств информации	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическая работа № 11 Изучение устройства и принципа работы термометров расширения и сопротивления	2/2	
	Практическая работа № 12 Изучение устройства и принципа работы манометрических, термоэлектрических и оптических пирометров	2/2	
	Практическая работа № 13 Изучение устройства и принципа работы вторичных приборов, работающих с приборами контроля температуры	2/2	
Тема 2.4 Приборы для контроля давления	Содержание	4/2	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.1
	Общие сведения. Жидкостные приборы. Дифференциальные приборы	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическая работа № 14 Изучение устройства и принципа дифманометров	2/2	
Тема 2.5 Приборы для контроля расхода и учета штучной массы	Содержание	6/6	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическая работа № 15 Изучение устройства и принципа работы счетчиков количества, расходомеров	2/2	
	Практическая работа № 16 Изучение устройства и принципа работы весов, дозаторов	2/2	
	Практическая работа № 17 Расчет сужающих устройств для измерения расхода	2/2	
Тема 2.6 Приборы для контроля уровня	Содержание	4/4	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическая работа № 18 Изучение устройства и принципа работы поплавковых и буйковых приборов	2/2	
	Практическая работа № 19 Изучение устройства и принципа работы дифманометров	2/2	
	Содержание	8/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	

Тема 2.7 Приборы для контроля свойств и состава веществ	Практическая работа № 19 Изучение устройства и принципа работы приборов для измерения концентрации, плотности	2/2	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2
	Практическая работа № 20 Изучение устройства и принципа работы приборов для влажности, состава газов	2/2	
	Практическая работа № 21 Изучение устройства и принципа работы приборов для измерения вязкости	2/2	
	Практическая работа № 22 Определение кинематической вязкости жидкой среды	2/2	
Тема 2.8 АСУ ТП процессов металлургии	Содержание	18/14	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2
	Общие сведения об АСУ ТП. Функции. Иерархия управления. Состав АСУ ТП.	2/0	
	Виды АСУ ТП. Функциональные схемы	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14	
	Практическая работа № 23 Анализ АСУ ТП доменного процесса	2/2	
	Практическая работа № 24 Анализ АСУ ТП мартеновского процесса	2/2	
	Практическая работа № 25 Анализ АСУ ТП конвертерного процесса	2/2	
	Практическая работа № 26 Анализ АСУ ТП процесса электролиза алюминия	2/2	
	Практическая работа № 27 Анализ систем АПГ электролизного производства	2/2	
	Практическая работа № 28 Анализ систем автоматизации литья, термической обработки прокатки	2/2	
	Практическая работа № 29 Изучение АСУ ТП прокатки фольги	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета		2	
Всего		72/58	
Учебная практика		72	
Виды работ: Расчет основных технологических параметров и показателей производственного процесса Расчет параметров работы основного оборудования Выбор сырьевых материалов на основе их свойств Выбор средств и систем автоматизации для контроля параметров и показателей процесса Выбор способов подготовки материалов Выбор технологии обработки материалов			

<p>Подготовка основного и вспомогательного технологического оборудования к работе</p> <p>Подготовка электрооборудования к работе</p> <p>Изучение основных методов анализа цветных металлов и сплавов</p> <p>Изучение принципов работы автоматических систем управления технологическими процессами и контроля состава веществ в цветной металлургии</p> <p>Изучение основных методов анализа цветных металлов и сплавов</p> <p>Изучение принципов работы автоматических систем управления технологическими процессами и контроля состава веществ в цветной металлургии</p> <p>Выбор контрольно-измерительных приборов по их назначению.</p> <p>Расчет параметров контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбор средств и систем автоматизации технологических процессов металлургических цехов</p> <p>Изучение состава, структуры АСУТП, применяемых в процессе электролиза</p>		
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по учебной практике	2/2	
Производственная практика	108	
<p>Виды работ:</p> <p>Подготовка исходного сырья к переработке.</p> <p>Подготовка к работе основного оборудования</p> <p>Анализ работы оборудования по показаниям КИП</p> <p>Осуществление основных операций по ведению технологического процесса</p> <p>Выявление и устранение причины нарушения работы оборудования</p> <p>Контроль и регулирование технологического процесса с помощью средств автоматизации</p> <p>Расчёт материальных потоков и основных параметров технологического режима</p> <p>Определение основных параметров механического режима</p> <p>Выработка умения проводить анализ исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции с помощью физических, химических и физико-химических методов анализа</p> <p>Выработка умения пользоваться контрольно-измерительными приборами, средствами и системами автоматизации технологических процессов металлургических цехов</p> <p>Выработка умения применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов</p> <p>Выработка умения применять документацию систем качества</p> <p>Выработка умения проводить анализ исходного сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции с помощью физических, химических и физико-химических методов анализа</p> <p>Выработка умения рассчитывать основные технологические параметры технологического процесса и работы оборудования;</p> <p>Выработка умения пользоваться контрольно-измерительными приборами, средствами и системами автоматизации технологических процессов металлургических цехов;</p>		

<p>Выработка умения применять требования нормативных документов по основным видам продукции и процессов</p> <p>Выполнение текущего обслуживания коммуникаций, основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Управление работой основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Выявление и устранение неисправностей в работе основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Выполнение текущего обслуживания коммуникаций, электрооборудования</p> <p>Управление работой электрооборудования</p> <p>Выявление и устранение неисправностей в работе основного и вспомогательного технологического оборудования</p> <p>Ведение технологического процесса по результатам анализов и показаниям контрольно-измерительных приборов (КИП);</p> <p>Контроль и регулирование технологического процесса и использование АСУТП в производстве цветных металлов.</p> <p>Выработка умения управлять с помощью АСУ ТП технологическим процессом электролиза</p> <p>Подготовки шихты для получения анодной массы</p> <p>Ведение технологического процесса приготовления обожжённых анодов</p> <p>Определение основных параметров технологического режима контроля и регулирования технологического процесса получения обожжённых анодов использования АСУТП в производстве обожжённых анодов</p> <p>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по производственной практике</p>		
<i>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по производственной практике</i>	<i>2/2</i>	
Квалификационный экзамен по ПМ.02	6/6	
Всего	552/330	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории металлургического производства, физических и химико-физических методов анализа, металлургии цветных металлов, металлов и сплавов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/468397>
2. Александровская А.Н. Автоматика. — М.: Академия, 2011 — 256 с.
3. Селевцов Л.И., Селевцов А.Л. Автоматизация технологических процессов. — М.: Академия, 2011 — 352 с.
4. Гаманюк С. Б. Методы и приборы для измерения температуры в металлургии : учеб. пособие / С. Б. Гаманюк ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2016. - 84 с.
5. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления : учеб. пособие для студентов учреждений среднего проф. образования, обучающихся по группе специальностей 2100 "Автоматизация и упр." / Ю. М. Келим. — Москва : Форум, ИНФРА-М, 2007. — 383 с. : ил., табл. : 21 см — (Профессиональное образование).; ISBN 5-8199-0043-X (ФОРУМ), 5-16-000989-2 (ИНФРА-М).
6. Голдобин В.П. Свердлов С.С. Механическое и транспортное оборудование металлургических заводов
7. 2. Кохан Л.С., Навроцкий А.Г. Механическое оборудование по производству цветных металлов 3. Уткин Н.И. Производство цветных металлов — М.: «Интермет Инжиниринг», 2015 4. Коннова Н.И.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	<p>Демонстрация навыков выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве цветных металлов и сплавов</p> <p>Демонстрация умений выполнения расчетов сырьевых материалов</p> <p>Демонстрация умений рассчитывать типовое электрооборудование, механическое и транспортное оборудование по заданным параметрам</p> <p>Демонстрация знаний методов расчета материального и теплового баланса технологического процесса</p> <p>Демонстрация знаний методики расчетов потребности в сырьевых, расходных и вспомогательных технологических материалах.</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p> <p>Оценка выполнения отчетов по производственной практике</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка правильности ситуационных задач</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экзамен</p>
ПК 2.2	<p>Демонстрация умений выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств</p> <p>Демонстрация умений выбирать способы подготовки сырья при переработке</p>	
ПК 2.3	<p>Демонстрация умений определять основные параметры технологических процессов производства цветных металлов и сплавов</p> <p>Демонстрация умений использовать автоматизированную систему управления технологическим процессом (АСУТП) для ведения технологического процесса</p>	
ПК 2.4	<p>Демонстрация умений определять основные параметры технологического процесса</p> <p>Демонстрация умений регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов</p> <p>Демонстрация умений отслеживать и анализировать показания контрольно- измерительных приборов (КИП)</p> <p>Демонстрация умений корректировать параметры технологического процесса и качества производства продукции в производстве цветных металлов и сплавов</p> <p>Демонстрация умений использовать КИП в ходе ведения технологического процесса производства цветных металлов и сплавов</p>	
ПК 2.5	<p>Демонстрация умений выбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование и агрегаты в производстве цветных металлов и сплавов в зависимости от назначения</p>	

	Демонстрация умений выбирать режимы и приемы обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования и агрегатов в производстве цветных металлов и сплавов	
ПК 2.6	<p>Демонстрация умений анализировать техническое состояние основного и вспомогательного технологического оборудования, технологических трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированного регулирования технологических процессов производства цветных металлов и сплавов</p> <p>Демонстрация умений корректировать техническое состояние основного и вспомогательного технологического оборудования, технологических трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированного регулирования технологических процессов производства цветных металлов и сплавов</p> <p>Демонстрация умений устранять неисправности в работе основного и вспомогательного технологического оборудования, технологических трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и систем автоматизированного регулирования технологических процессов производства цветных металлов и сплавов</p>	
ОК. 01	<p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Выявляет и эффективно ищет информацию для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы.</p> <p>Оценивает результат и последствия своих действий.</p> <p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</p> <p>Анализ содержания и качества выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p>
ОК.02	<p>Эффективно ведет поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Структурирует информацию, выделяет наиболее значимое в ней.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска, оформляет его результаты.</p> <p>Использует современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	
ОК.03	<p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p> <p>Эффективно работает с нормативной и технологической документацией, определяет ее актуальность.</p>	

	Умеет презентовать идеи открытия собственного дела и бизнес-идеи в профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план.	
ОК.04	Организует работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	Описывает значимость своей специальности; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.09	Участвует в диалогах на профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
22.02.10 Metallургия цветных металлов

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ»

код и наименование модуля

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составлять план действия;- определять необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- структуру плана для решения задач;- порядок оценки результатов решения	-

	<ul style="list-style-type: none"> - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	задач профессиональной деятельности	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств 	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации. 	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности 	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения 	-

		и последствия его нарушения	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
ПК.4.1	<ul style="list-style-type: none"> - формировать бригады - распределять производственные задания между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала - обеспечивать бесперебойную работу участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений - контролировать соблюдение рабочими технологической дисциплины - проверять соблюдение рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины - анализировать выполнение сменного задания, выявлять причины отклонений от плана и 	<ul style="list-style-type: none"> - система планирования на металлургическом предприятии цветной металлургии - технологический процесс производства цветных металлов и сплавов на закреплённом участке - порядок расстановки рабочих по рабочим местам в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала - должностные инструкции персонала - Трудовой Кодекс Российской Федерации, законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства 	организации деятельности работников по ведению технологического процесса на участке

	<p>принимать меры по их устранению</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить инструктажи рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии - оформлять производственную документацию (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ) - оценивать эффективность работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины) - применять меры поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами - разрешать производственные конфликты между работниками участка, принимать меры по сплочению коллектива - взаимодействовать со службами предприятия - самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием 	<ul style="list-style-type: none"> - правила внутреннего трудового распорядка организации и требования к соблюдению трудовой дисциплины - порядок проведения инструктажей (вводного, первичного, повторного, внепланового, целевого) и обучения рабочих безопасным методам труда - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при организации работ на участке 	
ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять учетную документацию металлургического производства - работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории 	<ul style="list-style-type: none"> - виды и назначение учетной документации - состав и правила оформления учетной документации - правила ведения учётной документации в металлургическом производстве - требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности 	оформления учетной документации

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - систематизировать, хранить и передавать учетную документацию в установленном порядке 	при оформлении документации	
ПК.4.3	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы - анализировать и интерпретировать результаты расчетов - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для выполнения расчетов - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок 	<ul style="list-style-type: none"> - технико-экономические показатели технологических процессов в металлургии цветных металлов - методы расчета основных технико-экономических показателей - показатели производственной программы - нормы расхода материалов - нормы выработки - основы математического моделирования и использования вычислительной техники для выполнения расчётов 	выполнения расчетов технико-экономических показателей работы
ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке - выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства - выполнять требования охраны труда при выполнении производственных заданий - применять безопасные приемы труда на территории организации 	<ul style="list-style-type: none"> - Трудовой Кодекс Российской Федерации, законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства - должностные инструкции персонала - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве 	контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

	<p>и в производственных помещениях</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий - оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - действовать в нештатных и аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах 	<ul style="list-style-type: none"> - опасные и вредные факторы металлургического производства - безопасные приемы при выполнении производственных работ-методы и средства обеспечения безопасности производства - виды работ повышенной опасности в металлургическом производстве - порядок проведения инструктажей и обучения рабочих безопасным методам труда - порядок действия в аварийных и нештатных ситуациях - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах 	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	126	102
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	12
МДК 04.01 в форме экзамена	6	6

УП 01, ПП 01 в форме комплексного дифференцированного зачета	6	6
Квалификационный экзамен по модулю без присвоения квалификации		
Всего	204	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03,	Раздел 1 Организация работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства	126	102	126	126	-	-		
ОК.04,	Учебная практика	36						36	
ОК.05,	Производственная практика	72							72
ОК.06, ОК.09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	336	174		216	-	-	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01 Организация работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства		126/102	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
Тема 1 Металлургическое предприятие: характеристика, функции, организация деятельности	Содержание	26/22	ОК. 01, ОК. 02,
	Металлургическое предприятие как субъект металлургической отрасли. Специализация предприятия. Структура предприятия. Фонды и ресурсы	2/0	ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06,
	Планирование и организация деятельности предприятия Методики определения технико-экономических показателей работы производственного участка	2/0	ОК.09,
	В том числе практических и лабораторных занятий	22/22	ПК 4.1, ПК 4.2,
	Практическое занятие № 1 Изучение производственной структуры металлургического предприятия	2/2	ПК 4.3
	Практическое занятие № 2 Изучение производственной структуры электролизного и литейного производства	2/2	

	Практическое занятие № 3 Изучение производственной структуры производства анодов и фольги	2/2	
	Практическое занятие № 4 Изучение состава и структуры основных и оборотных средств предприятия	2/2	
	Практическое занятие № 5 Изучение норм расхода материалов и Практическое занятие № 6 Определение производственных мощностей оборудования	2/2	
	Практическое занятие № 7 Анализ показателей использования основных и оборотных средств предприятия	2/2	
	Практическое занятие № 8 Изучение производственно- промышленного персонала предприятия и его основных характеристик	2/2	
	Практическое занятие № 9 Изучение баланса рабочего времени персонала Практическое занятие № 10 Изучение норм выработки	2/2	
	Практическое занятие № 11 Расчет численности персонала участков металлургического предприятия	2/2	
	Практическое занятие № 12 Изучение форм и системы оплаты труда	2/2	
	Практическое занятие № 13 Расчет технико-экономических показателей различных участков и подразделений предприятия	2/2	
Тема 2 Нормативная и техническая документация металлургического предприятия	Содержание	40/32	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 4.1, ПК 4.2,
	Типовой перечень основной нормативно-технической, организационной и технологической документации для предприятий металлургической отрасли	2/0	
	Стандарты, технические условия и технологические инструкции металлургического производства	2/0	
	Единая система конструкторской документации. Основные положения. Документация системы качества	2/0	

	Требования к оформлению и ведению документации. Требования к учету и хранению документации	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	32/32	
	Практическое занятие № 14 Изучение основной нормативно-технической документации металлургического предприятия	4/4	
	Практическое занятие № 15 Изучение основной организационной документации металлургического предприятия	4/4	
	Практическое занятие № 16 Изучение основной технологической документации металлургического предприятия	4/4	
	Практическое занятие № 17 Изучение требований стандартов и технических условий к выпускаемой продукции	4/4	
	Практическое занятие № 18 Изучение технологических инструкций по обслуживанию основного оборудования металлургического производства	4/4	
	Практическое занятие № 19 Изучение технологических инструкций по обслуживанию вспомогательного оборудования металлургического производства	4/4	
	Практическое занятие № 20 Изучение документации системы качества и правил ее оформления	2/2	
	Практическое занятие № 21 Изучение конструкторской документации производственного участка	2/2	
	Практическое занятие № 22 Оформление технической документации производственного участка	4/4	
Тема 3 Организация исполнителей производственного процесса	Содержание	28/24	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09,
	Виды структурных производственных подразделений металлургического производства	2/0	
	Должностные инструкции исполнителей работ производственного участка	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/24	

	Практическое занятие № 23 Изучение методов набора и подбора кадров производственно-структурного подразделения	2/2	ПК 4.1, ПК 4.2,
	Практическое занятие № 24 Изучение требований к оформлению производственного задания	2/2	
	Практическое занятие № 25 Оформление производственного задания на выполнение заданного вида работ	2/2	
	Практическое занятие № 26 Изучение должностных инструкций персонала производственных участков	4/4	
	Практическое занятие № 27 Разработка и оформление должностных инструкций	2/2	
	Практическое занятие № 28 Изучение требований и правил формирования производственной бригады	2/2	
	Практическое занятие № 29 Формирование бригады для выполнения производственного задания	2/2	
	Практическое занятие № 30 Оценка результативности труда подчиненных	2/2	
	Практическое занятие № 31 Изучение нестандартных ситуаций в управлении персоналом. Разработка алгоритма действий	2/2	
	Практическое занятие № 32 Изучение методов стимулирования персонала производственного участка	2/2	
	Практическое занятие № 33 Изучение методов разрешения конфликтных ситуаций среди персонала производственного участка	2/2	
Тема 4 Контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной, промышленной и	Содержание	26/18	ОК. 01, ОК. 02,
	Основные задачи системы управления охраны труда (СУОТ) на производстве.	2/0	ОК. 03, ОК.04,
	Органы управления, надзора и контроля за безопасностью труда.	2/0	ОК.05, ОК.06,
	Классификация вредных и опасных производственных факторов. Источники их возникновения.. Организационные меры пожарной безопасности	2/0	ОК.09,

экологической безопасности.	Гигиена труда и производственная санитария	2/0	ПК 4.2, ПК 4.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18	
	Практическое занятие № 34 Изучение основных положений СУОТ на производстве	2/2	
	Практическое занятие № 35 Изучение работы органов управления, надзора и контроля за безопасностью труда на предприятиях металлургического производства	2/2	
	Практическое занятие № 36 Изучение правил проведения аттестации рабочих мест на производстве	2/2	
	Практическое занятие № 37 Оценка уровня безопасности труда на металлургическом производстве по коэффициентам травматизма	2/2	
	Практическое занятие № 38 Классификация условий труда по факторам производственной среды	2/2	
	Практическое занятие № 39 Изучение правил проведения инструктажей на производстве	2/2	
	Практическое занятие № 40 Изучение правил оформления и учёта несчастных случаев на производстве	2/2	
	Практическое занятие № 41 Изучение видов ответственности за нарушение правил охраны труда и техники безопасности на производстве	2/2	
Промежуточная аттестация в виде экзамена		6/6	
Учебная практика		36	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
Виды работ: 1 Ознакомление с законодательными и нормативно-правовыми актами в области металлургического производства, режимами труда и отдыха, гарантиями и компенсациями, методами поддержания дисциплины труда, системой профессиональной подготовки и переподготовки кадров на предприятии 2 Ознакомление с нормативно-справочной литературой 3 Ознакомление с видами производственных заданий			
Производственная практика		36	
Виды работ:			

1 Ознакомление с организацией производственного процесса и организацией труда, системой планирования на предприятии, мероприятиями, направленными на сокращение загрязнения окружающей среды.		
2 Использование нормативно-справочной литературы		
3 Составление производственных заданий		
4 Оформление технической документации на выпускаемую продукцию.		
5 Оформление табеля учета использования рабочего времени		
6 Ознакомление с основными технико-экономическими показателями работы участка, цеха.		
7 Ознакомление с требованиями охраны труда, пожарной и промышленной безопасности		
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	6	
Всего	204/180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория металлургического производства, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Грибов, В. Д., Экономика организации (предприятия): учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — Москва: КноРус, 2023. — 407 с. — ISBN 978-5-406-10330-2. — URL: <https://book.ru/book/944957>.

2 Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544308>.

3 Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г. И.

Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 404 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00376-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	Планирует и организует работу подчиненных сотрудников на участке по соблюдению технологических регламентов процесса производства.	<p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p> <p>Оценка выполнения отчетов по производственной практике</p> <p>Дифференцированный зачет по практике. Экзамен</p>
ПК 4.2	<p>Оформляет учетную документацию металлургического производства. Работает с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками. Заполняет протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории. Составляет паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции</p> <p>Умеет систематизировать, хранить и передавать учетную документацию в установленном порядке</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p> <p>Оценка выполнения отчетов по производственной практике</p> <p>Защита отчета по итогам практики</p> <p>Экзамен</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ПК 4.3	<p>Выполняет основные расчеты экономических показателей работы производственного участка.</p> <p>Применяет компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов. Оформляет результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок</p>	<p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка правильности ситуационных задач</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p> <p>Дифференцированный зачет по практике. Экзамен</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ПК 4.4	Обеспечивает и контролирует соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики

	<p>Выполняет требования охраны труда при выполнении лабораторных испытаний.</p> <p>Применяет средства индивидуальной и коллективной защиты</p>	<p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Проверка правильности ситуационных задач</p> <p>Устный и письменный опросы</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экзамен по модулю</p>
ОК. 01	<p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Выявляет и эффективно ищет информацию для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы.</p> <p>Оценивает результат и последствия своих действий.</p> <p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</p> <p>Анализ содержания и качества выполнения практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе производственной практики</p>
ОК.02	<p>Эффективно ведет поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Структурирует информацию, выделяет наиболее значимое в ней.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска, оформляет его результаты.</p> <p>Использует современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	
ОК.03	<p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p> <p>Эффективно работает с нормативной и технологической документацией, определяет ее актуальность.</p> <p>Умеет презентовать идеи открытия собственного дела и бизнес-идеи в профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план.</p>	
ОК.04	<p>Организует работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	

ОК.05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	Описывает значимость своей специальности; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.09	Участвует в диалогах на профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
22.02.10 Metallургия цветных металлов

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЗ ПРОФЕССИЙ РАБОЧЕГО:
19774 ЭЛЕКТРОЛИЗНИК РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ/
17359 ПРОКАЛЫЩИК/ 18604 СМЕСИЛЬЩИК»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы...	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЗ ПРОФЕССИЙ РАБОЧЕГО:
19774 ЭЛЕКТРОЛИЗНИК РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ/
17359 ПРОКАЛЬЩИК/ 18604 СМЕСИЛЬЩИК»

код и наименование модуля

1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик»

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную части образовательной программы

1.6. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составлять план действия;- определять необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- структуру плана для решения задач;- порядок оценки результатов решения задач	-

	<ul style="list-style-type: none"> - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>профессиональной деятельности</p>	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств 	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации. 	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности 	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-

ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
19774 Электролизник расплавленных солей (дополнительная квалификация по выбору)			
ПК. 05.01	<ul style="list-style-type: none"> -определять визуально и (или) с использованием средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных средств, приборов (далее - КИПиА) отклонения состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку; - выполнять ремонтно-восстановительные работы по устранению выявленных неисправностей обслуживаемого оборудования, механизмов и технологической обвязки электролизеров, по профилактике/предупреждению их возникновения; -выполнять комплекс 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, технологического инструмента и оснастки, инженерной обвязки электролизеров, систем блокировки и производственной сигнализации, средств связи электролизного производства; - основы металлургии цветных металлов в объеме, необходимом для технического обслуживания и наладки оборудования электролизного производства; - способы, инструментарий и приемы проверки работоспособности 	<ul style="list-style-type: none"> - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению; - проверка состояния ограждений и защитных устройств, состояния проходов, дверей, воздухопроводов, аспирационных и вентиляционных систем, средств индивидуальной и коллективной защиты, проверка исправности блокировок, электрозащиты, производственной сигнализации и средств связи производства цветных, редких металлов методом электролиза в расплавленных солях (далее -

<p>регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию электролизеров, машин по пробивке корки электролита, вспомогательного оборудования, механизмов и устройств электролизного производства;</p> <p>-производить опиковку бортов и укладку перекрытий шинных каналов;</p> <p>-выбирать необходимое анодное напряжение в течение обжига электролизеров различной конструкции;</p> <p>-безопасно производить работы по очистке рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-пользоваться слесарным делом и навыками в объеме, достаточном для самостоятельного устранения выявленных неисправностей в работе оборудования;</p> <p>-собирать и складировать при очистке, уборке сырье, шлак и выплески металла для дальнейшей регенерационной переплавки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях;</p>	<p>обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства;</p> <p>-основы электротехники и электрохимии электролизного производства;</p> <p>-технологии производства цветных металлов способом электролиза расплавленных солей;</p> <p>-схемы соединения электролизных ванн в серии</p> <p>Схемы воздушных линий и вакуум-линий, трубопроводов, газовых магистралей участка электролизных ванн;</p> <p>-правила электроизоляции электролизеров различной конструкции, оборудования электролизных серий, машин для обслуживания электролизеров;</p> <p>-способы, порядок и правила проверки исправности обслуживаемого технологического оборудования, съемных перекрытий, инструмента;</p> <p>-правила ведения работ и требования безопасности при очистке изоляции ванн, желобов, трубопроводов, газопроводов, вакуум-ковшей и разливочных ковшей, рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-правила ведения и требования безопасности</p>	<p>электролизного производства);</p> <p>- проверка исправности обслуживаемого технологического оборудования, инструмента, съемных перекрытий;</p> <p>- устранение выявленных неисправностей в работе оборудования своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов;</p> <p>- обслуживание электролизеров, машин различной конструкции по пробивке корки электролита, ковшей, насосов и другого вспомогательного оборудования;</p> <p>-выявление утечек электролита из электролизеров, устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-контроль электроизоляции электролизера, исправности регулирующей и сигнальной аппаратуры;</p> <p>-техническое обслуживание оборудования, механизмов и устройств электролизного производства;</p> <p>-очистка рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-подготовка собранного при очистке, уборке сырья, шлака и выплесков металла к</p>
--	---	--

	<p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места</p>	<p>при ведении ремонтно-восстановительных работ;</p> <p>-требования технологических инструкций, регламенты регулярного технического обслуживания и ежесменных работ по обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов электролизного производства;</p> <p>-способы питания электролизеров различной конструкции;</p> <p>-правила и схемы управления транспортными средствами и механизмами на участке электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-правила пользования применяемыми измерительными приборами;</p> <p>-правила выполнения стропальных работ;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков участка электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-перечень средств индивидуальной защиты электролизника расплавленных солей и внешние признаки их работоспособности;</p>	<p>дальнейшей регенерационной переплавке;</p> <p>-ведение агрегатного журнала (аналога), учетной документации</p>
--	--	---	---

		<p>-правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места;</p> <p>-программное обеспечение рабочего места</p>	
ПК 05.02	<p>- определять визуально и/или с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонения состояния и предустановленных режимов обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, состояния машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку;</p> <p>-контролировать визуальными и инструментальными методами состояние и готовность к работе оборудования ванн, дозирочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов;</p> <p>-контролировать состояние узлов электролизера перед началом обжига;</p> <p>-контролировать работоспособность и исправность подъемных механизмов электролизного производства;</p> <p>-контролировать электроизоляцию электролизера, исправность регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>-контролировать наличие необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства;</p>	<p>-расположение, устройство, назначение, принцип действия, технические характеристики, правила проверки, обслуживания и эксплуатации обслуживаемого оборудования, специального инструмента;</p> <p>-основы металлургии цветных металлов, технология производства и рафинирования цветных и редких металлов методом электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-аппаратурно-технологические схемы, технологии и химические реакции процессов электролиза расплавленных солей;</p> <p>-схемы соединения электролизных ванн в серии, трубопроводов, магистралей электролизного производства;</p> <p>-схемы воздушных линий и вакуум-линий, трубопроводов, газовых магистралей участка электролизных ванн;</p> <p>-состав, виды и свойства исходного сырья, вспомогательных материалов, реагентов электролита, а также требования, предъявляемые к их качеству;</p>	<p>- получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного регламента подготовительных работ;</p> <p>-проверка готовности к работе технологического оборудования, специального инструмента, устранение неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов;</p> <p>- проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>- выполнение работ по пуску и отключению электролизеров, серии ванн электролизного производства;</p> <p>-подготовка и проведение обжига электролизеров, регулирование анодного напряжения в течение обжига электролизеров различной конструкции;</p> <p>-опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов;</p> <p>-очистка изоляции ванн;</p> <p>-установка и подключение электродов к шинопроводу;</p>

<p>-регулировать высоту подъема электродов;</p> <p>-выполнять комплекс регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях;</p> <p>-производить опиковку бортов, укладку перекрытий шинных каналов и очистку изоляции ванн;</p> <p>-определять состав расплава электролита по внешним признакам;</p> <p>-обслуживать токоподводящие и токоприемные элементы ванн;</p> <p>-управлять машинами и механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита;</p> <p>-строго по регламенту выводить из работы и отключать электролизеры, серии ванн электролизного производства, выводить оборудование на рабочий режим;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места</p>	<p>-правила регулирования положения электродов в электролизной ванне;</p> <p>-правила электроизоляции электролизеров различной конструкции, оборудования электролизных серий, машин для обслуживания электролизеров;</p> <p>-влияние состава и качества электролита на процесс электролиза;</p> <p>-схемы КИПиА, регулировочных устройств электролизного производства и принцип их работы;</p> <p>-правила управления механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки сырья и материалов для ведения процесса электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-регламенты вывода из работы и отключения электролизеров, серий ванн электролизного производства, запуска в работу и вывода обслуживаемого оборудования на рабочие режимы;</p> <p>-правила загрузки электролита в электролитические ванны;</p> <p>-правила отбора и маркировки проб электролита;</p> <p>-правила выполнения стропальных работ;</p> <p>-правила пользования контрольно-измерительными приборами электролизного производства;</p>	<p>-регулирование положения электродов в ванне;</p> <p>-контроль энергетического положения электролизеров;</p> <p>-выполнение наладки электролизных ванн;</p> <p>-подготовка электролизеров и вакуум-ковшей к выливке металла;</p> <p>-выполнение регламентных работ по пуску и отключению электролизеров;</p> <p>-перевод, при необходимости, управления технологическим процессом с автоматического на ручное и обратно;</p> <p>- ведение агрегатного журнала (аналога), учетной документации</p>
---	--	---

		<p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков участка электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-перечень средств индивидуальной защиты электролизника расплавленных солей и внешние признаки их работоспособности;</p> <p>-правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места;</p> <p>-программное обеспечение рабочего места, интерфейс АСУТП</p>	
17359 Прокальщик			
ПК 05.01	<p>- определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений, оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <p>-безопасно выполнять регламентные и аварийно-восстановительные работы на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с</p>	<p>-состав, назначение, конструктивные особенности, устройство, принципы работы и правила технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования, устройств, механизмов, оснастки и средств автоматики печей;</p> <p>-схемы технологической обвязки печей, систем нагнетания и газоочистки, коммуникаций обжиговой печи;</p> <p>-требования инструкции по техническому обслуживанию</p>	<p>- получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, о температурных и тяговых режимах печи, состоянии рабочего места, проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного режима работы, неполадках и отказах в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;</p> <p>- проверка наличия, комплектности, чистоты и</p>

<p>привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-загружать с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделия различной конфигурации, в том числе сложной формы, брикетами, палетами, вязками, стеллажами, иными сборками обжигаемых изделий методами, позволяющими избежать падения, деформации, ненадлежащего режима циркуляции и неравномерности обжига;</p> <p>-управлять манипуляторами, в том числе садовыми, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-устанавливать режимы, обеспечивающие рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей;</p> <p>-настраивать и подготавливать основное и вспомогательное оборудование участка горизонтальных обжиговых печей к очередному циклу обжига;</p> <p>-осуществлять горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-безопасно производить чистку печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных</p>	<p>оборудования обжигового подразделения;</p> <p>-требования производственно-технологических инструкций (технологических, режимных карт) по ведению загрузки, обжига и завершающих операций;</p> <p>-цель процесса обжига и его место в технологической цепи;</p> <p>- физические и химические процессы, происходящие в обжигаемом материале при прохождении через технологические зоны печей;</p> <p>-сортамент, состав, свойства обжигаемых материалов и изделий различных минералогических составов и особенности режимов их термообработки;</p> <p>-технологии и режимы обжига по видам изделий и материалов;</p> <p>-технологические схемы, приемы и методы садки, загрузки и размещения изделий различной конфигурации в горизонтальных обжиговых печах;</p> <p>-требования, предъявляемые к качеству обожженной продукции в горизонтальных обжиговых печах;</p> <p>-факторы, оказывающие влияние на производительность обжиговых агрегатов и качество обжига, способы увеличения производительности обжигового подразделения и улучшения качества обжига;</p>	<p>исправности системы аспирации, ограждений, средств коллективной и индивидуальной защиты и связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования и газозащитной аппаратуры на рабочем месте оператора горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>- проверка состояния, исправности и готовности к работе обслуживаемого оборудования, оснастки, приборов, механизмов и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-устранение своими силами или с привлечением ремонтных работников выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-контроль технического состояния оборудования и механизмов печи, горелок, форсунок, оборудования для загрузки и выгрузки материалов, систем подачи газа и воздуха, систем вентиляции и газоочистки, технологической обвязки печей, приспособлений и оснастки участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-проверка состояния огнеупорной футеровки печи;</p> <p>-проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке</p>
---	--	---

	<p>камер, затворов обжиговых печей;</p> <p>-управлять подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке обжиговых печей;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>	<p>-типичные неисправности, сбои в работе и настройках обслуживаемого оборудования, причины их возникновения, способы устранения и предупреждения;</p> <p>-способы предупреждения брака на стадии подготовки к процессу обжига в горизонтальных обжиговых печах;</p> <p>-правила и порядок остановки, пуска и разогрева обжиговых печей;</p> <p>-газоопасные места на обжиговых печах, их категория и характеристика;</p> <p>-нормы расхода материалов и топлива;</p> <p>-применяемые виды и способы рационального расходования энергоносителей;</p> <p>-предельно допустимые концентрации пыли и токсичных газов в отходящих газах обжиговых печей;</p> <p>-правила технической эксплуатации и обслуживания объектов газоснабжения, электроустановок участка обжиговых печей;</p> <p>-системы блокировок и сигнализации в обжиговом подразделении;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка обжиговых печей;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке обжиговых печей;</p>	<p>к работе печей и вспомогательного оборудования участка горизонтальных обжиговых печей (транспортеры, питатели, бункера, циклоны, пылевые шнеки, газоходы, дымососы, загрузочные механизмы, горелки, установки дутья газа и воздуха, обогащения дутья кислородом, сушильные барабаны; туннельные, электровибрационные сушилки, вакуум-сушилки) смазка подшипников;</p> <p>-проверка качества изделий перед обжигом, исправление мелких дефектов, зачистка по шаблону, обдувка;</p> <p>-загрузка, садка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, изделий в порядке, обеспечивающем равномерный обжиг, с наилучшим использованием объема камер;</p> <p>- подготовка камер печей; чистка форсунок и горелок, туннелей, затворов; проверка их состояния;</p> <p>-растопка вновь загруженных камер горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-подналадка обслуживаемого оборудования между циклами обжига;</p> <p>-выгрузка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, пакетов с помощью подъемно-транспортных механизмов после обжига;</p> <p>-выгрузка изделий из печи, правка и исправление дефектов;</p>
--	---	--	--

		<p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке обжиговых печей;</p> <p>-программное обеспечение, применяемое на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>	<p>-приемка, наладка и пуск печей после их ремонта, остановки;</p> <p>-чистка газопроводов, колосников, патрубков, питателей, течек, камер, желобов, газоходов обжиговых печей от настывшей, просыпей, сажи и золы; устранение заторов в течках питателей;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прокатчика</p>
ПК 05.02	<p>- определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге;</p> <p>-выявлять отклонения в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбирать алгоритм действий по их устранению;</p> <p>-пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи;</p> <p>-устанавливать режимы и график обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-выбирать и задавать оптимальную схему загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p>	<p>- состав, назначение, конструктивные особенности, устройство, принципы работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, устройств, механизмов, оснастки, специального инструмента, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, применяемых на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-схемы коммуникаций и технологической обвязки обжиговой печи: боровов, газоходов, воздухопроводов, топливо- и газопроводов, системы электро- и водоснабжения;</p> <p>-соответствующей запорной арматуры и задвижек (нумерация);</p> <p>-расположение и назначение управляющих устройств, контрольно-измерительных приборов основного и вспомогательных постов управления печи;</p> <p>-типичные неисправности, сбои в работе и настройках обслуживаемого</p>	<p>- анализ информации о температурных и тяговых режимах печей, имевших место в течение предыдущей смены отклонениях от установленного режима и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-устранение оставшихся отклонений от установленных значений в технологических режимах работы обслуживаемого оборудования участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль оптимальной загрузки в соответствии с установленными схемами участка обжиговых печей;</p> <p>-установка параметров и тягового режима печи участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль температуры обжига по показаниям приборов и замерам температуры с помощью переносных пирометров;</p> <p>-регулирование скорости и времени обжига;</p>

<p>-производить первичную и промежуточную настройку печи и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими картами;</p> <p>-регулировать тепловой и тяговый режимы печей;</p> <p>-проверять качество изделий, материалов по окончании обжига;</p> <p>-определять время начала и окончания процесса обжига;</p> <p>-производить вывод печей из работы, вывод на рабочий режим после ремонтов;</p> <p>-контролировать и обеспечивать синхронную работу основного и вспомогательного оборудования печей;</p> <p>-оценивать чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>	<p>оборудования, причины и признаки их возникновения, способы устранения и предупреждения;</p> <p>-схемы приборов, контрольно-измерительных и управляющих устройств систем автоматики печи;</p> <p>-цель и место процесса обжига в технологической цепи;</p> <p>-физические и химические процессы, происходящие в обжигаемом материале при прохождении через технологические зоны горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-схемы загрузки, садки горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-режимы и графики обжига по видам и группам обжигаемых материалов и изделий;</p> <p>-порядок пуска, остановки печных агрегатов участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-состав и свойства обжигаемых материалов, сырья, изделий и продуктов обжига;</p> <p>-правила технической эксплуатации печей и связанного с ними вспомогательного оборудования и механизмов;</p> <p>-предельно допустимые концентрации пыли и токсичных газов в отходящих газах горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-факторы, влияющие на производительность печей;</p>	<p>-регулировка и настройка печей на заданный температурный режим;</p> <p>-перевод обжиговых камер с малого огня на большой;</p> <p>-регулировка и настройка печей на заданный режим температуры, разрежения, влажности продукта и состава отходящих газов горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-ведение технологического процесса обжига простых и средней сложности деталей, в печах участка обжиговых печей;</p> <p>-поддержание установленного графика обжига в соответствии с технологическими инструкциями (картами);</p> <p>-поддержание установленных для обслуживаемой печи и обжигаемого продукта специфических технологических режимов;</p> <p>-контроль надлежащей работы системы автоматического регулирования работы печей;</p> <p>-определение готовности обжига изделий;</p> <p>-управление процессом выгрузки изделий из печей;</p> <p>-контроль качества продуктов обжига;</p> <p>-регулировка основного и вспомогательного оборудования обжиговой печи между циклами обжига;</p> <p>-проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств</p>
---	--	--

		<p>-перечень зон и работ, требующих оформления нарядов-допусков на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-правила пуска и остановки горизонтальных обжиговых печи;</p> <p>-системы блокировок и сигнализации на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-программное обеспечение, применяемое на рабочем месте печевого обжиговых печей.</p>	<p>коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры в обжиговом подразделении;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места печевого обжиговых печей</p>
18604 Смесьщик			
ПК 05.01	<p>-выявлять визуально и с помощью приборов неисправности и отклонения технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправность пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации;</p> <p>- устранять в пределах</p>	<p>- устройство, принцип работы, кинематические схемы и правила технического обслуживания смесительного, трамбовочного и прессового оборудования, пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов;</p> <p>-перечень регламентных работ по проверке и порядок</p>	<p>-получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов прессового технологического передела и принятых мерах по их устранению;</p> <p>- -проверка состояния ограждений и исправности</p>

<p>компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленные неисправности;</p> <p>-проверять готовность технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе;</p> <p>-производить регламентные работы по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования;</p> <p>- проверять работоспособность весовых, дозировочных устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции;</p> <p>-определять достаточность уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции;</p> <p>- производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции;</p> <p>-пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять грузоподъемным</p>	<p>проверки исправности оборудования, пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов;</p> <p>-требования к прессовому инструменту, оснастке в зависимости от марки применяемых порошков и вида изготавливаемых изделий;</p> <p>- регламент технического обслуживания оборудования и механизмов участка прессового хозяйства согласно технологической инструкции;</p> <p>- регламент работ по подготовке прессового оборудования участка прессования электродной продукции к работе;</p> <p>- способы и порядок наладки и настройки обслуживаемого технологического оборудования участка подготовки прессования электродной продукции;</p> <p>-технологии прессования по видам прессуемых изделий и соответствующие им комплекты прессового инструмента и технологической оснастки;</p> <p>- порядок смены оснастки и инструмента, требования, предъявляемые к ним;</p> <p>-виды брака, типичные причины возникновения и способы его предупреждения на стадии подготовки производства участка прессования электродной продукции;</p> <p>-виды выпускаемой</p>	<p>средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем вентиляции и аспирации;</p> <p>- проверка готовности к работе смесительного, трамбовочного и прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>- выявление и устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений;</p> <p>-проверка достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах прессов, смесительно-нагревательных агрегатов, редукторах и других механизмах прессового участка;</p> <p>-подготовка оснастки, прессового инструмента в соответствии с используемыми материалами (смесями для прессования) и видом прессуемого изделия;</p> <p>- поддержание в рабочем состоянии, смазка пресс-инструмента и оснастки;</p> <p>-техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования прессования, приготовления смесей, трамбовочных машин, весовых, дозировочных устройств, механизмов перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на</p>
--	---	---

	<p>оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговый участок;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции</p>	<p>продукции участка прессования электродной продукции;</p> <p>-применяемые конструкции и типы миксеров, смесителей, прессового оборудования;</p> <p>-правила пользования весовыми, дозировочными устройствами и приспособлениями для подготовки шихтовых материалов;</p> <p>- требования технологической инструкции по обслуживанию оборудования и механизмов участка прессования;</p> <p>-правила и способы подналадки смесительного оборудования и прессов различных конструкций;</p> <p>-типичные неисправности основного и вспомогательного оборудования, причины возникновения, порядок действий по выводу оборудования из работы, обеспечению требований безопасности;</p> <p>-перечень работ (последовательность действий, технологические карты) по устранению типичных неисправностей;</p> <p>-правила управления подъемно-транспортными сооружениями;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе;</p>	<p>обжиговый участок;</p> <p>-установка и снятие полуфабриката с прессов, ниппелей на анодных прессах;</p> <p>-ремонт обслуживаемого оборудования;</p> <p>-уборка оборудования, закрепленной территории;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции</p>
--	---	---	--

		<p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования;</p> <p>-программное обеспечение рабочего места прессовщика</p>	
ПК 05.02	<p>-определять состояние и готовность к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять загрузкой оборудования охлаждения, подогрева, смешивания шихтовых компонентов;</p> <p>-производить дозировку компонентов коксопечевой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием;</p> <p>-управлять процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции;</p> <p>-подбирать надлежащие комплекты пресс-форм, навески смесей, ограничителей, оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом шихты, способом прессования;</p> <p>- производить установку, снятие (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-пользоваться измерительным инструментом, контрольно-</p>	<p>-устройство, принцип работы, кинематические схемы и правила эксплуатации и технического обслуживания, применяемых оборудования, оснастки, инструмента, систем пуска и блокировок, КИПиА участка прессования электродной продукции;</p> <p>-расположение и назначение оборудования, устройств управления и аварийной остановки оборудования, машин и механизмов, производственной сигнализации, используемых на участке прессования электродной продукции;</p> <p>-технические характеристики обслуживаемого оборудования, установок и механизмов;</p> <p>-перечень регламентных работ, порядок проверки исправности и подготовки к работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки, инструмента, систем блокировок, КИПиА;</p> <p>-основные физико-химические процессы, применяемые в технологиях и технологических агрегатах прокаливания коксового сырья, измельчения, классификации, смешивания с пластификаторами, прессования (экструзии) шихты на прессах различной конструкции,</p>	<p>-проверка и контроль настроек обслуживаемого оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-загрузка отсортированного нефтяного кокса в подогреватели шихты для предварительного смешивания и нагрева до необходимой температуры;</p> <p>-выгрузка массы и загрузка в смесители периодического или непрерывного действия;</p> <p>-ведение процесса смешивания коксовой массы с каменноугольным пеком с образованием коксопечевой шихты для производства анодных блоков;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, графита, угольного боя и литейного кокса для получения сухой коксопечевой шихты для прошивных катодных блоков и боковых плит;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, литейного кокса и графита для изготовления подовой антрацитовой коксопечевой массы;</p> <p>-контроль дозировки компонентов коксопечевой</p>

	<p>измерительными приборами и средствами автоматики (далее - КИПиА), средствами управления и контроля АСУТП, приспособлениями и оснасткой, применяемыми при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции;</p> <p>-безопасно производить выемку спрессованных изделий из пресса, форм, укладку на паллеты;</p> <p>-управлять грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции</p>	<p>графитирования зеленых электродов;</p> <p>-технология и режимы подготовки производства к процессам прессования по маркам коксопечевой смеси и видам прессуемых изделий;</p> <p>-факторы, влияющие на пластичность прессуемой массы, и способы ее повышения;</p> <p>-марки, свойства коксопечевых смесей и требования, предъявляемые к применяемым коксопечевым смесям (массам), нормы расхода сырья, пластификаторов и материалов;</p> <p>-виды выпускаемой продукции, требования, предъявляемые к компонентам шихты и качеству выпускаемой продукции, размерам и маркировке готовых изделий электродной продукции, порядок учета, складирования сырья;</p> <p>-транспортно-технологические схемы охлаждения анодных, катодных, подовых, боковых блоков, подачи массы и загрузки в пресс-формы, матрицы, бункеры для прессования;</p> <p>-виды и причины появления брака, способы его предупреждения и устранения на стадиях подготовки процесса прессования электродной продукции;</p> <p>-способы оперативной корректировки режимов работы оборудования</p>	<p>шихты;</p> <p>-взвешивание, загрузка готовой к прессованию шихты, смесей в пресс-формы, матрицы или бункеры прессов;</p> <p>-смена пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-выемка спрессованных изделий из пресса, форм, резка, укладка;</p> <p>-управление отдельными агрегатами транспортно-технологической линии виброформования анодных, катодных, подовых блоков;</p> <p>-транспортировка сырья, материалов, готовых полупродуктов (зеленых электродов, блоков, плит) на места складирования;</p> <p>-интерактивная работа с автоматизированной системой управления технологическими процессами (далее - АСУТП) в пределах компетенции и зоны ответственности;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции</p>
--	---	--	--

		<p>приготовления коксопековой шихты в случае выявления брака;</p> <p>-требования к оснастке и инструменту, правила и порядок подготовки и использования;</p> <p>-правила и порядок обслуживания оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-требования технологических инструкций к ведению технологических процессов приготовления шихты, ведению подготовительных и вспомогательных работ участка прессования электродной продукции;</p> <p>-принцип действия измерительных инструментов, КИПиА, средств АСУТП, приспособлений и оснастки, применяемых при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции, правила работы с ними;</p> <p>- перечень планово-предупредительных, ремонтных работ, входящих в компетенцию работника;</p> <p>-правила управления подъемными сооружениями;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования электродной продукции;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке прессования электродной</p>	
--	--	--	--

		продукции; -требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования электродной продукции; -программное обеспечение рабочего места прессовщика электродной продукции	
--	--	--	--

1.4 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Усиление ПК 05.01 19774 Электролизник расплавленных солей Знания: - устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, технологического инструмента и оснастки, инженерной обвязки электролизеров, систем блокировки и производственной сигнализации, средств связи электролизного производства; - основы металлургии цветных металлов в объеме, необходимом для технического обслуживания и наладки оборудования электролизного производства; - способы, инструментарий и приемы проверки работоспособности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства; -основы электротехники и электрохимии электролизного производства; -технологии производства цветных металлов способом электролиза расплавленных солей;	Раздел 1 Тема 1.1	160	Увеличение числа часов направлено на углубленное изучение ПМ.05*, что дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника

	<p>-схемы соединения электролизных ванн в серии</p> <p>Схемы воздушных линий и вакуум-линий, трубопроводов, газовых магистралей участка электролизных ванн;</p> <p>-правила электроизоляции электролизеров различной конструкции, оборудования электролизных серий, машин для обслуживания электролизеров;</p> <p>-способы, порядок и правила проверки исправности обслуживаемого технологического оборудования, съемных перекрытий, инструмента;</p> <p>-правила ведения работ и требования безопасности при очистке изоляции ванн, желобов, трубопроводов, газопроводов, вакуум-ковшей и разливочных ковшей, рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-правила ведения и требования безопасности при ведении ремонтно-восстановительных работ;</p> <p>-требования технологических инструкций, регламенты регулярного технического обслуживания и ежесменных работ по обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов электролизного производства;</p> <p>-способы питания электролизеров различной конструкции;</p> <p>-правила и схемы управления транспортными средствами и механизмами на участке электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-правила пользования применяемыми измерительными приборами;</p> <p>-правила выполнения стропальных работ;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка электролиза;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков участка электролиза в расплавленных солях;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности участка электролиза в расплавленных солях;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>-перечень средств индивидуальной защиты электролизника расплавленных солей и внешние признаки их работоспособности; -правила ведения агрегатного журнала и учетной документации рабочего места; -программное обеспечение рабочего места</p> <p>Умения: -определять визуально и (или) с использованием средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных средств, приборов (далее - КИПиА) отклонения состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку; - выполнять ремонтно-восстановительные работы по устранению выявленных неисправностей обслуживаемого оборудования, механизмов и технологической обвязки электролизеров, по профилактике/предупреждению их возникновения; -выполнять комплекс регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию электролизеров, машин по пробивке корки электролита, вспомогательного оборудования, механизмов и устройств электролизного производства; -производить опиковку бортов и укладку перекрытий шинных каналов; -выбирать необходимое анодное напряжение в течение обжига электролизеров различной конструкции; -безопасно производить работы по очистке рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства; -пользоваться слесарным делом и навыками в объеме, достаточном для</p>			
--	---	--	--	--

	<p>самостоятельного устранения выявленных неисправностей в работе оборудования;</p> <p>-собирать и складировать при очистке, уборке сырье, шлак и выплески металла для дальнейшей регенерационной переплавки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места</p> <p>Навыки:</p> <p>- получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;</p> <p>- проверка состояния ограждений и защитных устройств, состояния проходов, дверей, воздухопроводов, аспирационных и вентиляционных систем, средств индивидуальной и коллективной защиты, проверка исправности блокировок, электрозащиты, производственной сигнализации и средств связи производства цветных, редких металлов методом электролиза в расплавленных солях (далее - электролизного производства);</p> <p>- проверка исправности обслуживаемого технологического оборудования, инструмента, съемных перекрытий;</p> <p>- устранение выявленных неисправностей в работе оборудования своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов;</p> <p>- обслуживание электролизеров, машин различной конструкции по пробивке корки электролита, ковшей, насосов и другого вспомогательного оборудования;</p> <p>-выявление утечек электролита из электролизеров, устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-контроль электроизоляции электролизера, исправности</p>			
--	--	--	--	--

	<p>регулирующей и сигнальной аппаратуры;</p> <p>-техническое обслуживание оборудования, механизмов и устройств электролизного производства;</p> <p>-очистка рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-подготовка собранного при очистке, уборке сырья, шлака и выплесков металла к дальнейшей регенерационной переплавке;</p> <p>-ведение агрегатного журнала (аналога), учетной документации</p>			
	<p>17359 Прокальщик</p>			
	<p>Знания:</p> <p>- состав, назначение, конструктивные особенности, устройство, принципы работы и правила технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования, устройств, механизмов, оснастки и средств автоматики печей;</p> <p>-схемы технологической обвязки печей, систем нагнетания и газоочистки, коммуникаций обжиговой печи;</p> <p>-требования инструкции по техническому обслуживанию оборудования обжигового подразделения;</p> <p>-требования производственно-технологических инструкций (технологических, режимных карт) по ведению загрузки, обжига и завершающих операций;</p> <p>-цель процесса обжига и его место в технологической цепи;</p> <p>- физические и химические процессы, происходящие в обжигаемом материале при прохождении через технологические зоны печей;</p> <p>-сортамент, состав, свойства обжигаемых материалов и изделий различных минералогических составов и особенности режимов их термообработки;</p> <p>-технологии и режимы обжига по видам изделий и материалов;</p> <p>-технологические схемы, приемы и методы садки, загрузки и размещения изделий различной конфигурации в горизонтальных обжиговых печах;</p>			

	<p>-требования, предъявляемые к качеству обожженной продукции в горизонтальных обжиговых печах;</p> <p>-факторы, оказывающие влияние на производительность обжиговых агрегатов и качество обжига, способы увеличения производительности обжигового подразделения и улучшения качества обжига;</p> <p>-типичные неисправности, сбои в работе и настройках обслуживаемого оборудования, причины их возникновения, способы устранения и предупреждения;</p> <p>-способы предупреждения брака на стадии подготовки к процессу обжига в горизонтальных обжиговых печах;</p> <p>-правила и порядок остановки, пуска и разогрева обжиговых печей;</p> <p>-газоопасные места на обжиговых печах, их категория и характеристика;</p> <p>-нормы расхода материалов и топлива;</p> <p>-применяемые виды и способы рационального расходования энергоносителей;</p> <p>-предельно допустимые концентрации пыли и токсичных газов в отходящих газах обжиговых печей;</p> <p>-правила технической эксплуатации и обслуживания объектов газоснабжения, электроустановок участка обжиговых печей;</p> <p>-системы блокировок и сигнализации в обжиговом подразделении;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий участка обжиговых печей;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке обжиговых печей;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке обжиговых печей;</p> <p>-программное обеспечение, применяемое на рабочем месте печевого обжиговых печей</p> <p>Умения:</p> <p>- определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств,</p>			
--	---	--	--	--

	<p>приспособлений, оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <p>-безопасно выполнять регламентные и аварийно-восстановительные работы на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-загружать с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделия различной конфигурации, в том числе сложной формы, брикетами, палетами, вязками, стеллажами, иными сборками обжигаемых изделий методами, позволяющими избежать падения, деформации, ненадлежащего режима циркуляции и неравномерности обжига;</p> <p>-управлять манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-устанавливать режимы, обеспечивающие рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей;</p> <p>-настраивать и подготавливать основное и вспомогательное оборудование участка горизонтальных обжиговых печей к очередному циклу обжига;</p> <p>-осуществлять горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-безопасно производить чистку печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных камер, затворов обжиговых печей;</p> <p>-управлять подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных</p>			
--	--	--	--	--

	<p>ситуациях на участке обжиговых печей; -пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, о температурных и тяговых режимах печи, состоянии рабочего места, проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного режима работы, неполадках и отказах в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению; - проверка наличия, комплектности, чистоты и исправности системы аспирации, ограждений, средств коллективной и индивидуальной защиты и связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования и газозащитной аппаратуры на рабочем месте оператора горизонтальных обжиговых печей; - проверка состояния, исправности и готовности к работе обслуживаемого оборудования, оснастки, приборов, механизмов и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей; -устранение своими силами или с привлечением ремонтных работников выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей; -контроль технического состояния оборудования и механизмов печи, горелок, форсунок, оборудования для загрузки и выгрузки материалов, систем подачи газа и воздуха, систем вентиляции и газоочистки, технологической обвязки печей, приспособлений и оснастки участка горизонтальных обжиговых печей; -проверка состояния огнеупорной футеровки печи; 			
--	--	--	--	--

	<p>-проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе печей и вспомогательного оборудования участка горизонтальных обжиговых печей (транспортёры, питатели, бункера, циклоны, пылевые шнеки, газоходы, дымососы, загрузочные механизмы, горелки, установки дутья газа и воздуха, обогащения дутья кислородом, сушильные барабаны; туннельные, электровибрационные сушилки, вакуум-сушилки) смазка подшипников;</p> <p>-проверка качества изделий перед обжигом, исправление мелких дефектов, зачистка по шаблону, обдувка;</p> <p>-загрузка, садка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, изделий в порядке, обеспечивающем равномерный обжиг, с наилучшим использованием объема камер;</p> <p>- подготовка камер печей; чистка форсунок и горелок, туннелей, затворов; проверка их состояния;</p> <p>-растопка вновь загруженных камер горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-подналадка обслуживаемого оборудования между циклами обжига;</p> <p>-выгрузка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, пакетов с помощью подъемно-транспортных механизмов после обжига;</p> <p>-выгрузка изделий из печи, правка и исправление дефектов;</p> <p>-приемка, наладка и пуск печей после их ремонта, остановки;</p> <p>-чистка газопроводов, колосников, патрубков, питателей, течек, камер, желобов, газоходов обжиговых печей от настылей, просыпей, сажи и золы; устранение затворов в течках питателей;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прокатчика</p>			
	<p>18604 Смесильщик</p>			
	<p>Знания:</p> <p>- устройство, принцип работы, кинематические схемы и правила технического обслуживания смесительного, трамбовочного и прессового оборудования, пусковых</p>			

	<p>и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов;</p> <p>-перечень регламентных работ по проверке и порядок проверки исправности оборудования, пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и инструментов;</p> <p>-требования к прессовому инструменту, оснастке в зависимости от марки применяемых порошков и вида изготавливаемых изделий;</p> <p>- регламент технического обслуживания оборудования и механизмов участка прессового хозяйства согласно технологической инструкции;</p> <p>- регламент работ по подготовке прессового оборудования участка прессования электродной продукции к работе;</p> <p>- способы и порядок наладки и настройки обслуживаемого технологического оборудования участка подготовки прессования электродной продукции;</p> <p>-технологии прессования по видам прессуемых изделий и соответствующие им комплекты прессового инструмента и технологической оснастки;</p> <p>- порядок смены оснастки и инструмента, требования, предъявляемые к ним;</p> <p>-виды брака, типичные причины возникновения и способы его предупреждения на стадии подготовки производства участка прессования электродной продукции;</p> <p>-виды выпускаемой продукции участка прессования электродной продукции;</p> <p>-применяемые конструкции и типы миксеров, смесителей, прессового оборудования;</p> <p>-правила пользования весовыми, дозировочными устройствами и приспособлениями для подготовки шихтовых материалов;</p> <p>- требования технологической инструкции по обслуживанию оборудования и механизмов участка</p>			
--	---	--	--	--

	<p>прессования; -правила и способы подналадки смесительного оборудования и прессов различных конструкций; -типичные неисправности основного и вспомогательного оборудования, причины возникновения, порядок действий по выводу оборудования из работы, обеспечению требований безопасности; -перечень работ (последовательность действий, технологические карты) по устранению типичных неисправностей; -правила управления подъемно-транспортными сооружениями; -план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке прессования; -требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на прессе; -требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке прессования; -программное обеспечение рабочего места прессовщика</p> <p>Умения: -выявлять визуально и с помощью приборов неисправности и отклонения технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправность пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации; - устранять в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленные неисправности; -проверять готовность технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе; -производить регламентные работы по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования; - проверять работоспособность весовых, дозировочных устройств и</p>			
--	---	--	--	--

<p>приспособлений участка прессования электродной продукции;</p> <p>-определять достаточность уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции;</p> <p>- производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции;</p> <p>-пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговой участок;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции</p>			
<p>Навыки:</p> <p>-получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов прессового технологического передела и принятых мерах по их устранению;</p> <p>- проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем вентиляции и аспирации;</p> <p>- проверка готовности к работе смесительного, трамбовочного и прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>- выявление и устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб неисправностей в работе обслуживаемого</p>			

<p>оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений;</p> <p>-проверка достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах прессов, смесительно-нагревательных агрегатов, редукторах и других механизмах прессового участка;</p> <p>-подготовка оснастки, прессового инструмента в соответствии с используемыми материалами (смесями для прессования) и видом прессуемого изделия;</p> <p>- поддержание в рабочем состоянии, смазка пресс-инструмента и оснастки;</p> <p>-техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования прессования, приготовления смесей, трамбовочных машин, весовых, дозировочных устройств, механизмов перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговой участок;</p> <p>-у станковка и снятие полуфабриката с прессов, ниппелей на анодных прессах;</p> <p>-ремонт обслуживаемого оборудования;</p> <p>-уборка оборудования, закрепленной территории;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции</p>			
---	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	46	46
Курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	
учебная	36	

производственная	144	
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	12
МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета	2	2
УП 05, ПП 05 в форме комплексного дифференцированного зачета	4	4
Квалификационный экзамен по модулю с присвоением квалификации	6	6
Всего	232	46

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04,	Раздел 1 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик	46	46	46	46	-	-		
ОК.05, ОК.06,	Учебная практика	36						36	
ОК.09, ПК 05.01	Производственная практика	144							144
ПК 05.02	Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена по ПМ	6							
	Всего:	232	46		46	-	-	36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик		46/46	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 05.01, ПК 05.02
МДК 05.01 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик		46/46	
Тема 1.1 Выполнение работ по профессии	Содержание	46/46	
	В том числе практических и лабораторных занятий	46/46	
	Практическое занятие № 1 Получение сменного задания, основные правила приемки/сдачи смены, проверка состояния рабочего места	4/4	
	Практическое занятие № 2 Проверка состояния технологического оборудования, блокировок, индивидуальных и коллективных средств защиты перед началом работы	4/4	
	Практическое занятие № 3 Проверка исправности инструмента приспособлений перед началом работы	2/2	
	Практическое занятие № 4 Устранение выявленных неисправностей в работе оборудования и инструмента	2/2	
	Практическое занятие № 5 Обслуживание основного технологического оборудования: основные требования техники безопасности и охраны труда	4/4	
	Практическое занятие № 6 Основные операции обслуживания: загрузка сырья	2/2	

	Практическое занятие № 7 Основные операции обслуживания: обслуживание в нормальном режиме работы. Соблюдение основных параметров рабочего процесса	4/4	
	Практическое занятие № 8 Контроль и регулирование параметров технологического процесса с использованием КИП и средств автоматизации	4/4	
	Практическое занятие № 9 Выявление и устранение технологических нарушений рабочего процесса	4/4	
	Практическое занятие № 10 Операции очистки оборудования, сбор отходов для дальнейшей переработки	2/2	
	Практическое занятие № 11 Отбор проб промежуточных и готовых продуктов производства	2/2	
	Практическое занятие № 12 Проведение операции выгрузки полученного продукта	2/2	
	Практическое занятие № 13 Использование программного обеспечения рабочего места. АРМ	4/4	
	Практическое занятие № 14 Использование основных СИЗ, аппаратуру, средств пожаротушения и аварийного инструмента при аварийных ситуациях	2/2	
	Практическое занятие № 15 Ведение рабочего журнала	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2/2	
Учебная практика Виды работ приведены в приложении 1.1.1 к ОПОП-П по профессии/специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства) (направленность Metallургия цветных металлов)		36	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 05.01, ПК 05.02
Производственная практика		144	

Виды работ приведены в приложении 1.1.2 к ОПОП-П по профессии/специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства) (направленность Metallургия цветных металлов)		OK. 01, OK. 02, OK. 03, OK.04, OK.05, OK.06, OK.09,
<i>Промежуточная аттестация в виде комплексного дифференцированного зачета по учебной и производственной практике</i>	<i>4/4</i>	ПК 05.01, ПК 05.02
<i>Квалификационный экзамен по ПМ</i>	<i>6/6</i>	
Всего	232/46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории металлургического производства, физических и химико-физических методов анализа, металлургии цветных металлов, металлов и сплавов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Производственные цеха электролизного и анодного производств АО РУСАЛ Саяногорск для проведения учебной и производственной практик.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Адаскин А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

2 Клим О.Н. Основы металлургического производства : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/osnovy-metallurgicheskogo-proizvodstva-567277>

3 Морачевский А. Г. Электрохимия расплавленных солей: учебное пособие / А. Г. Морачевский, Е. Г. Фирсова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2506-8 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209912>

4 Технология металлов и сплавов : учебник для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/tehnologiya-metallov-i-splavov-580459>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 05.01	<p>Демонстрация навыков выполнения технического обслуживания оборудования для электролиза в расплавленных солях.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения подготовительных и вспомогательных операций процесса обжига в горизонтальных печах</p> <p>Демонстрация навыков проведения технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной и производственной практики</p> <p>Оценка выполнения отчетов по учебной и производственной практике</p>
ПК 05.02	<p>Демонстрация навыков осуществления подготовки электролизных ванн к электролизу и рафинированию металлов в расплавленных солях</p> <p>Демонстрация навыков осуществления работ по управлению процессом обжига в горизонтальных печах</p> <p>Демонстрация навыков проведения подготовительных и вспомогательных работы процессов прессования электродной продукции</p>	<p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка правильности ситуационных задач</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ОК. 01	<p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Выявляет и эффективно ищет информацию для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы.</p> <p>Оценивает результат и последствия своих действий.</p> <p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</p>
ОК.02	<p>Эффективно ведет поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Структурирует информацию, выделяет наиболее значимое в ней.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска, оформляет его результаты.</p> <p>Использует современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Анализ содержания и качества выполнения заданий практических занятий</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе учебной и производственной практики</p>

ОК.03	Грамотно применяет профессиональную терминологию. Эффективно работает с нормативной и технологической документацией, определяет ее актуальность. Умеет презентовать идеи открытия собственного дела и бизнес-идеи в профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план.	
ОК.04	Организует работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	Описывает значимость своей специальности; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.09	Участствует в диалогах на профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по специальности
22.02.10 Metallургия цветных металлов

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЗ ПРОФЕССИЙ РАБОЧЕГО:
13410 ЛИТЕЙЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ/
11357 ВАЛЬЦОВЩИК ХОЛОДНОГО МЕТАЛЛА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>10</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>12</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>13</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	<i>15</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	38
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>38</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>38</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	38

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЗ ПРОФЕССИЙ РАБОЧЕГО:
13410 ЛИТЕЙЩИК ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ/
11357 ВАЛЬЦОВЩИК ХОЛОДНОГО МЕТАЛЛА»

1.7.Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла»

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную части образовательной программы

1.8.Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составлять план действия;- определять необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	<ul style="list-style-type: none">- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;- структуру плана для решения задач;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	<ul style="list-style-type: none"> - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств 	-
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации. 	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности 	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-

ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	-
13410 Литейщик цветных металлов (дополнительная квалификация по выбору)			
ПК. 06.01	<ul style="list-style-type: none"> -определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб; -выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования литейных машин, прокатного стана (установок, линий); -производить комплексную проверку готовности печей к 	<ul style="list-style-type: none"> -устройство, назначение, принципы работы, конструктивные особенности, правила обслуживания и подготовки к работе плавильных печей, миксеров, прокатных станов, кристаллизаторов, литейных установок (машин), технологической обвязки, приводов и механизмов, приборов и сплавов; -принципиальные электрические и кинематические схемы основного и вспомогательного оборудования, механизмов и устройств, используемых на участке разлива цветных металлов и сплавов; -причины возникновения, методы устранения и предупреждения неисправностей в работе обслуживаемого 	<ul style="list-style-type: none"> -получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном задании, о проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, по переходящим работам; -определение отклонений в работе обслуживаемого оборудования и механизмов от заданных параметров, уведомление мастера или бригадира, регулировка при необходимости; -выявление неисправностей в работе обслуживаемого оборудования с передачей информации мастеру смены, ремонтному персоналу, устранение неисправностей своими силами или с привлечением ремонтных служб; -проведение регламентных

<p>плавке (переплавам), миксеров, литейных машин (линий, совмещенных с прокаткой), механизмов и оснастки к производственному процессу;</p> <p>-определять наличие смазки в механизмах разливочной машины;</p> <p>-оценивать качество заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов;</p> <p>-визуально и инструментальным методом определять состояние футеровки печи литейного желоба и литейного ковша, устранять дефекты, в том числе (при наличии соответствующих должностных обязанностей) с применением установок локального торкретирования;</p> <p>-визуально определять целостность электроподводящих кабелей и разъемов электроприводов механизмов;</p> <p>-выводить из работы плавильные печи для передачи в ремонт и принимать из ремонта;</p> <p>-производить разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок;</p> <p>-производить ремонт футеровки желобов;</p> <p>-проверять состояние питания электропечей, миксеров, кристаллизаторов;</p>	<p>оборудования;</p> <p>-контролируемые литейщиком параметры, режимы (настройки) плавильного и литейного оборудования, технологической обвязки;</p> <p>-требования инструкций к ведению регламентных работ по обслуживанию основного и вспомогательного оборудования плавильного и литейного участков;</p> <p>-способы и правила установки проводок прокатного стана, установки и снятия валков;</p> <p>-правила и порядок подготовки к эксплуатации применяемых основного и вспомогательного оборудования, оснастки и специального инструмента, механизмов и технологической обвязки печей, машин для литья, литейно-прокатных комплексов (линий), соответствующих им инструмента и принадлежностей;</p> <p>-виды смазок для пресс-форм, форм, изложниц, желобов, кокилей, правила и способы их применения;</p> <p>-правила подготовки к эксплуатации ковшей, форм, изложниц, чаш, желобов, кокилей;</p> <p>-правила подготовки к замене металлотректов, желобов, фильтрационных ванночек;</p> <p>-правила футеровки ковшей и желобов;</p> <p>-правила эксплуатации</p>	<p>работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, съемных грузозахватных приспособлений и тары литейного производства;</p> <p>-монтаж и демонтаж кристаллизаторов, блоков-кристаллизаторов;</p> <p>-монтаж и демонтаж прокатных валков, роликовых проводок;</p> <p>-опробование обслуживаемого оборудования разливочной машины;</p> <p>- Поддержание необходимого уровня смазочных материалов в обслуживаемых механизмах;</p> <p>-проверка состояния футеровки плавильных печей, ковшей и желобов, восстановление своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-подготовка желобов, ковшей, миксеров к сливу (откачке) расплавов цветных металлов и сплавов;</p> <p>-контроль состояния металлотректов (наличие сколов, трещин, отслоение защитных замазок, побелки), вызов при необходимости ремонтного персонала (огнеупорщиков) для устранения выявленного дефекта;</p> <p>-чистка с применением пневматического инструмента или вручную карманов миксеров, кессонов литейных машин в соответствии с установленной графиком</p>
--	--	---

	<p>-обслуживать систему водоохлаждения литейного и плавильного оборудования;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций</p>	<p>систем водоохлаждения и смазки;</p> <p>-правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;</p> <p>-правила технической эксплуатации применяемых в литейном производстве электроустановок;</p> <p>-программное обеспечение, применяемое на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций производства литья;</p> <p>-планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на плавильном и литейном производстве;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков в плавильном и литейном производстве;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в плавильном и литейном производстве;</p> <p>-порядок и правила ведения агрегатного журнала и учетной документации на участке подготовительных работ и вспомогательных</p>	<p>периодичностью;</p> <p>-ручная или механизированная чистка миксеров;</p> <p>-чистка или замена (при необходимости) литейной оснастки;</p> <p>-побелка карманов и форкамер миксеров, литейных конвейеров, изложниц для пресса отжима шлаков, прессов, металлотрактров, раздаточных лотков;</p> <p>-контроль качества заправочных материалов, инструмента и приспособлений на разливочной, литейной машине, совмещенном прокатном стане;</p> <p>-подготовка инструмента, оснастки, подготовка и установка желоба, литейного ковша для литья;</p> <p>-подготовка пробоотборников к работе;</p> <p>-подготовка оборудования печей, литейных установок, литейно-прокатных комплексов к планово-предупредительным и капитальным ремонтам;</p> <p>-выполнение ремонта обслуживаемого оборудования в пределах компетенции;</p> <p>-очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и рабочей площадки обслуживаемого оборудования;</p> <p>-уборка отработанной смеси, скрапа, литников, выпоров в отведенные места;</p> <p>-управление применяемыми видами подъемных</p>
--	--	---	---

			<p>сооружений;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места литейщика</p>
ПК 06.02	<p>-определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА) от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-осуществлять приемку по количеству и качеству исходных материалов, шихтовку плавов для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов;</p> <p>-пользоваться весовым оборудованием для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых компонентов и готового металла;</p> <p>-готовить легирующие добавки и другие компоненты шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов;</p> <p>-безопасно производить разбивку чушек на прессе;</p>	<p>-устройство, назначение, принципы работы, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых флюсовой электропечи, плавильных и раздаточных печей, миксеров, прокатных станков, кристаллизаторов, литейных установок (машин), технологической обвязки, приводов и механизмов, приборов и устройств автоматики, управляющих процессами плавления и разлива цветных металлов и сплавов;</p> <p>-конструкции гидравлических устройств и электрооборудования литейных установок, особенности управления литейными установками с различными приводами;</p> <p>-контролируемые литейщиком параметры технологического процесса, режимы (настройки) плавильного и литейного оборудования, технологической обвязки;</p> <p>-основы металлургии цветных металлов в объеме, необходимом для квалифицированного ведения процессов выплавки литейных сплавов цветных металлов с заданными физико-химическими свойствами;</p> <p>-классификация, рецептуры, маркировки, физико-химические, механические и</p>	<p>-приемка шихтовых материалов, первичного металла (чушек, слитков), предназначенных для выплавки, по маркам, количеству и сопроводительным документам;</p> <p>разбивка чушек цветных металлов и сплавов на прессе;</p> <p>-подготовка, комплектование плавов шихтовыми материалами, легирующими добавками, флюсами и раскислителями в соответствии со сменным заданием;</p> <p>-подготовка подготовки установки и литейных форм к заливке;</p> <p>-отбор проб для проведения анализа на всех стадиях производства (от контроля компонентов шихтовки до контроля качества отливок);</p> <p>-подготовка (установка) желобов, изложниц, форм, инструмента, оснастки для литья цветных металлов и сплавов;</p> <p>-логистическое обеспечение технологического процесса, в том числе выполнение стропальных работ и управление подъемно-транспортным, погрузо-доставочным оборудованием и грузозахватными механизмами;</p> <p>-съем шлака, окисных пленок с поверхности</p>

<ul style="list-style-type: none"> -выполнять загрузку в печи, миксеры твердого и заливку жидкого металла, загрузку легирующих и других технологических добавок; -безопасно производить съем шлака, окисной и шлаковой пленок с расплава на всех стадиях производственного цикла; -выполнять комплекс работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разлива; -вносить в АСУТП установленные для литейщика на вспомогательных работах данные; -своими силами устранять не критичные дефекты желобов, ковшей, изложниц, форм; -безопасно производить выемку слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки; -выполнять отбор представительных проб; -выполнять очистку миксера, ковшей и другого оборудования от шлака; -визуально оценивать качество заправочных и огнеупорных материалов; -выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования разливочной машины; 	<ul style="list-style-type: none"> технологические (литейные) свойства цветных металлов и сплавов, применяемых при литье; -назначение компонентов (лигатур, присадок, флюсов, раскислителей) в процессе получения сплавов, их влияние на состав сплавов цветных металлов и их свойства (в том числе литейные), на качество отливок; -требования производственно-технических (технологических) инструкций по выплавке и разлива цветных металлов и сплавов; -технологии выплавки и производства литья слитков, чушек, полуфабрикатов из цветных металлов и сплавов; -марки, назначение, физико-химические, механические и технологические свойства применяемых марок цветных металлов и сплавов на их основе; -правила, порядок подготовки и требования к подготовке ковшей, чаш, желобов, футеровки литейного инструмента; -типичные причины и признаки неисправности оборудования, механизмов, устройств, приспособлений и оснастки, способы их предупреждения и устранения; -способы выявления и регламент действий по устранению неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, узлов и механизмов печи, литейных 	<ul style="list-style-type: none"> расплава; -выемка слитков из колодцев литейных машин, изложниц, их обдувка; -распиловка слитков на заданные размеры; -очистка слитков водой или специальным раствором; -обработка, устранение дефектов на слитках, после разлива; -разбраковка слитков, чушек; -маркировка (клеймение) слитков, чушек; -укладка, штабелирование, обвязка слитков, чушек; -транспортировка металла на склады готовой продукции, или на переработку в последующие переделы, или на склад; -устранение дефектов желобов, ковшей, изложниц; -очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и другого оборудования от шлака; -проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры; -ведение учетной документации и агрегатного журнала (аналога) рабочего места
--	--	---

	<p>-управлять загрузочно-разгрузочными (выпускными и разливочными) механизмами, механическими укладчиками слитков, чушкоукладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями;</p> <p>-маркировать (клеить) слитки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте</p>	<p>машин (установок, линии);</p> <p>-технологии приемки и загрузки в печь твердых и сухих шихтовых материалов, заливки жидких материалов (расплавов) в литейный агрегат;</p> <p>-требования производственно-технических (технологических) инструкций процессов плавки и литья металлов и сплавов;</p> <p>-требования инструкций по эксплуатации оборудования и управлению оборудованием плавильного и разливочного участков;</p> <p>-температуры плавления и литейные свойства по маркам разливаемых металлов и сплавов;</p> <p>-технологические процессы литья (периодического, полунепрерывного и непрерывного), литья, совмещенного с прокатом;</p> <p>-виды литья и требования, предъявляемые к качеству готовой продукции;</p> <p>-виды, типичные причины возникновения, методы предупреждения и способы устранения брака отливок (литья);</p> <p>-виды, марки и назначение применяемых легирующих и присадочных материалов, флюсов, раскислителей;</p> <p>-причины возникновения, способы и приемы выявления, методы устранения и предупреждения неисправностей в работе обслуживаемого</p>	
--	---	---	--

		<p>оборудования, машин и механизмов;</p> <p>-порядок загрузки шихтовых материалов, легирующих материалов, флюсов, раскислителей в печь;</p> <p>-физические процессы кристаллизации разливаемого металла;</p> <p>-правила подготовки к эксплуатации кристаллизаторов;</p> <p>-правила эксплуатации систем водоохлаждения и смазки оборудования литейного участка;</p> <p>-правила ведения локальных ремонтов футеровки;</p> <p>-виды дефектов изложниц, форм и способы их устранения;</p> <p>-нормы расхода, свойства и состав материалов, применяемых для заправки желоба и изложниц;</p> <p>-виды смазок для пресс-форм, форм, изложниц, правила и способы их применения;</p> <p>-правила эксплуатации (применения) оснастки, приспособлений и специального инструмента;</p> <p>-правила транспортировки и распиловки выпускаемой продукции;</p> <p>-правила транспортировки и строповки ковшей и тиглей с металлом;</p> <p>-требования к качеству заправочных материалов, инструмента и приспособлений;</p> <p>-программное обеспечение, применяемое на рабочем</p>	
--	--	---	--

		<p>месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков на плавильном, литейном и прокатном участках литейного производства;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на плавильном, литейном и прокатном участках литейного производства;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на плавильном, литейном и прокатном участках литейного производства;</p> <p>-порядок и правила ведения учетной документации на участке подготовительных работ и вспомогательных операций</p>	
11357 Вальцовщик холодного металла (дополнительная квалификация по выбору)			
ПК 06.01	<p>-визуально и/или с использованием средств технического контроля определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выявлять и устранять самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и</p>	<p>-устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин, механизмов, специальной оснастки и приспособлений, средств связи, производственной сигнализации, блокировок и подъемных сооружений станов холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-технологический процесс холодной прокатки (пластической деформации) цветных металлов и сплавов;</p>	<p>- получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании участка холодной прокатки прутков, профилей, листа, полосы, ленты, фольги из цветных металлов и сплавов, о неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, чалочных приспособлений, противопожарного оборудования для</p>

	<p>приспособлений;</p> <p>-выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять комплексы вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки;</p> <p>-управлять перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана;</p> <p>-применять специальные механизмы, приспособления и инструмент при подготовительных работах на станах холодной прокатки;</p>	<p>-требования технологической инструкции, перечень и порядок (регламент) проведения работ по подготовке основного и вспомогательного оборудования, механизмов, приводов, прокатного и мерительного инструмента, приспособлений и оснастки к прокатке;</p> <p>-назначение применяемых специальных приспособлений и инструмента;</p> <p>-назначение мерительного инструмента, порядок и правила пользования им;</p> <p>-виды и причины возникновения брака на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов, обусловленного неполным выполнением и ненадлежащим качеством подготовительных работ, способы предупреждения и устранения;</p> <p>-перечень работ и порядок (регламент) проведения ежесменного текущего технического обслуживания станов холодной прокатки всех типов;</p> <p>-слесарное дело в объеме, необходимом для технического обслуживания и самостоятельного устранения неполадок текущего характера на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-правила пользования подъемными сооружениями на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p>	<p>обеспечения безопасных условий труда на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка готовности к работе, работоспособности основного и вспомогательного оборудования, механизмов, контрольно-измерительной аппаратуры (далее – КИП), блокировок и сигнализаций, средств связи между постами станов холодной прокатки;</p> <p>-выявление неисправностей в обслуживаемом оборудовании и устранение их своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-текущее ежесменное техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, механизмов стана, приводов и специальных приспособлений;</p> <p>-проверка готовности к работе автоматического подавателя;</p> <p>-комплектация, проверка и подготовка к работе приспособлений, оснастки, инструмента для выполнения сменного задания на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка качества подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клетей для перевалки в соответствии с требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков станов</p>
--	--	---	--

	<p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом</p>	<p>-требования бирочной системы при работе на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при работе на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p>	<p>холодной прокатки;</p> <p>-подготовка станов холодной прокатки к капитальному и текущему ремонту, приемка их после ремонта;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры, при ремонтных работах на оборудовании и механизмах стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации участка холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>
ПК 06.02	<p>-определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, приводов, механизмов, прокатного и мерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-определять по внешним признакам и сопроводительным документам качество и соответствие требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-определять в соответствии со сменным заданием порядок подачи заготовки РИС и составлять график</p>	<p>-устройство, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, систем управления станов холодной прокатки, средств связи, производственной сигнализации, блокировок;</p> <p>-требования к качеству (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона) поступившей в работу заготовки, порядок и правила приемки;</p> <p>-порядок и правила проверки готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, КИП, систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p>	<p>-проверка в соответствии с технологической картой на холостом ходу работоспособности основного и вспомогательного оборудования, КИП, систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-приемка и проверка поступившей с предыдущего передела (склада) заготовки на соответствие требованиям государственных стандартов, нормативно-технической документации, технических условий, технологических инструкций (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-планирование очередности транспортировки заготовки на холодную прокатку в</p>

	<p>подачи заготовки на стан холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при транспортировке заготовки к стану холодной прокатки цветных металлов и сплавов, кантовке (перемещении) готового проката, при выполнении работ по перевалке валков;</p> <p>-подготавливать к прокатке заготовки, ленты, листы, полосы;</p> <p>-управлять механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять вспомогательные работы при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять комплекс работ по окончании каждого цикла прокатки – разбраковка (контроль технических характеристик проката), сортировка, маркировка, пакетирование, обвязка,</p>	<p>-требования технологической инструкции к комплексу вспомогательных работ для процесса холодной прокатки;</p> <p>-требования технологической инструкции к формированию порядка подачи заготовки и составлению графиков подачи заготовки на стан холодной прокатки;</p> <p>-назначение применяемых специальных приспособлений и инструмента на станах холодной прокатки и правила пользования ими;</p> <p>-способы выявления и устранения неисправностей обслуживаемого оборудования станов холодной прокатки;</p> <p>-перечень и порядок (регламент) проведения технического обслуживания станов холодной прокатки всех типов;</p> <p>-виды арматуры и валков (геометрический размер, профиль);</p> <p>-правила приемки подготовленных к перевалке комплектов валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-способы перевалки валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-технологический процесс холодной прокатки, дрессировки и полировки металла на обслуживаемых станах цветных металлов и сплавов;</p>	<p>соответствии с производственным заданием;</p> <p>-подготовка лент, листов, полос, фольги из цветных металлов и сплавов к прокатке на станах, накладка полос, лент на рольганг перед прокаткой;</p> <p>-контроль подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клетей для перевалки в соответствии с требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков;</p> <p>-подача заготовки на стан холодной прокатки цветных металлов и сплавов и уборка готового холоднокатаного проката;</p> <p>-съем рулонов после прокатки при помощи пневматического съемника;</p> <p>-ведение процесса промывки рулонов фольги из цветных металлов на стане;</p> <p>-выполнение завершающих операций цикла прокатки – контроль технических характеристик, разбраковка, сортировка, пакетирование, маркировка, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-выполнение работ по</p>
--	--	--	--

	<p>оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-оформлять приемо-сдаточную документацию;</p> <p>-производить уборку рабочей площадки стана (обрези по группам и неметаллических отходов раздельно в специально предназначенные контейнеры и емкости);</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	<p>-основные свойства обрабатываемых цветных металлов и сплавов;</p> <p>-виды и причины возникновения брака, способы их устранения и предупреждения на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-правила пользования подъемными сооружениями на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-требования бирочной системы при работе на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при выполнении работ на участке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	<p>смене/перевалке рабочих и опорных валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-транспортировка и складирование заготовок и готовой продукции;</p> <p>-работа по наладке, обслуживанию и ремонту станов в пределах компетенции;</p> <p>-подготовка оборудования станов холодной прокатки к капитальному и текущему ремонту, приемка его после ремонта;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации участка стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>
--	---	--	---

1.5 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>Усиление ПК 06.01</p> <p>13410 Литейщик цветных металлов (дополнительная квалификация по выбору)</p> <p>Знания:</p> <p>-устройство, назначение, принципы работы, конструктивные особенности, правила обслуживания и подготовки к работе плавильных</p>	<p>Раздел 1</p> <p>Тема 1.1</p>	160	<p>Увеличение числа часов направлено на углубленное изучение ПМ.06*, что дает возможность дальнейшего развития общих и</p>

	<p>печей, миксеров, прокатных станов, кристаллизаторов, литейных установок (машин), технологической обвязки, приводов и механизмов, приборов и сплавов;</p> <p>-принципиальные электрические и кинематические схемы основного и вспомогательного оборудования, механизмов и устройств, используемых на участке разлива цветных металлов и сплавов;</p> <p>-причины возникновения, методы устранения и предупреждения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;</p> <p>-контролируемые литейщиком параметры, режимы (настройки) плавильного и литейного оборудования, технологической обвязки;</p> <p>-требования инструкций к ведению регламентных работ по обслуживанию основного и вспомогательного оборудования плавильного и литейного участков;</p> <p>-способы и правила установки проводок прокатного стана, установки и снятия валков;</p> <p>-правила и порядок подготовки к эксплуатации применяемых основного и вспомогательного оборудования, оснастки и специального инструмента, механизмов и технологической обвязки печей, машин для литья, литейно-прокатных комплексов (линий), соответствующих им инструмента и принадлежностей;</p> <p>-виды смазок для пресс-форм, форм, изложниц, желобов, кокилей, правила и способы их применения;</p> <p>-правила подготовки к эксплуатации ковшей, форм, изложниц, чаш, желобов, кокилей;</p> <p>-правила подготовки к замене металлотрактантов, желобов, фильтрационных ванночек;</p> <p>-правила футеровки ковшей и желобов;</p> <p>-правила эксплуатации систем водоохлаждения и смазки;</p> <p>-правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;</p> <p>-правила технической эксплуатации применяемых в литейном производстве электроустановок;</p>			<p>профессиональных компетенций, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника</p>
--	---	--	--	---

	<p>-программное обеспечение, применяемое на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций производства литья;</p> <p>-планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на плавильном и литейном производстве;</p> <p>-требования бирочной системы и нарядов-допусков в плавильном и литейном производстве;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в плавильном и литейном производстве;</p> <p>-порядок и правила ведения агрегатного журнала и учетной документации на участке подготовительных работ и вспомогательных</p> <p>Умения:</p> <p>-определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования литейных машин, прокатного стана (установок, линий);</p> <p>-производить комплексную проверку готовности печей к плавке (переплавам), миксеров, литейных машин (линий, совмещенных с прокаткой), механизмов и оснастки к производственному процессу;</p> <p>-определять наличие смазки в механизмах разливочной машины;</p> <p>-оценивать качество заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов;</p> <p>-визуально и инструментальным методом определять состояние футеровки печи литейного желоба и</p>			
--	--	--	--	--

	<p>литейного ковша, устранять дефекты, в том числе (при наличии соответствующих должностных обязанностей) с применением установок локального торкретирования;</p> <p>-визуально определять целостность электроподводящих кабелей и разъемов электроприводов механизмов;</p> <p>-выводить из работы плавильные печи для передачи в ремонт и принимать из ремонта;</p> <p>-производить разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок;</p> <p>-производить ремонт футеровки желобов;</p> <p>-проверять состояние питания электропечей, миксеров, кристаллизаторов;</p> <p>-обслуживать систему водоохлаждения литейного и плавильного оборудования;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций</p> <p>Навыки:</p> <p>-получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном задании, о проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, по переходящим работам;</p> <p>-определение отклонений в работе обслуживаемого оборудования и механизмов от заданных параметров, уведомление мастера или бригадира, регулировка при необходимости;</p> <p>-выявление неисправностей в работе обслуживаемого оборудования с передачей информации мастеру смены, ремонтному персоналу, устранение неисправностей своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-проведение регламентных работ по техническому обслуживанию</p>			
--	---	--	--	--

	<p>основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, съемных грузозахватных приспособлений и тары литейного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> -монтаж и демонтаж кристаллизаторов, блоков-кристаллизаторов; -монтаж и демонтаж прокатных валков, роликовых проводок; -опробование обслуживаемого оборудования разливочной машины; - Поддержание необходимого уровня смазочных материалов в обслуживаемых механизмах; -проверка состояния футеровки плавильных печей, ковшей и желобов, восстановление своими силами или с привлечением ремонтных служб; -подготовка желобов, ковшей, миксеров к сливу (откачке) расплавов цветных металлов и сплавов; -контроль состояния металлотракт (наличие сколов, трещин, отслоение защитных замазок, побелки), вызов при необходимости ремонтного персонала (огнеупорщиков) для устранения выявленного дефекта; -чистка с применением пневматического инструмента или вручную карманов миксеров, кессонов литейных машин в соответствии с установленной графиком периодичностью; -ручная или механизированная чистка миксеров; -чистка или замена (при необходимости) литейной оснастки; -побелка карманов и форкамер миксеров, литейных конвейеров, изложниц для пресса отжима шлаков, прессов, металлотракт, раздаточных лотков; -контроль качества заправочных материалов, инструмента и приспособлений на разливочной, литейной машине, совмещенном прокатном стане; -подготовка инструмента, оснастки, подготовка и установка желоба, литейного ковша для литья; -подготовка пробоотборников к работе; -подготовка оборудования печей, литейных установок, литейно- 			
--	--	--	--	--

	<p>прокатных комплексов к планово-предупредительным и капитальным ремонтам;</p> <p>-выполнение ремонта обслуживаемого оборудования в пределах компетенции;</p> <p>-очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и рабочей площадки обслуживаемого оборудования;</p> <p>-уборка отработанной смеси, скрапа, литников, выпоров в отведенные места;</p> <p>-управление применяемыми видами подъемных сооружений;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места литейщика</p>			
	<p>11357 Вальцовщик холодного металла</p>			
	<p>Знания:</p> <p>-устройство, конструктивные особенности, принципы работы, правила эксплуатации и подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин, механизмов, специальной оснастки и приспособлений, средств связи, производственной сигнализации, блокировок и подъемных сооружений станов холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-технологический процесс холодной прокатки (пластической деформации) цветных металлов и сплавов;</p> <p>-требования технологической инструкции, перечень и порядок (регламент) проведения работ по подготовке основного и вспомогательного оборудования, механизмов, приводов, прокатного и мерительного инструмента, приспособлений и оснастки к прокатке;</p> <p>-назначение применяемых специальных приспособлений и инструмента;</p> <p>-назначение мерительного инструмента, порядок и правила пользования им;</p> <p>-виды и причины возникновения брака на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов, обусловленного неполным</p>			

	<p>выполнением и ненадлежащим качеством подготовительных работ, способы предупреждения и устранения;</p> <p>-перечень работ и порядок (регламент) проведения ежесменного текущего технического обслуживания станов холодной прокатки всех типов;</p> <p>-слесарное дело в объеме, необходимом для технического обслуживания и самостоятельного устранения неполадок текущего характера на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-правила пользования подъемными сооружениями на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-требования бирочной системы при работе на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при работе на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности</p> <p>Умения:</p> <p>-визуально и/или с использованием средств технического контроля определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выявлять и устранять самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p>			
--	---	--	--	--

	<p>-выполнять комплексы вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки;</p> <p>-управлять перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана;</p> <p>-применять специальные механизмы, приспособления и инструмент при подготовительных работах на станах холодной прокатки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом</p> <p>Навыки:</p> <p>- получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании участка холодной прокатки прутков, профилей, листа, полосы, ленты, фольги из цветных металлов и сплавов, о неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, чалочных приспособлений, противопожарного оборудования для обеспечения безопасных условий труда на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка готовности к работе, работоспособности основного и вспомогательного оборудования, механизмов, контрольно-измерительной аппаратуры (далее – КИП), блокировок и сигнализаций, средств связи между постами станов холодной прокатки;</p>			
--	--	--	--	--

<p>-выявление неисправностей в обслуживаемом оборудовании и устранение их своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-текущее ежесменное техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, механизмов стана, приводов и специальных приспособлений;</p> <p>-проверка готовности к работе автоматического подавателя;</p> <p>-комплектация, проверка и подготовка к работе приспособлений, оснастки, инструмента для выполнения сменного задания на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка качества подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клетей для перевалки в соответствии с требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков станов холодной прокатки;</p> <p>-подготовка станов холодной прокатки к капитальному и текущему ремонту, приемка их после ремонта;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры, при ремонтных работах на оборудовании и механизмах стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации участка холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>			
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	46	46
Курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	

учебная	36	
производственная	144	
Промежуточная аттестация, в том числе:	12	12
МДК 06.01 в форме дифференцированного зачета	2	2
УП 06, ПП 06 в форме комплексного дифференцированного зачета	4	4
Квалификационный экзамен по модулю с присвоением квалификации	6	6
Всего	232	46

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04,	Раздел 1 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла	46	46	46	46	-	-		
ОК.05, ОК.06,	Учебная практика	36						36	
ОК.09, ПК 06.01 ПК 06.02	Производственная практика	144							144
	Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена по ПМ	6							
	Всего:	232	46		46	-	-	36	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла		46/46	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 06.01, ПК 06.02
МДК 06.01 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла		46/46	
Тема 1.1 Выполнение работ по профессии	Содержание	46/46	
	В том числе практических и лабораторных занятий	46/46	
	Практическое занятие № 1 Получение сменного задания, основные правила приемки/сдачи смены, проверка состояния рабочего места	4/4	
	Практическое занятие № 2 Проверка состояния технологического оборудования, блокировок, индивидуальных и коллективных средств защиты перед началом работы	4/4	
	Практическое занятие № 3 Проверка исправности инструмента приспособлений перед началом работы	2/2	
	Практическое занятие № 4 Устранение выявленных неисправностей в работе оборудования и инструмента	2/2	
	Практическое занятие № 5 Обслуживание основного технологического оборудования: основные требования техники безопасности и охраны труда	4/4	
	Практическое занятие № 6 Основные операции обслуживания: загрузка сырья	2/2	

	Практическое занятие № 7 Основные операции обслуживания: обслуживание в нормальном режиме работы. Соблюдение основных параметров рабочего процесса	4/4	
	Практическое занятие № 8 Контроль и регулирование параметров технологического процесса с использованием КИП и средств автоматизации	4/4	
	Практическое занятие № 9 Выявление и устранение технологических нарушений рабочего процесса	4/4	
	Практическое занятие № 10 Операции очистки оборудования, сбор отходов для дальнейшей переработки	2/2	
	Практическое занятие № 11 Отбор проб промежуточных и готовых продуктов производства	2/2	
	Практическое занятие № 12 Проведение операции выгрузки полученного продукта	2/2	
	Практическое занятие № 13 Использование программного обеспечения рабочего места. АРМ	4/4	
	Практическое занятие № 14 Использование основных СИЗ, аппаратуру, средств пожаротушения и аварийного инструмента при аварийных ситуациях	2/2	
	Практическое занятие № 15 Ведение рабочего журнала	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2/2	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.09, ПК 06.01, ПК 06.02
Учебная практика Виды работ приведены в приложении 1.1.1 к ОПОП-П по профессии/специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства) (направленность Metallургия цветных металлов)		36	
Производственная практика		144	

Виды работ приведены в приложении 1.1.2 к ОПОП-П по профессии/специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства) (направленность Metallургия цветных металлов)		
<i>Промежуточная аттестация в виде комплексного дифференцированного зачета по учебной и производственной практике</i>	<i>4/4</i>	
<i>Квалификационный экзамен по ПМ</i>	<i>6/6</i>	
Всего	232/46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории металлургического производства, физических и химико-физических методов анализа, металлургии цветных металлов, металлов и сплавов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Производственные цеха литейного и прокатного производств АО РУСАЛ Саяногорск, АО САЯНАЛ Саяногорск для проведения учебной и производственной практик.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Адаскин А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

2 Клим О.Н. Основы металлургического производства : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/osnovy-metallurgicheskogo-proizvodstva-567277>

3 Технология металлов и сплавов : учебник для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/tehnologiya-metallov-i-splavov-580459>

4 Фетисов Г.П. Литейное производство: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов – 8 - е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 58 с. - (Профессиональное образование). ISBN: 978 – 5 – 534 – 20742-2 - — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL <https://www.urait.ru/book/liteynoe-proizvodstvo-558672>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 06.01	<p>Демонстрация навыков технического обслуживания и подготовки оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката</p> <p>Демонстрация навыков проведения подготовительных работ на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной и производственной практики</p> <p>Оценка выполнения отчетов по учебной и производственной практике</p>
ПК 06.02	<p>Демонстрация навыков осуществления вспомогательных операций процессов плавки и литья различными методами</p> <p>Демонстрация навыков осуществления вспомогательных операций на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	<p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка правильности ситуационных задач</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ОК. 01	<p>Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Выявляет и эффективно ищет информацию для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы.</p> <p>Оценивает результат и последствия своих действий.</p> <p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</p> <p>Анализ содержания и качества выполнения заданий практических занятий</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе учебной и производственной практики</p>
ОК.02	<p>Эффективно ведет поиск информации для решения профессиональных задач.</p> <p>Структурирует информацию, выделяет наиболее значимое в ней.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска, оформляет его результаты.</p> <p>Использует современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	
ОК.03	<p>Грамотно применяет профессиональную терминологию.</p> <p>Эффективно работает с нормативной и технологической документацией, определяет ее актуальность.</p>	

	Умеет презентовать идеи открытия собственного дела и бизнес-идеи в профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план.	
ОК.04	Организует работу коллектива и команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	Описывает значимость своей специальности; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.09	Участствует в диалогах на профессиональные темы. Строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	

Приложение 1.7
к ОПОП-П по специальности
22.02.10 Metallургия цветных
металлов

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ 07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФФЕССИИ РАБОЧЕГО
18559 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18559 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»

1.9. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.10. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 04 ПК.07.01	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план,– определять необходимые ресурсы– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах– оценивать результат и последствия своих действий– организовывать работу коллектива и команды– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте– методы работы в профессиональной и смежных сферах– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности– психологические основы деятельности коллектива– психологические особенности личности– последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;	ремонта отдельных деталей и узлов простого оборудования

	<p>ходе профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – производить сборку и разборку различных соединений узлов, входящих в состав оборудования; – выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; – выполнять слесарную обработку деталей с применением механизированного инструмента – производить измерения узлов, деталей и контролировать расположения узлов и деталей 	<ul style="list-style-type: none"> – виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей; – виды разъемных и неразъемных соединений; – способы разборки разъемных и неразъемных соединений; – виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментом и приспособлениями для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей; – основные виды слесарных работ, технологию их проведения, применяемые инструменты и приспособления; – способы регулировки применяемый инструмент и приспособления 	
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	58
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе:	10	10
<i>МДК 07.01 в форме экзамена</i>	4	4
<i>ПМ 07</i>	6	6
Всего	150	136

2.2. Структура профессионального модуля

Код ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Квалификационный экзамен	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.07.01	Раздел 1. Слесарная обработка деталей	22	18	22	22	-	-	-	-
	Раздел 2. Технология ремонта промышленного оборудования	46	36	46	46	-	-	-	-
	Учебная практика	36	36	-	-	-	-	36	36
	Производственная практика	36	36	-	-	-	-	36	36
	Промежуточная аттестация	10	10	4	-	6	-	-	-
	Всего:	150	136	72	68	6	-	72	72

2.3. Обоснование вариативной части профессионального модуля

Получение обучающимися дополнительной квалификации (профессии рабочего) в соответствии с п 3.6 .ФГОС СПО. Выбор рабочей профессии обоснован востребованностью на рынке труда в г.Саяногорске.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. Ч./в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 07.01. Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник		72/58	
Раздел 1. Слесарная обработка деталей		22/18	
Тема 1.1. Подготовительные операции слесарной обработки	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Правка и гибка металла. Разметка. Рубка металла. Резание металла. Дефекты подготовительной слесарной обработки и способы предупреждения	2/0	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 1 Упражнения в правке металла.	2/2	
	Практическое занятие № 2 Упражнения в гибке металла с использованием гибочного оборудования		
	Практическое занятие № 3 Плоскостная и пространственная разметка	2/2	
	Практическое занятие № 4 Рубка металла в тисках и при помощи электромеханической гильотины		
	Практическое занятие № 5 Резание металла		
Практическое занятие № 6 Изготовление простой детали из металла с использованием подготовительных операций слесарной обработки	2/2		
Тема 1.2. Размерная слесарная обработка	Содержание	8/8	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие № 7 Опиливание металлической заготовки. Выявление дефектов опилования, причин возникновения и способов предупреждения. Оформление таблицы дефектов	2/2	
	Практическое занятие № 8 Сверление глухих и сквозных отверстий. Правила заточки спиральных сверл. Работа на вертикально-сверлильном станке	2/2	
	Практическое занятие № 9 Зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Образование цилиндрических и конических углублений.	2/2	
	Практическое занятие № 10 Нарезание наружной и внутренней резьбы	2/2	
		Содержание	
Распиливание и припасовка. Шабрение. Притирка и доводка		2/0	

Тема 1.3. Пригоночные операции	<i>В том числе практических занятий</i>	4/4	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Практическое занятие № 11 Шабрение: инструмент, приемы выполнения работ, контроль качества шабрения. Шабрение направляющих станины токарного станка и проверка качества шабрения на краску	2/2	
		2/2	
Раздел 2. Технология ремонта промышленного оборудования		46/36	
Тема 2.1. Ремонт деталей с плоскими сопрягаемыми поверхностями	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Общие сведения. Характер износа направляющих станины токарного станка.	2/0	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие №12 Технология восстановления направляющих станины строганием. Практическое занятие № 13 Технология восстановления направляющих станины шлифованием. Практическое занятие № 14 Технология восстановления направляющих станины шабрением	2/2	
	Практическое занятие № 15 Технология восстановления направляющих каретки с применением компенсационных наделок	2/2	
Тема 2.2. Ремонт деталей неподвижных разъемных и неразъемных соединений и трубопроводов	Содержание	6/5	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Виды износа соединений деталей	1/0	
	В том числе практических занятий	5/5	
	Практическое занятие № 16 Износ резьбовых соединений и способы восстановления	1/1	

	Практическое занятие № 17 Износ шпоночных и шлицевых соединений и способы восстановления	2/2	
	Практическое занятие № 18 Износ штифтовых соединений и способы его восстановления	2/2	
Тема 2.3. Ремонт деталей передач вращательного движения	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Ремонт валов, механических муфт и деталей механических передач	2/0	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие № 19 Ремонт подшипниковых узлов	2/2	
	Практическое занятие № 20 Ремонт муфт	2/2	
	Практическое занятие № 21 Ремонт валов		
	Практическое занятие № 22 Ремонт зубчатых колес	2/2	
	Практическое занятие № 23 Ремонт деталей ременных и цепных передач	2/2	
Тема 2.4. Ремонт деталей механизмов преобразования движения	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Основные дефекты деталей механизмов преобразования движения.	2/0	
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие № 24 Ремонт деталей поршневой и кривошипно-шатунной групп	2/2	
	Практическое занятие № 25 Ремонт деталей газораспределительного механизма	2/2	
	Практическое занятие № 26 Ремонт ходовых винтов и гаек	2/2	
	Практическое занятие № 27 Ремонт деталей кулисного механизма. Ремонт деталей эксцентрикового механизма	2/2	

Тема 2.5. Восстановление корпусных деталей	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 28 Восстановление деталей коробчатой формы	2/2	
	Практическое занятие № 29 Восстановление блоков цилиндров	2/2	
Тема 2.6. Восстановление деталей и узлов гидравлических и пневматических систем	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Восстановление элементов гидравлического привода	2/0	
	Восстановление элементов пневматического привода		
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 30 Ремонт деталей насосов	2/2	
	Практическое занятие № 31 Восстановление элементов трубопроводных систем	2/2	
	Практическое занятие № 32 Выявление дефектов поршневого компрессора	2/2	
Тема 2.7. Восстановление резиновых и прорезиненных деталей	Содержание	2/1	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
	Дефекты деталей из резиновых материалов	1/0	
	В том числе практических занятий	1/1	
	Практическое занятие № 33 Восстановление конвейерных лент	1/1	
	Практическое занятие № 34 Восстановление приводных ремней		
	Практическое занятие № 35 Восстановление покрышек пневматических шин		
Промежуточная аттестация по МДК 07.01 в виде экзамена		4/4	
Учебная практика Виды работ: Слесарная обработка деталей и узлов по 7-10 квалитетам. Определение дефектов, выбор метода восстановления деталей и изготовление новых		36	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01

Производственная практика Виды работ: Ремонт несложных узлов оборудования с механизмами преобразования движения Испытание после ремонта несложных узлов и механизмов Выявление дефектов работы механизмов и отдельных деталей. Определение характера неисправностей и их причины. Капитальный ремонт металлорежущих станков Капитальный ремонт трубопроводных систем Капитальный ремонт двигателя внутреннего сгорания Капитальный ремонт механизмов транспортных машин	36	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
Квалификационный экзамен по модулю ПМ.07*	6	ОК 01, ОК 04, ПК 07.01
Всего	150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Промышленная механика и монтаж» и лаборатория слесарно-ремонтных работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская слесарных работ «Обработка листового металла», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Липатова А. Б. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения: учебное издание / Липатова А. Б., Соколова Е.Н., Щукин А. М. - Москва: Академия, 2021. - 320 с. (Профессии среднего профессионального образования).
- URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1.Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс] URL:<http://lib-bkm.ru> (дата обращения 10.05.2021)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ОК, ПК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01, ОК 04, ПК 07.01	<ul style="list-style-type: none"> – читает чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – выбирает инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – производит очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; – производит сборку и разборку различных соединений узлов, входящих в состав оборудования; – выбирает смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; – выполняет слесарную обработку деталей с применением механизированного инструмента; – производит измерения узлов, деталей и контролировать расположения узлов и деталей 	<p>Интерпретация результатов выполнения практических работ. Экзамен.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике.</p> <p>Экзамен по модулю</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1 к ОПОП-П по специальности

22.02.10 Metallurgy цветных металлов

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	4	36
УП. 01	ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	6	72
УП. 02	ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	6	72

	технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов				
УП.03	ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	6	36
УП.04	ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	8	36
УП.05	ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей / 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	6	36
УП.06	ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	8	36
УП.07	ПМ.07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	Учебная практика	Получение первичных профессиональных навыков	2	36
		Всего УП			360
ПП. 01	ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	Производственная практика	Технологическая	6	108
ПП. 01	ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	Производственная практика	Технологическая	8	324
ПП. 02	ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в	Производственная практика	Технологическая	6	108

	производстве цветных металлов и сплавов				
ПП.03	ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	Производственная практика	Технологическая	6	36
ПП.04	ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания	Производственная практика	Технологическая	8	36
ПП.05	ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей / 17359 Прокальщик/ 18604 Смесищик	Производственная практика	Технологическая	6	144
ПП.06	ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла	Производственная практика	Технологическая	8	144
ПП.07	ПМ.07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	Производственная практика	Слесарно-ремонтная, для закрепления первичных профессиональных навыков	2	36
		Всего ПП			936
		Итого практики			1296

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ. 01 ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов

УП.02 ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов

УП.03 ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов

УП.04 ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания

УП.05 ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей / 17359 Прокальщик/18604 Смесильщик

УП.06 ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла

УП.07 ПМ.07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	
1.1 Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	
2.2. Структура учебной практики.....	
2.3. Содержание учебной практики	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
3.3. Общие требования к организации учебной практики	
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.10 Metallurgy цветных металлов и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП. 01 по ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	МДК 01.01 Metallurgy цветных металлов МДК 01.02 Производство легких цветных металлов МДК 01.03* Производство обожженных анодов
УП. 02 по ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов	ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов	МДК 02.01 Основное, вспомогательное технологическое оборудование, агрегаты в производстве цветных металлов и сплавов МДК 02.02 Автоматизация технологических процессов производства цветных металлов и сплавов
УП.03 по ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	МДК 03.01 Методы технологического контроля в производстве цветных металлов и сплавов
УП.04 по ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания	ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания	МДК 04.01 Организация работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства
УП.05 по ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик	ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик	МДК 05.01* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик
УП.06 по ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла	ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла	МДК 06.01* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла

УП. 07 по ПМ. 05* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	ПМ 07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	МДК 07.01* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь- ремонтник
---	---	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.1.1	Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке
ПК.1.2	Выполнять технологические операции при производстве цветных металлов и сплавов
ПК.1.3	Выполнять расчеты параметров технологического процесса, характеристик исходного сырья
ПК.1.4	Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию в соответствии с установленными требованиями
ПК 2.1	Проводить проверку технического состояния основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.2	Управлять работой основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.3	Выполнять текущее обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования
ПК 2.4	Выполнять расчеты технических параметров работы оборудования
ПК 3.1	Проводить оценку качественных характеристик исходного сырья
ПК 3.2	Проводить оценку качественных характеристик готовой продукции
ПК.3.3	Оформлять технологическую документацию по результатам проведенных исследований
ПК.4.1	Организовывать деятельность работников по ведению технологического процесса на участке
ПК.4.2	Оформлять учетную документацию
ПК.4.3	Выполнять расчеты технико-экономических показателей работы

ПК.4.4	Контролировать соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.
Для профессии рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей	
ПК.05.01	Выполнять техническое обслуживание оборудования для электролиза в расплавленных солях
ПК.05.02	Проводить подготовку электролизных ванн к электролизу и рафинированию металлов в расплавленных солях
Для профессии рабочего 17359 Прокальщик	
ПК.05.01	ПК.03.01 Выполнять подготовительные и вспомогательные операции процесса обжига в горизонтальных печах
ПК.05.02	Осуществлять работы по управлению процессом обжига в горизонтальных печах
Для профессии рабочего 18604 Смесильщик	
ПК.05.01	Проводить техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции
ПК.05.02	Проводить подготовительные и вспомогательные работы процессов прессования электродной продукции
Для профессии рабочего 13410 Литейщик цветных металлов	
ПК.06.01	Осуществлять техническое обслуживание и подготовку оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката
ПК.06.02	Выполнять вспомогательные операции процессов плавки и литья различными методами
Для профессии рабочего 11357 Вальцовщик холодного металла	
ПК.06.01	Осуществлять подготовительные работы на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов
ПК.06.02	Выполнять вспомогательные операции на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов
ПК.04.01	Выполнять ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов», «ВД 2 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов», «ВД 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов», «ВД 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания», «ВД 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик», «ВД 6 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла», «ВД 7 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки исходного сырья к переработке; - выполнения технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов - выполнения необходимых типовых расчетов параметров технологического процесса - выполнения необходимых типовых расчетов характеристик исходного сырья - оформления технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств - выбирать способы подготовки сырья при переработке - оценивать качество поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверять соответствие требованиям технологии - оформлять первичную документацию по подготовке сырья: журналы приема сырья, паспорта шихты, отчеты о расходе материалов - запускать, вести и останавливать технологический процесс в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием - снимать показания с контрольно-измерительных приборов - анализировать показания КИП и результаты лабораторных анализов, выявлять отклонения от заданного технологического режима - регулировать технологические параметры с помощью исполнительных механизмов и регуляторов - производить отбор проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля. - обслуживать оборудование в процессе работы - координировать работу подчинённых рабочих при выполнении технологических операций. - фиксировать параметры технологического процесса, расход материалов, выход продукции в установленной документации - принимать меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действовать по инструкции при нарушении технологического режима -- выполнять расчет сырьевых материалов - составлять материальный баланс технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья - рассчитывать материальные потоки сырья и материалов

	<ul style="list-style-type: none"> - определять количество и состав образующихся продуктов плавки - составлять тепловой баланс металлургического агрегата - определять основные параметры и показатели технологического процесса производства цветных металлов - пользоваться справочными таблицами физико-химических величин, диаграммами состояния, номограммами - применять компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов - оформлять результаты расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проводить их анализ - разрабатывать и оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию в ручном и автоматизированном режиме; - применять нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, СТП) при создании и корректировке документации; - проверять соответствие оформленной документации установленным требованиям и стандартам. - вносить необходимые изменения, дополнения и исправления в документацию в установленном порядке; - составлять ведомости документов, спецификации, технологические карты, инструкции и регламенты. - обеспечивать правильность и своевременность оформления документов; - использовать системы автоматизированного проектирования (САПР) и офисное программное обеспечение для создания и форматирования документов.
<p>ВД 2 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения проверки технического состояния основного и вспомогательного оборудования - управления работой основного и вспомогательного оборудования - выполнения текущего обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования - выполнения необходимых типовых расчетов параметров работы оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуально и инструментально проверять техническое состояние основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров. - выявлять дефекты, износ, трещины, ослабление креплений, течи, перегревы, вибрации и другие отклонения от нормы. - сравнивать фактические параметры работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями.

	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи) - оценивать состояние футеровки печей и агрегатов, выявлять прогары, разрушения, трещины - проверять исправность систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов - фиксировать результаты проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов - определять необходимость ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки - отличать критическую неисправность, требующую немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте - выполнять пуск, наладку и остановку оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием - регулировать технологические параметры для поддержания стабильного режима работы оборудования - снимать и анализировать показания КИП, использовать данные АСУ ТП для корректировки работы оборудования - обеспечивать синхронную и бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования - оперативно реагировать на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменять режимы работы в соответствии с инструкцией - оценивать эффективность работы оборудования - координировать действия подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями - вести эксплуатационную документацию (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты) - выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР - определять визуально и с использованием приборов причины отклонений в работе оборудования и выявлять неисправности - производить подналадку оборудования, устранять мелкие неисправности собственными силами в пределах зоны ответственности - проверять состояние ограждений, исправность средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования - проверять работоспособность и производить настройку нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - проверять герметичность трубопроводов, запорной арматуры, состояние футеровки металлургического оборудования - производить чистку и замену устройств автоматики, очистку рабочих зон металлургического оборудования - применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования - вести агрегатный журнал и учётную документацию по техническому обслуживанию оборудования - координировать действия с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ - определять основные параметры работы оборудования для производства цветных металлов - определять основные показатели работы оборудования для производства цветных металлов - рассчитывать необходимое количество оборудования для обеспечения заданного объёма производства - выполнять расчёт мощности двигателя для различных типов оборудования - определять геометрические параметры оборудования на основе технологических расчётов - рассчитывать футеровку печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери) - рассчитывать производительность и степень очистки газоочистного оборудования металлургического производства - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для определения коэффициентов и поправочных параметров - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров
ВД 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения оценки качественных характеристик исходного сырья - проведения оценки качественных характеристик готовой продукции - оформления технологической документации по результатам проведенных исследований <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксировать видимые отклонения

	<ul style="list-style-type: none"> - проверять сопроводительную документацию на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на соответствие требованиям договора и ТУ - выполнять отбор проб сырья в соответствии с нормативной документацией - производить сокращение и подготовку проб для лабораторного анализа - определять качественные характеристики сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП - пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений - интерпретировать результаты химических и физико-химических анализов, сравнивать их с нормативными значениями - выявлять несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определять степень отклонения - принимать решение о возможности использования сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику - проводить внешний осмотр готовой продукции - проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента - отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ - проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК) - оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний. - анализировать результаты химического анализа и механических испытаний, и сравнивать их с нормативными значениями - выявлять несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определять степень отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность) - пользоваться справочной и нормативной документацией для определения требований к качеству конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации) - оформлять первичную документацию по результатам контроля качества - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - оформлять документацию при выявлении несоответствий
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - вести журналы учёта контроля качества - заполнять сменную документацию по результатам проведённых исследований и контроля - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - хранить и передавать документацию в установленном порядке - использовать результаты документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции
<p>ВД 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации деятельности работников по ведению технологического процесса на участке - оформления учетной документации - выполнения расчетов технико-экономических показателей работы - контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать бригады - распределять производственные задания между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала - обеспечивать бесперебойную работу участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений - контролировать соблюдение рабочими технологической дисциплины - проверять соблюдение рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины - анализировать выполнение сменного задания, выявлять причины отклонений от плана и принимать меры по их устранению - проводить инструктажи рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии - оформлять производственную документацию (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ) - оценивать эффективность работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины) - применять меры поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами - разрешать производственные конфликты между работниками участка, принимать меры по сплочению коллектива

	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать со службами предприятия - самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием - оформлять учетную документацию металлургического производства - работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - систематизировать, хранить и передавать учетную документацию в установленном порядке - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы - анализировать и интерпретировать результаты расчетов - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для выполнения расчетов - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок - анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке - выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства - выполнять требования охраны труда при выполнении производственных заданий - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий - оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - действовать в нештатных и аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах
<p>ВД 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик</p>	<p>Для профессии рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению; - проверка состояния ограждений и защитных устройств, состояния проходов, дверей, воздухопроводов, аспирационных и вентиляционных систем, средств индивидуальной и коллективной защиты, проверка исправности блокировок, электрозащиты, производственной сигнализации и средств связи производства цветных, редких металлов методом электролиза в расплавленных солях (далее - электролизного производства); - проверка исправности обслуживаемого технологического оборудования, инструмента, съемных перекрытий; - устранение выявленных неисправностей в работе оборудования своими силами или с привлечением ремонтных служб; -опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов; - обслуживание электролизеров, машин различной конструкции по пробивке корки электролита, ковшей, насосов и другого вспомогательного оборудования; -выявление утечек электролита из электролизеров, устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб; -контроль электроизоляции электролизера, исправности регулирующей и сигнальной аппаратуры; -техническое обслуживание оборудования, механизмов и устройств электролизного производства; -очистка рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства; -подготовка собранного при очистке, уборке сырья, шлака и выплесков металла к дальнейшей регенерационной переплавке; -ведение агрегатного журнала (аналога), учетной документации; - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, об имевших место в течение

	<p>смены отклонениях от установленного регламента подготовительных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проверка готовности к работе технологического оборудования, специального инструмента, устранение неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов; - проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры электролизного производства; - выполнение работ по пуску и отключению электролизеров, серии ванн электролизного производства; -подготовка и проведение обжига электролизеров, регулирование анодного напряжения в течение обжига электролизеров различной конструкции; -опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов; -очистка изоляции ванн; -установка и подключение электродов к шинопроводу; -регулирование положения электродов в ванне; -контроль энергетического положения электролизеров; -выполнение наладки электролизных ванн; -подготовка электролизеров и вакуум-ковшей к выливке металла; -выполнение регламентных работ по пуску и отключению электролизеров; -перевод, при необходимости, управления технологическим процессом с автоматического на ручное и обратно; - ведение агрегатного журнала (аналога), учетной документации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять визуально и (или) с использованием средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных средств, приборов (далее - КИПиА) отклонения состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку; - выполнять ремонтно-восстановительные работы по устранению выявленных неисправностей обслуживаемого оборудования, механизмов и технологической обвязки электролизеров, по профилактике/предупреждению их возникновения; -выполнять комплекс регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию электролизеров, машин по пробивке корки электролита, вспомогательного оборудования, механизмов и устройств электролизного производства;
--	---

	<p>-производить опиловку бортов и укладку перекрытий шинных каналов;</p> <p>-выбирать необходимое анодное напряжение в течение обжига электролизеров различной конструкции;</p> <p>-безопасно производить работы по очистке рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-пользоваться слесарным делом и навыками в объеме, достаточном для самостоятельного устранения выявленных неисправностей в работе оборудования;</p> <p>-собирать и складировать при очистке, уборке сырье, шлак и выплески металла для дальнейшей регенерационной переплавки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места;</p> <p>- определять визуально и/или с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонения состояния и предустановленных режимов обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, состояния машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку;</p> <p>-контролировать визуальными и инструментальными методами состояние и готовность к работе оборудования ванн, дозировочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов;</p> <p>-контролировать состояние узлов электролизера перед началом обжига;</p> <p>-контролировать работоспособность и исправность подъемных механизмов электролизного производства;</p> <p>-контролировать электроизоляцию электролизера, исправность регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>-контролировать наличие необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства;</p> <p>-регулировать высоту подъема электродов;</p> <p>-выполнять комплекс регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях;</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> -производить опиловку бортов, укладку перекрытий шинных каналов и очистку изоляции ванн; -определять состав расплава электролита по внешним признакам; -обслуживать токоподводящие и токоприемные элементы ванн; -управлять машинами и механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита; -строго по регламенту выводить из работы и отключать электролизеры, серии ванн электролизного производства, выводить оборудование на рабочий режим; -применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом; -пользоваться программным обеспечением рабочего места <p>Для профессии рабочего 17359 Прокальщик иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, о температурных и тяговых режимах печи, состоянии рабочего места, проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного режима работы, неполадках и отказах в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению; - проверка наличия, комплектности, чистоты и исправности системы аспирации, ограждений, средств коллективной и индивидуальной защиты и связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования и газозащитной аппаратуры на рабочем месте оператора горизонтальных обжиговых печей; - проверка состояния, исправности и готовности к работе обслуживаемого оборудования, оснастки, приборов, механизмов и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей; -устранение своими силами или с привлечением ремонтных работников выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей; -контроль технического состояния оборудования и механизмов печи, горелок, форсунок, оборудования для загрузки и выгрузки материалов, систем подачи газа и воздуха, систем вентиляции и газоочистки, технологической обвязки печей, приспособлений и оснастки участка горизонтальных обжиговых печей; -проверка состояния огнеупорной футеровки печи; -проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе печей и вспомогательного оборудования
--	---

	<p>участка горизонтальных обжиговых печей (транспортеры, питатели, бункера, циклоны, пылевые шнеки, газоходы, дымососы, загрузочные механизмы, горелки, установки дутья газа и воздуха, обогащения дутья кислородом, сушильные барабаны; туннельные, электровибрационные сушилки, вакуум-сушилки) смазка подшипников;</p> <p>-проверка качества изделий перед обжигом, исправление мелких дефектов, зачистка по шаблону, обдувка;</p> <p>-загрузка, садка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, изделий в порядке, обеспечивающем равномерный обжиг, с наилучшим использованием объема камер;</p> <p>- подготовка камер печей; чистка форсунок и горелок, туннелей, затворов; проверка их состояния;</p> <p>-растопка вновь загруженных камер горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-подналадка обслуживаемого оборудования между циклами обжига;</p> <p>-выгрузка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, пакетов с помощью подъемно-транспортных механизмов после обжига;</p> <p>-выгрузка изделий из печи, правка и исправление дефектов;</p> <p>-приемка, наладка и пуск печей после их ремонта, остановки;</p> <p>-чистка газопроводов, колосников, патрубков, питателей, течек, камер, желобов, газоходов обжиговых печей от настывлей, просыпей, сажи и золы; устранение заторов в течках питателей;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прокальщика;</p> <p>- анализ информации о температурных и тяговых режимах печей, имевших место в течение предыдущей смены отклонениях от установленного режима и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-устранение оставшихся отклонений от установленных значений в технологических режимах работы обслуживаемого оборудования участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль оптимальной загрузки в соответствии с установленными схемами участка обжиговых печей;</p> <p>-установка параметров и тягового режима печи участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль температуры обжига по показаниям приборов и замерам температуры с помощью переносных пирометров;</p> <p>-регулирование скорости и времени обжига;</p>
--	--

	<p>-регулировка и настройка печей на заданный температурный режим;</p> <p>-перевод обжиговых камер с малого огня на большой;</p> <p>-регулировка и настройка печей на заданный режим температуры, разрежения, влажности продукта и состава отходящих газов горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-ведение технологического процесса обжига простых и средней сложности деталей, в печах участка обжиговых печей;</p> <p>-поддержание установленного графика обжига в соответствии с технологическими инструкциями (картами);</p> <p>-поддержание установленных для обслуживаемой печи и обжигаемого продукта специфических технологических режимов;</p> <p>-контроль надлежащей работы системы автоматического регулирования работы печей;</p> <p>-определение готовности обжига изделий;</p> <p>-управление процессом выгрузки изделий из печей;</p> <p>-контроль качества продуктов обжига;</p> <p>-регулировка основного и вспомогательного оборудования обжиговой печи между циклами обжига;</p> <p>-проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры в обжиговом подразделении;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места печевого обжиговых печей</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений, оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <p>-безопасно выполнять регламентные и аварийно-восстановительные работы на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-загружать с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделия различной конфигурации, в том числе сложной формы, брикетами, палетами, вязками, стеллажами, иными сборками обжигаемых изделий методами, позволяющими</p>
--	--

	<p>избежать падения, деформации, ненадлежащего режима циркуляции и неравномерности обжига;</p> <p>-управлять манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-устанавливать режимы, обеспечивающие рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей;</p> <p>-настраивать и подготавливать основное и вспомогательное оборудование участка горизонтальных обжиговых печей к очередному циклу обжига;</p> <p>-осуществлять горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-безопасно производить чистку печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных камер, затворов обжиговых печей;</p> <p>-управлять подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке обжиговых печей;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей;</p> <p>- определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге;</p> <p>-выявлять отклонения в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбирать алгоритм действий по их устранению;</p> <p>-пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи;</p> <p>-устанавливать режимы и график обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-выбирать и задавать оптимальную схему загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> -производить первичную и промежуточную настройку печи и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими картами; -регулировать тепловой и тяговый режимы печей; -проверять качество изделий, материалов по окончании обжига; -определять время начала и окончания процесса обжига; -производить вывод печей из работы, вывод на рабочий режим после ремонтов; -контролировать и обеспечивать синхронную работу основного и вспомогательного оборудования печей; -оценивать чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям; -применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке горизонтальных обжиговых печей; -пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей <p>Для профессии рабочего 18604 Смесильщик иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов прессового технологического передела и принятых мерах по их устранению; - проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем вентиляции и аспирации; - проверка готовности к работе смесительного, трамбовочного и прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; - выявление и устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений; -проверка достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах прессов, смесительно-нагревательных агрегатов, редукторах и других механизмах прессового участка;
--	---

	<p>-подготовка оснастки, прессового инструмента в соответствии с используемыми материалами (смесями для прессования) и видом прессуемого изделия;</p> <p>- поддержание в рабочем состоянии, смазка пресс-инструмента и оснастки;</p> <p>-техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования прессования, приготовления смесей, трамбовочных машин, весовых, дозировочных устройств, механизмов перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговый участок;</p> <p>-у становка и снятие полуфабриката с прессов, ниппелей на анодных прессах;</p> <p>-ремонт обслуживаемого оборудования;</p> <p>-уборка оборудования, закрепленной территории;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции;</p> <p>- проверка и контроль настроек обслуживаемого вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-загрузка отсортированного нефтяного кокса в подогреватели шихты для предварительного смешивания и нагрева до необходимой температуры;</p> <p>-выгрузка массы и загрузка в смесители периодического или непрерывного действия;</p> <p>-ведение процесса смешивания коксовой массы с каменноугольным пеком с образованием коксопечковой шихты для производства анодных блоков;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, графита, угольного боя и литейного кокса для получения сухой коксопечковой шихты для прошивных катодных блоков и боковых плит;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, литейного кокса и графита для изготовления подовой антрацитовый коксопечковой массы;</p> <p>-контроль дозировки компонентов коксопечковой шихты;</p> <p>-взвешивание, загрузка готовой к прессованию шихты, смесей в пресс-формы, матрицы или бункеры прессов;</p> <p>-смена пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-выемка спрессованных изделий из пресса, форм, резка, укладка;</p> <p>-управление отдельными агрегатами транспортно-технологической</p>
--	---

	<p>линии виброформования анодных, катодных, подовых блоков;</p> <p>-транспортировка сырья, материалов, готовых полупродуктов (зеленых электродов, блоков, плит) на места складирования;</p> <p>-интерактивная работа с автоматизированной системой управления технологическими процессами (далее - АСУТП) в пределах компетенции и зоны ответственности;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции</p> <p>Уметь:</p> <p>- выявлять визуально и с помощью приборов неисправности и отклонения технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправность пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации;</p> <p>- устранять в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленные неисправности;</p> <p>-проверять готовность технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе;</p> <p>-производить регламентные работы по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования;</p> <p>- проверять работоспособность весовых, дозировочных устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции;</p> <p>-определять достаточность уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции;</p> <p>- производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции;</p> <p>-пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговой участок;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции;</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - определять состояние и готовность к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции; -управлять загрузкой оборудования охлаждения, подогрева, смешивания шихтовых компонентов; -производить дозировку компонентов коксопековой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием; -управлять процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции; -подбирать надлежащие комплекты пресс-форм, навески смесей, ограничителей, оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом шихты, способом прессования; - производить установку, снятие (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки; -пользоваться измерительным инструментом, контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики (далее - КИПиА), средствами управления и контроля АСУТП, приспособлениями и оснасткой, применяемыми при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции; -безопасно производить выемку спрессованных изделий из пресса, форм, укладку на паллеты; -управлять грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции; -применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях; -пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции
<p>ВД 6 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла</p>	<p>Для профессии рабочего 13410 Литейщик цветных металлов иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном задании, о проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, по переходящим работам; -определение отклонений в работе обслуживаемого оборудования и механизмов от заданных параметров, уведомление мастера или бригадира, регулировка при необходимости; -выявление неисправностей в работе обслуживаемого

	<p>оборудования с передачей информации мастеру смены, ремонтному персоналу, устранение неисправностей своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-проведение регламентных работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, съемных грузозахватных приспособлений и тары литейного производства;</p> <p>-монтаж и демонтаж кристаллизаторов, блоков-кристаллизаторов;</p> <p>-монтаж и демонтаж прокатных валков, роликовых проводок;</p> <p>-опробование обслуживаемого оборудования разливочной машины;</p> <p>- Поддержание необходимого уровня смазочных материалов в обслуживаемых механизмах;</p> <p>-проверка состояния футеровки плавильных печей, ковшей и желобов, восстановление своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-подготовка желобов, ковшей, миксеров к сливу (откачке) расплавов цветных металлов и сплавов;</p> <p>-контроль состояния металлотрактков (наличие сколов, трещин, отслоение защитных замазок, побелки), вызов при необходимости ремонтного персонала (огнеупорщиков) для устранения выявленного дефекта;</p> <p>-чистка с применением пневматического инструмента или вручную карманов миксеров, кессонов литейных машин в соответствии с установленной графиком периодичностью;</p> <p>-ручная или механизированная чистка миксеров;</p> <p>-чистка или замена (при необходимости) литейной оснастки;</p> <p>-побелка карманов и форкамер миксеров, литейных конвейеров, изложниц для прессы отжима шлаков, прессов, металлотрактков, раздаточных лотков;</p> <p>-контроль качества заправочных материалов, инструмента и приспособлений на разливочной, литейной машине, совмещенном прокатном стане;</p> <p>-подготовка инструмента, оснастки, подготовка и установка желоба, литейного ковша для литья;</p> <p>-подготовка пробоотборников к работе;</p> <p>-подготовка оборудования печей, литейных установок, литейно-прокатных комплексов к планово-предупредительным и капитальным ремонтам;</p> <p>-выполнение ремонта обслуживаемого оборудования в пределах</p>
--	---

	<p>компетенции;</p> <ul style="list-style-type: none"> -очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и рабочей площадки обслуживаемого оборудования; -уборка отработанной смеси, скрапа, литников, выпоров в отведенные места; -управление применяемыми видами подъемных сооружений; -ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места литейщика; - приемка шихтовых материалов, первичного металла (чушек, слитков), предназначенных для выплавки, по маркам, количеству и сопроводительным документам; <p>разбивка чушек цветных металлов и сплавов на прессе;</p> <ul style="list-style-type: none"> -подготовка, комплектование плавов шихтовыми материалами, легирующими добавками, флюсами и раскислителями в соответствии со сменным заданием; -подготовка установки и литейных форм к заливке; -отбор проб для проведения анализа на всех стадиях производства (от контроля компонентов шихтовки до контроля качества отливок); -подготовка (установка) желобов, изложниц, форм, инструмента, оснастки для литья цветных металлов и сплавов; -логистическое обеспечение технологического процесса, в том числе выполнение стропальных работ и управление подъемно-транспортным, погрузо-доставочным оборудованием и грузозахватными механизмами; -съем шлака, окисных пленок с поверхности расплава; -выемка слитков из колодцев литейных машин, изложниц, их обдувка; -распиловка слитков на заданные размеры; -очистка слитков водой или специальным раствором; -обработка, устранение дефектов на слитках, после разлива; -разбраковка слитков, чушек; -маркировка (клеймение) слитков, чушек; -укладка, штабелирование, обвязка слитков, чушек; -транспортировка металла на склады готовой продукции, или на переработку в последующие переделы, или на склад; -устранение дефектов желобов, ковшей, изложниц;
--	--

	<p>-очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и другого оборудования от шлака;</p> <p>-проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры;</p> <p>-ведение учетной документации и агрегатного журнала (аналога) рабочего места</p> <p>Уметь:</p> <p>-определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования литейных машин, прокатного стана (установок, линий);</p> <p>-производить комплексную проверку готовности печей к плавке (переплавам), миксеров, литейных машин (линий, совмещенных с прокаткой), механизмов и оснастки к производственному процессу;</p> <p>-определять наличие смазки в механизмах разливочной машины;</p> <p>-оценивать качество заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов;</p> <p>-визуально и инструментальным методом определять состояние футеровки печи литейного желоба и литейного ковша, устранять дефекты, в том числе (при наличии соответствующих должностных обязанностей) с применением установок локального торкретирования;</p> <p>-визуально определять целостность электроподводящих кабелей и разъемов электроприводов механизмов;</p> <p>-выводить из работы плавильные печи для передачи в ремонт и принимать из ремонта;</p> <p>-производить разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок;</p> <p>-производить ремонт футеровки желобов;</p> <p>-проверять состояние питания электропечей, миксеров, кристаллизаторов;</p> <p>-обслуживать систему водоохлаждения литейного и плавильного оборудования;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным</p>
--	--

	<p>инструментом в аварийных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций; -определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА) от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами или с привлечением специалистов ремонтных служб; -осуществлять приемку по количеству и качеству исходных материалов, шихтовку плавов для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов; -пользоваться весовым оборудованием для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых компонентов и готового металла; -готовить легирующие добавки и другие компоненты шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов; -безопасно производить разбивку чушек на прессе; -выполнять загрузку в печи, миксеры твердого и заливку жидкого металла, загрузку легирующих и других технологических добавок; -безопасно производить съем шлака, окисной и шлаковой пленок с расплава на всех стадиях производственного цикла; -выполнять комплекс работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки; -вносить в АСУТП установленные для литейщика на вспомогательных работах данные; -своими силами устранять не критичные дефекты желобов, ковшей, изложниц, форм; -безопасно производить выемку слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки; -выполнять отбор представительных проб; -выполнять очистку миксера, ковшей и другого оборудования от шлака; -визуально оценивать качество заправочных и огнеупорных материалов;
--	--

	<p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования разливочной машины;</p> <p>-управлять загрузочно-разгрузочными (выпускными и разливочными) механизмами, механическими укладчиками слитков, чушкоукладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями;</p> <p>-маркировать (клеить) слитки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте</p>
	<p>Для профессии рабочего 11357 Вальцовщик холодного металла иметь практический опыт:</p> <p>- получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании участка холодной прокатки прутков, профилей, листа, полосы, ленты, фольги из цветных металлов и сплавов, о неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, чалочных приспособлений, противопожарного оборудования для обеспечения безопасных условий труда на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка готовности к работе, работоспособности основного и вспомогательного оборудования, механизмов, контрольно-измерительной аппаратуры (далее – КИП), блокировок и сигнализаций, средств связи между постами станов холодной прокатки;</p> <p>-выявление неисправностей в обслуживаемом оборудовании и устранение их своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-текущее ежесменное техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, механизмов стана, приводов и специальных приспособлений;</p> <p>-проверка готовности к работе автоматического подавателя;</p> <p>-комплектация, проверка и подготовка к работе приспособлений, оснастки, инструмента для выполнения сменного задания на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка качества подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клетей для перевалки в соответствии с</p>

	<p>требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков станов холодной прокатки;</p> <p>-подготовка станов холодной прокатки к капитальному и текущему ремонту, приемка их после ремонта;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры, при ремонтных работах на оборудовании и механизмах стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации участка холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>- проверка в соответствии с технологической картой на холостом ходу работоспособности основного и вспомогательного оборудования, КИП, систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-приемка и проверка поступившей с предыдущего передела (склада) заготовки на соответствие требованиям государственных стандартов, нормативно-технической документации, технических условий, технологических инструкций (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-планирование очередности транспортировки заготовки на холодную прокатку в соответствии с производственным заданием;</p> <p>-подготовка лент, листов, полос, фольги из цветных металлов и сплавов к прокатке на станах, накладка полос, лент на рольганг перед прокаткой;</p> <p>-контроль подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клеток для перевалки в соответствии с требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков;</p> <p>-подача заготовки на стан холодной прокатки цветных металлов и сплавов и уборка готового холоднокатаного проката;</p> <p>-съем рулонов после прокатки при помощи пневматического съемника;</p> <p>-ведение процесса промывки рулонов фольги из цветных металлов на стане;</p> <p>-выполнение завершающих операций цикла прокатки – контроль технических характеристик, разбраковка, сортировка, пакетирование, маркировка, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры стана холодной прокатки</p>
--	--

	<p>цветных металлов и сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение работ по смене/перевалке рабочих и опорных валков, клетей на станах холодной прокатки; -транспортировка и складирование заготовок и готовой продукции; -работа по наладке, обслуживанию и ремонту станов в пределах компетенции; -подготовка оборудования станов холодной прокатки к капитальному и текущему ремонту, приемка его после ремонта; -ведение агрегатного журнала и учетной документации участка стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуально и/или с использованием средств технического контроля определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; -выявлять и устранять самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; -выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана; -производить разборку, сборку, регулировку привалочной арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой; -выполнять комплексы вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки; -пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов; -пользоваться подъемными сооружениями при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки; -управлять перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки; -выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана; -применять специальные механизмы, приспособления и инструмент при подготовительных работах на станах холодной прокатки;
--	---

	<p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>- определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, приводов, механизмов, прокатного и измерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-определять по внешним признакам и сопроводительным документам качество и соответствие требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-определять в соответствии со сменным заданием порядок подачи заготовки РИС и составлять график подачи заготовки на стан холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при транспортировке заготовки к стану холодной прокатки цветных металлов и сплавов, кантовке (перемещении) готового проката, при выполнении работ по перевалке валков;</p> <p>-подготавливать к прокатке заготовки, ленты, листы, полосы;</p> <p>-управлять механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять вспомогательные работы при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять комплекс работ по окончании каждого цикла прокатки – разбраковка (контроль технических характеристик проката), сортировка, маркировка, пакетирование, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-оформлять приемо-сдаточную документацию;</p> <p>-производить уборку рабочей площадки стана (обрези по группам и неметаллических отходов отдельно в специально предназначенные контейнеры и емкости);</p>
--	---

	-применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов
ВД 7 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	<p>Иметь практический опыт ремонта отдельных деталей и узлов простого оборудования;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; - производить сборку и разборку различных соединений узлов, входящих в состав оборудования; - выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; - выполнять слесарную обработку деталей с применением механизированного инструмента; - производить измерения узлов, деталей и контролировать расположения узлов и деталей.

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП.01	ПК 1.1. Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке	Подготовка исходного сырья к переработке	Тема 1.1 Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке	36	Освоение ПК 1.1
УП.06	Для профессии 13410 Литейщик цветных металлов ПК.06.01 Осуществлять техническое обслуживание и подготовку оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных	Получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном задании, о проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, по переходящим работам	Тема 1.1 Осуществление технического обслуживания и подготовка оборудования плавильных печей и литейных машин,	36	Освоение ПК 06.01

	линий литья и проката		оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката		
	Для профессии 1357 Вальцовщик холодного металла				
	ПК.06.01 Осуществлять подготовительные работы на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов	Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании участка холодной прокатки прутков, профилей, листа, полосы, ленты, фольги из цветных металлов и сплавов, о неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению	Тема 1.1 Осуществление подготовительных работ на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов		
УП. 07	ПК 07.01	Ремонт отдельных деталей и узлов простого оборудования	Тема 7.1 Требования безопасности при выполнении ремонтных работ Тема 7.2 Ремонт резьбовых соединений. Ремонт штифтовых соединений Тема 7.3 Ремонт шпоночных соединений и шлицевых соединений	36	Освоение ПК 07.01
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - <u>108</u>					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	108	Рассредоточено	2/4, 3/6	Дифференцированный зачет
УП. 02	72	Концентрировано	3/6	Дифференцированный зачет
УП. 03	36	Концентрировано	3/6	Дифференцированный зачет
УП.04	36	Концентрировано	4/8	Дифференцированный зачет
УП.05	36	Концентрировано	3/6	Дифференцированный зачет
УП.06	36	Концентрировано	4/8	Дифференцированный зачет
УП. 05	36	Концентрировано	1/2	Дифференцированный зачет
Всего УП	360	-	-	-

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП. 01 по ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов				108
ПК 1.1	Раздел 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> - выбор сырьевых материалов для производства цветных металлов на основе их свойств - выбор способов подготовки сырья при переработке - оценка качества поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверка соответствия требованиям технологии - оформление первичной документации по подготовке сырья: журналов приема сырья, паспортов шихты, отчетов о расходе материалов 	Тема 1.1 Осуществление подготовки исходного сырья к переработке	36
ПК 1.2		- запуск, ведение и остановка технологического процесса в	Тема 1.2	30

		<p>соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием</p> <ul style="list-style-type: none"> - съем показаний с контрольно-измерительных приборов - анализ показаний КИП и результатов лабораторных анализов, выявление отклонений от заданного технологического режима - регулировка технологических параметров с помощью исполнительных механизмов и регуляторов - проведение отбора проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля. - обслуживание оборудования в процессе работы - координирование работы подчинённых рабочих при выполнении технологических операций. - фиксирование параметров технологического процесса, расхода материалов, выхода продукции в установленной документации - прием мер по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действия по инструкции при нарушении технологического режима 	<p>Выполнение технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов</p>	
ПК 1.3		<ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов сырьевых материалов - составление материального баланса технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья - расчет материальных потоков сырья и материалов 	<p>Тема 1.3</p> <p>Выполнение расчетов параметров технологического процесса, характеристик исходного сырья</p>	18

		<ul style="list-style-type: none"> - определение количества и состава образующихся продуктов плавки - составление теплового баланса металлургического агрегата - определение основных параметров и показателей технологического процесса производства цветных металлов - использование справочных таблиц физико-химических величин, диаграмм состояния, номограмм - применение компьютерных программ и электронных таблиц для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов - оформление результатов расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проведение их анализа 		
ПК 1.4		<ul style="list-style-type: none"> - разработка и оформление технической, технологической и нормативной документации в ручном и автоматизированном режиме; - применение нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СТП) при создании и корректировке документации; - проверка соответствия оформленной документации установленным требованиям и стандартам. - внесение необходимых изменений, дополнений и исправлений в документацию в установленном порядке; - составление ведомостей, документов, спецификаций, технологических карт, инструкций и регламентов. 	<p>Тема 1.4</p> <p>Оформление технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями</p>	20

		<ul style="list-style-type: none"> - обеспечение правильности и своевременности оформления документов; - использование систем автоматизированного проектирования (САПР) и офисного программного обеспечения для создания и форматирования документов 		
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета				4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
УП. 02 по ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов				72
ПК 2.1	Раздел 2 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> - визуальная и инструментальная проверка технического состояния основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров. - выявление дефектов, износа, трещин, ослабления креплений, течи, перегревов, вибрации и других отклонений от нормы. - сравнение фактических параметров работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями. - использование контрольно-измерительных приборов и инструментов (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи) - оценка состояния футеровки печей и агрегатов, выявление прогаров, разрушений, трещин - проверка исправности систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов - фиксирование результатов проверки в журналах 	Тема 2.1 Проведение проверки технического состояния основного и вспомогательного оборудования	20

		<p>технического состояния, актах, ведомостях дефектов</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение необходимости ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки - выявление отличий критической неисправности, требующей немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте 		
ПК 2.2		<ul style="list-style-type: none"> - выполнение пуска, наладки и остановки оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием - регулировка технологических параметров для поддержания стабильного режима работы оборудования - съёмка и анализ показаний КИП, использование данных АСУ ТП для корректировки работы оборудования - обеспечение синхронной и бесперебойной работу основного и вспомогательного оборудования - оперативное реагирование на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменение режимов работы в соответствии с инструкцией - оценка эффективности работы оборудования - координирование действий подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями - ведение эксплуатационной документации (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты). 	Тема 2.2 Управление работой основного и вспомогательного оборудования	20

ПК 2.3		<ul style="list-style-type: none"> - выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР - определение визуально и с использованием приборов причин отклонений в работе оборудования и выявлять неисправности - подналадка оборудования, устранение мелких неисправностей собственными силами в пределах зоны ответственности - проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования - проверка работоспособности и настройка нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима - проверка герметичности трубопроводов, запорной арматуры, состояния футеровки металлургического оборудования - чистка и замена устройств автоматики, очистка рабочих зон металлургического оборудования - применение средств индивидуальной защиты, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования - ведение агрегатного журнала и учётной документации по 	Тема 2.3 Выполнение текущего обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования	20
--------	--	---	---	----

		<p>техническому обслуживанию оборудования</p> <p>- координирование действий с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ</p>		
ПК 2.4		<p>-определение основных параметров работы оборудования для производства цветных металлов</p> <p>- определение основных показателей работы оборудования для производства цветных металлов</p> <p>- расчет необходимого количества оборудования для обеспечения заданного объёма производства</p> <p>- выполнение расчёта мощности двигателя для различных типов оборудования</p> <p>- определение геометрических параметров оборудования на основе технологических расчётов</p> <p>- расчет футеровки печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери)</p> <p>- расчет производительности и степени очистки газоочистного оборудования металлургического производства</p> <p>- использование справочных материалов, таблиц, номограмм для определения коэффициентов и поправочных параметров</p> <p>- применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов</p>	<p>Тема 2.4</p> <p>Выполнение расчетов технических параметров работы оборудования</p>	10

		- оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72
УП.03 по ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов				36
ПК.3.1	Раздел 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> - внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксация видимых отклонений - проверка сопроводительной документации на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на соответствие требованиям договора и ТУ - выполнение отбора проб сырья в соответствии с нормативной документацией - проведение сокращения и подготовки проб для лабораторного анализа - определение качественных характеристик сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП - использование лабораторного оборудования и средств измерений - интерпретация результатов химических и физико-химических анализов, сравнение их с нормативными значениями - выявление несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определение степени отклонения - принятие решений о возможности использования 	Тема 3.1 Проведение оценки качественных характеристик исходного сырья	12

		сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику		
ПК.3.2		<p>-проведение внешнего осмотра готовой продукции</p> <p>- проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента</p> <p>- отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ</p> <p>- проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК)</p> <p>- оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний.</p> <p>- анализ результатов химического анализа и механических испытаний, и сравнивать их с нормативными значениями</p> <p>- выявление несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определение степени отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность)</p> <p>- использование справочной и нормативной документации для определения требований к качеству конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации)</p>	Тема 3.2 Проведение оценки качественных характеристик готовой продукции	12

ПК.3.3		<ul style="list-style-type: none"> - оформление первичной документации по результатам контроля качества - заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции - оформление документации при выявлении несоответствий - ведение журналов учёта контроля качества - заполнение сменной документации по результатам проведённых исследований и контроля - применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации - проверка правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям - хранение и передача документации в установленном порядке - использование результатов документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции 	Тема 3.3 Оформление технологической документации по результатам проведенных исследований	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				36
УП.04 по ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания				36
ПК.4.1	Раздел 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении	<ul style="list-style-type: none"> - формирование бригад - распределение производственных заданий между рабочими участка (смены) в соответствии с 	Тема 4.1 Организация деятельности работников по ведению	10

	<p>производственного задания</p>	<p>технологическим процессом и квалификацией персонала</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение бесперебойной работы участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений - контроль соблюдения рабочими технологической дисциплины - проверка соблюдения рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины - анализ выполнения сменного задания, выявление причин отклонений от плана и принятие мер по их устранению - проведение инструктажей рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии - оформление производственной документации (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ) - оценка эффективности работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины) - применение мер поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами - разрешение производственных конфликтов между работниками участка, 	<p>технологического процесса на участке</p>	
--	----------------------------------	--	---	--

		<p>принятие мер по сплочению коллектива</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие со службами предприятия - самоанализ профессиональной деятельности и профессиональное самосовершенствование 		
ПК.4.2		<ul style="list-style-type: none"> - оформление учетной документации металлургического производства - работа с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками - заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции - применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации - проверка правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям - систематизация, хранение и передача учетной документации в установленном порядке 	<p>Тема 4.2</p> <p>Оформление учетной документации</p>	8
ПК.4.3		<ul style="list-style-type: none"> - расчет по принятой методологии основных технико-экономических показателей работы - анализ и интерпретация результатов расчетов 	<p>Тема 4.3</p> <p>Выполнение расчетов технико-экономических показателей работы</p>	6

		<ul style="list-style-type: none"> - использование справочных материалов, таблиц, номограмм для выполнения расчетов - применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов - оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок 		
ПК.4.4		<ul style="list-style-type: none"> - анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке - выбор методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства - выполнение требований охраны труда при выполнении производственных заданий - применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях - применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий - оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве 	Тема 4.4 Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	10

		<ul style="list-style-type: none"> - действие в нештатных и аварийных ситуациях - оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах 		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				36
УП.05 по ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик (по выбору)				36
ПК 05.01	Раздел 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик	Для профессии 19774 Электролизник расплавленных солей		
		<ul style="list-style-type: none"> -определение визуально и с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонений состояния оборудования, машин и механизмов; - выполнение ремонтно-восстановительных работ по устранению выявленных неисправностей и профилактике/предупреждению их возникновения; -выполнение регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию оборудования, механизмов и устройств; -выбор необходимого анодного напряжения в течение обжига электролизеров различной конструкции; -применение СИЗ, средств пожаротушения и инструмента при аварийных ситуациях; -использование программного обеспечения рабочего места 	Тема 5.1 Техническое обслуживание оборудования для электролиза в расплавленных солях	16
ПК 05.02		-контроль визуальными и инструментальными методами состояния и готовности к работе оборудования ванн, дозировочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов;	Тема 5.2 Подготовка электролизных ванн к электролизу и рафинированию металлов в	18

		<p>-контроль работоспособности и исправности подъемных механизмов электролизного производства;</p> <p>-контроль электроизоляции электролизера, исправности регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>-контроль наличия необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства;</p> <p>-регулировка высоты подъема электродов;</p> <p>-выполнение регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях;</p> <p>-определение состава расплава электролита по внешним признакам;</p>	расплавленных солях	
		Для профессии 17359 Прокальщик		
ПК 05.01		<p>- определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояния и готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений, оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <p>-безопасное выполнение регламентных и аварийно-восстановительных работ на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p>	Тема 5.1 Выполнение подготовительных и вспомогательных операций процесса обжига в горизонтальных печах	16

		<p>-загрузка с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделий различной конфигурации,;</p> <p>-управление манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-установка режимов, обеспечивающих рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей;</p> <p>-настройка и подготовка основного и вспомогательного оборудования участка горизонтальных обжиговых печей к очередному циклу обжига;</p> <p>- горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-безопасное проведение чистки печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных камер, затворов обжиговых печей;</p> <p>-управление подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей;</p> <p>-применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях на участке обжиговых печей;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на</p>		
--	--	---	--	--

		рабочем месте печевого обжиговых печей		
ПК 05.02		<p>- определение визуально или с использованием КИП работоспособности оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге;</p> <p>-выявление отклонений в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбор алгоритма действий по их устранению;</p> <p>-использование КИП и вспомогательных устройств для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи;</p> <p>-установка режимов и графика обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-выбор и задавание оптимальной схемы загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-проверка качества изделий, материалов по окончании обжига;</p> <p>-определение времени начала и окончания процесса обжига;</p> <p>-проведение вывода печей из работы, вывода на рабочий режим после ремонтов;</p> <p>-контроль и обеспечение синхронной работы основного и вспомогательного оборудования печей;</p> <p>-оценка чистоты, освещенности, пожарной безопасности, электробезопасности рабочих</p>	Тема 5.2 Осуществление работ по управлению процессом обжига в горизонтальных печах	18

		<p>мест на соответствие установленным требованиям;</p> <p>-применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>		
		Для профессии 18604 Смесильщик		
ПК 05.01		<p>- выявление визуально и с помощью приборов неисправностей и отклонений технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправности пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации;</p> <p>- устранение в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленных неисправностей;</p> <p>-проверка готовности технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе;</p> <p>-проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования;</p> <p>- проверка работоспособности весовых, дозировочных</p>	Тема 5.1 Проведение технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции	16

		<p>устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции;</p> <p>-определение достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции;</p> <p>- проведение чистки, правки, ремонта и смены прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции;</p> <p>-использование средств связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования и аварийного инструмента участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управление грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговый участок;</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, пожаротушения и использование аварийного инструмента;</p> <p>- использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции</p>		
ПК 05.02		<p>+ определение состояния и готовности к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управление загрузкой оборудования охлаждения, подогрева, смешивания</p>	Тема 5.2 Проведение подготовительных и вспомогательных работ процессов прессования электродной продукции	18

		<p>шихтовых компонентов;</p> <p>-проведение дозировки компонентов коксопечевой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием;</p> <p>-управление процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции;</p> <p>-подбор надлежащих комплектов пресс-форм, навесок смесей, ограничителей, оснастки и инструмента в соответствии с прессуемым материалом шихты, способом прессования;</p> <p>- проведение установки, снятия (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-использование измерительного инструмента, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики (далее - КИПиА), средств управления и контроля АСУТП, приспособлений и оснастки, применяемых при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции;</p> <p>-безопасное проведение выемки спрессованных изделий из пресса, форм, укладка на паллеты;</p> <p>-управление грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями,</p>		
--	--	--	--	--

		<p>используемыми на участке прессования электродной продукции;</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, пожаротушения и использование аварийного инструмента при чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции</p>		
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				36
УП.06 по ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла				36
ПК 06.01	Раздел 6 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла	Для профессии 13410 Литейщик цветных металлов		
		<p>- определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонений и причин отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранение выявленных несоответствий своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-оценка качества заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов;</p> <p>-вывод из работы плавильных печей для передачи в ремонт и принятие из ремонта;</p> <p>-проведение разогрева печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных</p>	<p>Тема 6.1 Осуществление технического обслуживания и подготовки оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката</p>	16

		<p>остановок;</p> <p>-обслуживание систем водоохлаждения литейного и плавильного оборудования;</p> <p>-применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций</p>		
ПК 06.02		<p>-определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонений и причин отклонения параметров и текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА) от нормы, устранение выявленных несоответствий своими силами или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>- приемка по количеству и качеству исходных материалов, шихтовка плавок для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов;</p> <p>-использование весового оборудования для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых компонентов и готового металла;</p> <p>-подготовка легирующих</p>	Тема 6.2 Выполнение вспомогательных операций процессов плавки и литья различными методами	18

		<p>добавок и другие компонентов шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов;</p> <p>-безопасное проведение разбивки чушек на прессе;</p> <p>-выполнение комплекса работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки;</p> <p>-внесение в АСУТП установленных для литейщика на вспомогательных работах данных;</p> <p>-своими силами устранение некритичных дефектов желобов, ковшей, изложниц, форм;</p> <p>-безопасное проведение выемки слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки;</p> <p>-выполнение отбора представительных проб;</p> <p>-выполнение очистки миксера, ковшей и другого оборудования от шлака;</p> <p>-визуальная оценка качества заправочных и огнеупорных материалов;</p> <p>-выполнение пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования разливочной машины;</p> <p>-управление загрузочно-разгрузочными (выпускными и разливочными) механизмами, механическими укладчиками слитков, чушкоукладчиками, обвязочными механизмами,</p>	
--	--	---	--

		<p>погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями;</p> <p>-маркировка (клеймение) слитков;</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и пользоваться аварийным инструмента в аварийных ситуациях;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте</p>		
		Для профессии 11357 Вальцовщик холодного металла		
ПК 06.01		<p>-визуальное и/или с использованием средств технического контроля определение исправности, готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выявление и устранение самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправностей обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выполнение комплекса работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана;</p> <p>-проведение разборки, сборки, регулировки привалковой арматуры на станах холодной</p>	<p>Тема 6.1</p> <p>Осуществление подготовительных работ на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	16

		<p>прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнение комплексов вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-использование подъемных сооружений при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки;</p> <p>-управление перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-выполнение комплекса работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана;</p> <p>-применение специальных механизмов, приспособлений и инструмента при подготовительных работах на станах холодной прокатки;</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, пожаротушения и использование аварийного инструмента</p>		
ПК 06.02		<p>- определение исправности, готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, приводов, механизмов, прокатного и мерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки</p>	Тема 6.2 Выполнение вспомогательных операций на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов	18

		<p>цветных металлов и сплавов;</p> <p>-определение по внешним признакам и сопроводительным документам качества и соответствия требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки (маркировка, геометрические размеры, состояния кромок, состояния поверхности, профиля горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-определение в соответствии со сменным заданием порядка подачи заготовки РИС и составление графика подачи заготовки на стан холодной прокатки;</p> <p>-использование подъемных сооружений при транспортировке заготовки к стану холодной прокатки цветных металлов и сплавов, кантовке (перемещении) готового проката, при выполнении работ по перевалке валков;</p> <p>-подготовка к прокатке заготовки, лент, листов, полос;</p> <p>-управление механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проведение разборки, сборки, регулировки привалковой арматуры на станах холодной</p>		
--	--	---	--	--

		<p>прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнение вспомогательных работ при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнение комплекса работ по окончании каждого цикла прокатки – разбраковка (контроль технических характеристик проката), сортировка, маркировка, пакетирование, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-оформление приемо-сдаточной документации;</p> <p>-проведение уборки рабочей площадки стана (обрези по группам и неметаллических отходов отдельно в специально предназначенные контейнеры и емкости);</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>		
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				36
УП. 07 по ПМ. 07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник				36

ПК 07.01	Раздел 7 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	<ul style="list-style-type: none"> - чтение чертежей узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - очистка и промывка деталей и узлов, входящих в состав оборудования; - сборка и разборка различных соединений узлов, входящих в состав оборудования; 	Тема 7.1 Правила безопасности при выполнении ремонтных работ и организация рабочего места	4
		<ul style="list-style-type: none"> - выбор смазочных материалов, применяемых для данного оборудования; выполнение слесарной обработки деталей с применением механизированного инструмента - измерение узлов, деталей и контроль расположения узлов и деталей 	Тема 7.2 Ремонт подвижных и неподвижных соединений	12
			Тема 7.3 Восстановление деталей механизмов передачи движения	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7				36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем ак.ч.
УП. 01 по ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов		108
Раздел 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов		108
Тема 1.1 Осуществление подготовки исходного сырья к переработке	Содержание	36
	Выбор сырьевых материалов для производства цветных металлов на основе их свойств	10
	Выбор способов подготовки сырья при переработке	10
	Оценка качества поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверка соответствия требованиям технологии	10

	Оформление первичной документации по подготовке сырья: журналов приема сырья, паспортов шихты, отчетов о расходе материалов	6
Тема 1.2 Выполнение технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов	Содержание	30
	Запуск, ведение и остановка технологического процесса в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием	4
	Съем показаний с контрольно-измерительных приборов	2
	Анализ показаний КИП и результатов лабораторных анализов, выявление отклонений от заданного технологического режима	2
	Регулировка технологических параметров с помощью исполнительных механизмов и регуляторов	2
	Проведение отбора проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля.	4
	Обслуживание оборудования в процессе работы	10
	Координирование работы подчинённых рабочих при выполнении технологических операций	2
	Фиксирование параметров технологического процесса, расхода материалов, выхода продукции в установленной документации	2
	Прием мер по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действия по инструкции при нарушении технологического режима	2
Тема 1.3 Выполнение расчетов параметров технологического процесса, характеристик исходного сырья	Содержание	18
	Выполнение расчетов сырьевых материалов. Составление материального баланса технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья	4
	Расчет материальных потоков сырья и материалов. Определение количества и состава образующихся продуктов плавки	4
	Составление теплового баланса металлургического агрегата	2
	Определение основных параметров и показателей технологического процесса производства цветных металлов	2
	Использование справочных таблиц физико-химических величин, диаграмм состояния, номограмм	2
	Применение компьютерных программ и электронных таблиц для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов	2
	Оформление результатов расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проведение их анализа	2

Тема 1.4 Оформление технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями	Содержание	20
	Разработка и оформление технической, технологической и нормативной документации в ручном и автоматизированном режиме	4
	Применение нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СТП) при создании и корректировке документации	4
	Проверка соответствия оформленной документации установленным требованиям и стандартам. Внесение необходимых изменений, дополнений и исправлений в документацию в установленном порядке	4
	Составление ведомостей, документов, спецификаций, технологических карт, инструкций и регламентов. Обеспечение правильности и своевременности оформления документов	4
	Использование систем автоматизированного проектирования (САПР) и офисного программного обеспечения для создания и форматирования документов	4
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		4
УП. 02 ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов		72
Раздел 2. Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов		72
Тема 2.1 Проведение проверки технического состояния основного и вспомогательного оборудования	Содержание	20
	Визуальная и инструментальная проверка технического состояния основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров	2
	Выявление дефектов, износа, трещин, ослабления креплений, течи, перегревов, вибрации и других отклонений от нормы	2
	Сравнение фактических параметров работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями	4
	Использование контрольно-измерительных приборов и инструментов (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи)	2
	Оценка состояния футеровки печей и агрегатов, выявление прогаров, разрушений, трещин	2
	Проверка исправности систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов.	4

	Фиксирование результатов проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов	
	Определение необходимости ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки. Выявление отличий критической неисправности, требующей немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте	4
Тема 2.2 Управление работой основного и вспомогательного оборудования	Содержание	20
	Выполнение пуска, наладки и остановки оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием	4
	Регулировка технологических параметров для поддержания стабильного режима работы оборудования	4
	Съёмка и анализ показаний КИП, использование данных АСУ ТП для корректировки работы оборудования	4
	Обеспечение синхронной и бесперебойной работы основного и вспомогательного оборудования. Оперативное реагирование на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменение режимов работы в соответствии с инструкцией	4
	Оценка эффективности работы оборудования. Координирование действий подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями	2
	Ведение эксплуатационной документации (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты).	2
Тема 2.3 Выполнение текущего обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования	Содержание	20
	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР	2
	Определение визуально и с использованием приборов причин отклонений в работе оборудования и выявление неисправности. Подналадка оборудования, устранение мелких неисправностей собственными силами в пределах зоны ответственности	4
	Проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования. Проверка работоспособности и	4

	настройка нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима	
	Проверка герметичности трубопроводов, запорной арматуры, состояния футеровки металлургического оборудования. Чистка и замена устройств автоматики, очистка рабочих зон металлургического оборудования	4
	Применение средств индивидуальной защиты, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования	2
	Ведение агрегатного журнала и учётной документации по техническому обслуживанию оборудования	2
	Координирование действий с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ	2
Тема 2.4 Выполнение расчетов технических параметров работы оборудования	Содержание	10
	Определение основных параметров работы оборудования для производства цветных металлов. Определение основных показателей работы оборудования для производства цветных металлов	2
	Расчет необходимого количества оборудования для обеспечения заданного объема производства. Выполнение расчёта мощности двигателя для различных типов оборудования	2
	Определение геометрических параметров оборудования на основе технологических расчётов. Расчет футеровки печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери)	2
	Расчет производительности и степени очистки газоочистного оборудования металлургического производства	2
	Использование справочных материалов, таблиц, номограмм для определения коэффициентов и поправочных параметров. Применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов. Оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.03 ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов		36
Раздел 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов		36
	Содержание	12
	Внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксация видимых отклонений. Проверка	2

Тема 3.1 Проведение оценки качественных характеристик исходного сырья	сопроводительной документации на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на соответствие требованиям договора и ТУ	
	Выполнение отбора проб сырья в соответствии с нормативной документацией. Проведение сокращения и подготовки проб для лабораторного анализа	2
	Определение качественных характеристик сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП. Использование лабораторного оборудования и средств измерений	4
	Интерпретация результатов химических и физико-химических анализов, сравнение их с нормативными значениями	2
	Выявление несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определение степени отклонения. Принятие решений о возможности использования сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику	2
Тема 3.2 Проведение оценки качественных характеристик готовой продукции	Содержание	12
	Проведение внешнего осмотра готовой продукции. Проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента	2
	Отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ	2
	Проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК). Оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний.	2
	Анализ результатов химического анализа и механических испытаний, и сравнение их с нормативными значениями	2
	Выявление несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определение степени отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность)	2
	Использование справочной и нормативной документации для определения требований к качеству	2

	конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации)	
Тема 3.3 Оформление технологической документации по результатам проведенных исследований	Содержание	10
	Оформление первичной документации по результатам контроля качества. Заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории. Составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции	2
	Оформление документации при выявлении несоответствий. Ведение журналов учёта контроля качества	2
	Заполнение сменной документации по результатам проведённых исследований и контроля. Применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации	2
	Проверка правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям	2
	Хранение и передача документации в установленном порядке. Использование результатов документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.04 ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания		36
Раздел 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания		36
Тема 4.1 Организация деятельности работников по ведению технологического процесса на участке	Содержание	10
	Формирование бригад. Распределение производственных заданий между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала. Обеспечение бесперебойной работы участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений	2
	Контроль соблюдения рабочими технологической дисциплины. Проверка соблюдения рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины. Анализ выполнения сменного задания, выявление причин отклонений от плана и принятие мер по их устранению	2
	Проведение инструктажей рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии. Оформление производственной документации (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях,	2

	нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ).	
	Оценка эффективности работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины). Применение мер поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами.	2
	Разрешение производственных конфликтов между работниками участка, принятие мер по сплочению коллектива. Взаимодействие со службами предприятия. Самоанализ профессиональной деятельности и профессиональное самосовершенствование	2
Тема 4.2 Оформление учетной документации	Содержание	8
	Оформление учетной документации металлургического производства. Работа с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками	2
	Заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории. Составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции	2
	Применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации. Проверка правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям	2
	Систематизация, хранение и передача учетной документации в установленном порядке	2
Тема 4.3 Выполнение расчетов технико-экономических показателей работы	Содержание	6
	Расчет по принятой методологии основных технико-экономических показателей работы. Анализ и интерпретация результатов расчетов	2
	Использование справочных материалов, таблиц, номограмм для выполнения расчетов. Применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов	2
	Оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок	2
Тема 4.4 Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	Содержание	10
	Анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке. Выбор методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства. Выполнение требований	2

	охраны труда при выполнении производственных заданий	
	Применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий	2
	Оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве. Проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве	2
	Действие в нештатных и аварийных ситуациях ситуации	2
	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.05 ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик (по выбору)		36
Раздел 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик (по выбору)		36
Для профессии 19774 Электролизник расплавленных солей		
Тема 5.1 Техническое обслуживание оборудования для электролиза в расплавленных солях	Содержание	16
	Определение визуально и с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонений состояния оборудования, машин и механизмов	4
	Выполнение ремонтно-восстановительных работ по устранению неисправностей и профилактике/предупреждения их возникновения	4
	Выполнение регламентных операций по техническому обслуживанию оборудования, механизмов и устройств	4
	Применение СИЗ, средств пожаротушения и инструмента при аварийных ситуациях	2
	Использование программного обеспечения рабочего места	2
Тема 5.2 Подготовка электролизных ванн к электролизу и рафинированию металлов в расплавленных солях	Содержание	18
	Контроль визуальными и инструментальными методами состояния и готовности к работе оборудования ванн, механизмов и устройств подачи электролита и реагентов	4
	Контроль работоспособности и исправности подъемных механизмов электролизного производства	2

	Контроль электроизоляции электролизера, исправности регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства	2
	Контроль наличия необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства	2
	Регулировка высоты подъема электродов	2
	Выполнение регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях	4
	Определение состава расплава электролита по внешним признакам	2
Для профессии 17359 Прокальщик		36
Тема 5.1 Выполнение подготовительных и вспомогательных операций процесса обжига в горизонтальных печах	Содержание	16
	Безопасное выполнение регламентных и аварийно-восстановительных работ на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей	4
	Управление манипуляторами, механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей	4
	Установка режимов, обеспечивающих рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей	2
	Настройка и подготовка основного и вспомогательного оборудования участка горизонтальных обжиговых печей к циклу обжига	4
	Применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и аварийного пожарного инструмента на участке обжиговых печей	2
	Использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте печевого обжиговых печей	2
Тема 5.2 Осуществление работ по управлению процессом обжига в горизонтальных печах	Содержание	18
	Определение визуально или с использованием КИП работоспособности оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге	2
	Выявление отклонений в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбирать алгоритм действий по их устранению	2

	Использование КИП и вспомогательных устройств для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи	2
	Установка режимов и графиков обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия	2
	Выбор оптимальной схемы загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия	2
	Проверка качества изделий, материалов по окончании обжига	2
	Вывод печей из работы, вывод на рабочий режим после ремонтов	2
	Контроль и обеспечение синхронной работы основного и вспомогательного оборудования печей	2
	Оценка чистоты, освещенности, пожарной безопасности, электробезопасности рабочих мест на соответствие установленным требованиям	2
Для профессии 18604 Смесильщик		
Тема 5.1 Проведение технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции	Содержание	16
	Выявление визуально и с помощью приборов неисправностей и отклонений технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправности пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации	2
	Устранение в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленных неисправностей	2
	Проверка готовности технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе, работоспособности весовых, дозировочных устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции, чистка, правка, ремонт и смена прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции	2
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования	2
	Определение уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка	2

	прессования электродной продукции	
	Использование средств связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования и аварийного инструмента участка прессования электродной продукции, СИЗ,	2
	Управление грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговый участок	2
	Использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции	2
Тема 5.2 Проведение подготовительных и вспомогательных работ процессов прессования электродной продукции	Содержание	18
	Определение состояния и готовности к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции	2
	Дозировка компонентов коксопечевой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием	2
	Управление процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции	2
	Подбор, установка, снятие (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки	2
	Использование измерительного инструмента, КИП и АСУТП, приспособлениями и оснасткой, применяемыми при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции	2
	Выемка спрессованных изделий из пресса, форм, укладку на паллеты	2
	Управление грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции	2
	Применение СИЗ, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях	2
	Использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.06 ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла		36

Раздел 6 ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла		36
Для профессии 13410 Литейщик цветных металлов		
Тема 6.1 Осуществление технического обслуживания и подготовки оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката	Содержание	16
	Определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонений и причин отклонений параметров и состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки, устранять выявленные несоответствия	4
	Оценка качества заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов	2
	Выведение из работы плавильных печей для передачи в ремонт и принимать из ремонта	2
	Разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок	2
	Обслуживание системы водоохлаждения литейного и плавильного оборудования	2
	Применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и аварийного инструмента	2
	Использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций	2
Тема 6.2 Выполнение вспомогательных операций процессов плавки и литья различными методами	Содержание	18
	Приемка по количеству и качеству исходных материалов, шихтовки плавок для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов	2
	Подготовка легирующих добавок и других компонентов шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов	2
	Разбивка чушек на прессе	2
	Выполнение комплекса работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки	2
	Устранение дефектов желобов, ковшей, изложниц, форм, очистка миксера, ковшей и другого оборудования от шлака	2
	Выемка слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки, маркировка слитков	2

	Управление загрузочно-разгрузочными механизмами, механическими укладчиками слитков, чушко-укладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями	2
	Отбор представительных проб	2
	Пуск и остановка основного и вспомогательного оборудования разливочной машины	2
Для профессии 11357 Вальцовщик холодного металла		
Тема 6.1 Осуществление подготовительных работ на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов	Содержание	16
	Визуальное и/или с использованием средств технического контроля определение исправности, готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений	2
	Выявление и устранение самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправностей основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений	2
	Выполнение комплекса работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана	2
	Разборка, сборка, регулировка привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой, выполнение комплекса вспомогательных работ	2
	Использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов, подъемных сооружений при выполнении работ	2
	Управление перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки	2
	Выполнение комплекса работ технического обслуживания оборудования стана, применение специальных механизмов, приспособлений и инструмента	2
	Применение средства индивидуальной защиты, пожаротушения и аварийного инструмента	2
Тема 6.2 Выполнение вспомогательных операций на	Содержание	18
	Определение исправности, готовности к работе оборудования, приводов, механизмов, прокатного и	2

станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов	мерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов	
	Определение по внешним признакам и сопроводительным документам качества и соответствия требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки	2
	Определение порядка подачи заготовки РИС и составление графика подачи заготовки на стан холодной прокатки	2
	Использование подъемных сооружений при транспортировке заготовки, кантовке готового, выполнении работ по перевалке валков	2
	Подготовка к прокатке заготовок, лент, листов, полос, управление механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами	2
	Применение СИЗ, средств пожаротушения и аварийного инструмента	2
	Использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков	2
	Разборка, сборка, регулировка арматуры на станах холодной прокатки, выполнение вспомогательных работ	2
	Оформление приемо-сдаточной документации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП 07 по ПМ 07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник		36
Раздел 7 Правила безопасности при выполнении ремонтных работ и организация рабочего места		36
Тема 7.1 Правила безопасности при выполнении ремонтных работ и организация рабочего места	Содержание	4
	Правила по технике безопасности при работе в учебно-производственной мастерской. Пожарная безопасность. Электробезопасность. Рациональная организация рабочего места	4
Тема 7.2 Ремонт подвижных и неподвижных соединений	Содержание	12
	Чтение чертежей. Подготовка деталей к ремонту. Выбор способа ремонта. Восстановление деталей соединения. Восстановление сопрягающихся поверхностей. Сборка соединения. Контроль качества сборки	12
	Содержание	18

Тема 7.3 Ремонт шпоночных соединений и шлицевых соединений	Чтение чертежей. Подготовка деталей к ремонту. Выбор способа ремонта. Восстановление деталей соединения. Восстановление сопрягающихся поверхностей. Сборка соединения. Контроль качества сборки	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатории металлургического производства, физических и химико-физических методов анализа, металлургии цветных металлов, металлов и сплавов, лаборатории слесарно-ремонтных работ и «Промышленная механика и монтаж», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Производственные цеха электролизного, литейного и анодного производств АО РУСАЛ Саяногорск, прокатного литейного производств АО САЯНАЛ Саяногорск для проведения учебной и производственной практик.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Адаскин А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

2 Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г. И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 404 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00376-5.

3 Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

14662-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544308>.

4 Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125258>

5 Клим О.Н. Основы металлургического производства : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/osnovy-metallurgicheskogo-proizvodstva-567277>

6 Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017926-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2046031>.

7 Морачевский А. Г. Электрохимия расплавленных солей: учебное пособие / А. Г. Морачевский, Е. Г. Фирсова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2506-8 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209912>

8 Фетисов Г.П. Литейное производство: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов – 8 - е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 58 с. - (Профессиональное образование). ISBN: 978 – 5 – 534 – 20742-2 - — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/liteynoe-proizvodstvo-558672>

3.2.2. Дополнительные источники

1 Еланский, Г. Н. Металловедение: строение и свойства металлических расплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Еланский, Д. Г. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13863-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518716>

2 Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/468397>

3 Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495250>

4 Слесарные работы. [Электронный ресурс]. URL:<http://metalhandling.ru>

5 Технология металлов и сплавов: учебник для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/tehnologiya-metallov-i-splavov-580459>

6 Шпунькин, Н. Ф. Обработка давлением: материалы, процессы, оборудование : терминологический словарь : словарь / Н. Ф. Шпунькин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-1163-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096128>

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Умения: - выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств - выбирать способы подготовки сырья при переработке - оценивать качество поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверять соответствие требованиям технологии	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики

		<ul style="list-style-type: none"> - оформлять первичную документацию по подготовке сырья: журналы приема сырья, паспорта шихты, отчеты о расходе материалов запускать, вести и останавливать технологический процесс в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием - снимать показания с контрольно-измерительных приборов - анализировать показания КИП и результаты лабораторных анализов, выявлять отклонения от заданного технологического режима - регулировать технологические параметры с помощью исполнительных механизмов и регуляторов - производить отбор проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля. - обслуживать оборудование в процессе работы - координировать работу подчинённых рабочих при выполнении технологических операций. - фиксировать параметры технологического процесса, расход материалов, выход продукции в установленной документации - принимать меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действовать по инструкции при нарушении технологического режима - выполнять расчет сырьевых материалов - составлять материальный баланс технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья - рассчитывать материальные потоки сырья и материалов - определять количество и состав образующихся продуктов плавки - составлять тепловой баланс металлургического агрегата 	Дифференцированный зачет
--	--	---	--------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> - определять основные параметры и показатели технологического процесса производства цветных металлов - пользоваться справочными таблицами физико-химических величин, диаграммами состояния, номограммами - применять компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов - оформлять результаты расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проводить их анализ - разрабатывать и оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию в ручном и автоматизированном режиме; - применять нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, СТП) при создании и корректировке документации; - проверять соответствие оформленной документации установленным требованиям и стандартам. - вносить необходимые изменения, дополнения и исправления в документацию в установленном порядке; - составлять ведомости документов, спецификации, технологические карты, инструкции и регламенты. - обеспечивать правильность и своевременность оформления документов; - использовать системы автоматизированного проектирования (САПР) и офисное программное обеспечение для создания и форматирования документов. 	
УП 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - - визуально и инструментально проверять техническое состояние основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров. - выявлять дефекты, износ, трещины, ослабление креплений, течи, перегревы, вибрации и другие отклонения от нормы. - сравнивать фактические параметры работы оборудования (температуру, давление, 	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

	ПК 2.4	<p>уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями.</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи) - оценивать состояние футеровки печей и агрегатов, выявлять прогары, разрушения, трещины - проверять исправность систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов - фиксировать результаты проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов - определять необходимость ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки - отличать критическую неисправность, требующую немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте - выполнять пуск, наладку и остановку оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием - регулировать технологические параметры для поддержания стабильного режима работы оборудования - снимать и анализировать показания КИП, использовать данные АСУ ТП для корректировки работы оборудования - обеспечивать синхронную и бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования - оперативно реагировать на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменять режимы работы в соответствии с инструкцией - оценивать эффективность работы оборудования - координировать действия подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями 	<p>процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
--	--------	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - вести эксплуатационную документацию (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты) - выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР - определять визуально и с использованием приборов причины отклонений в работе оборудования и выявлять неисправности - производить подналадку оборудования, устранять мелкие неисправности собственными силами в пределах зоны ответственности - проверять состояние ограждений, исправность средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования - проверять работоспособность и производить настройку нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима - проверять герметичность трубопроводов, запорной арматуры, состояние футеровки металлургического оборудования - производить чистку и замену устройств автоматики, очистку рабочих зон металлургического оборудования - применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования - вести агрегатный журнал и учётную документацию по техническому обслуживанию оборудования - координировать действия с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ - определять основные параметры работы оборудования для производства цветных металлов - определять основные показатели работы оборудования для производства цветных металлов 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать необходимое количество оборудования для обеспечения заданного объёма производства - выполнять расчёт мощности двигателя для различных типов оборудования - определять геометрические параметры оборудования на основе технологических расчётов - рассчитывать футеровку печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери) - рассчитывать производительность и степень очистки газоочистного оборудования металлургического производства - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для определения коэффициентов и поправочных параметров - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров 	
УП.03	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 ПК.3.2 ПК.3.3	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - проводить внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксировать видимые отклонения - проверять сопроводительную документацию на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на соответствие требованиям договора и ТУ - выполнять отбор проб сырья в соответствии с нормативной документацией - производить сокращение и подготовку проб для лабораторного анализа - определять качественные характеристики сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП - пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений - интерпретировать результаты химических и физико-химических анализов, сравнивать их с нормативными значениями 	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики Дифференцированный зачет

		<ul style="list-style-type: none"> - выявлять несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определять степень отклонения - принимать решение о возможности использования сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику - проводить внешний осмотр готовой продукции - проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента - отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ - проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК) - оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний. - анализировать результаты химического анализа и механических испытаний, и сравнивать их с нормативными значениями - выявлять несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определять степень отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность) - пользоваться справочной и нормативной документацией для определения требований к качеству конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации) - оформлять первичную документацию по результатам контроля качества - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - оформлять документацию при выявлении несоответствий 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - вести журналы учёта контроля качества - заполнять сменную документацию по результатам проведённых исследований и контроля - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - хранить и передавать документацию в установленном порядке - использовать результаты документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции 	
УП.04	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК.4.2 ПК.4.3 ПК 4.4	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - формировать бригады - распределять производственные задания между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала - обеспечивать бесперебойную работу участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений - контролировать соблюдение рабочими технологической дисциплины - проверять соблюдение рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины - анализировать выполнение сменного задания, выявлять причины отклонений от плана и принимать меры по их устранению - проводить инструктажи рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии - оформлять производственную документацию (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ) - оценивать эффективность работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины) 	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики Дифференцированный зачет

		<ul style="list-style-type: none"> - применять меры поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами - разрешать производственные конфликты между работниками участка, принимать меры по сплочению коллектива - взаимодействовать со службами предприятия - самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием - оформлять учетную документацию металлургического производства - работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - систематизировать, хранить и передавать учетную документацию в установленном порядке - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы - анализировать и интерпретировать результаты расчетов - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для выполнения расчетов - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок - анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке - выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства - выполнять требования охраны труда при выполнении производственных заданий - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий - оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - действовать в нештатных и аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах 	
УП.05			
Для профессии рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей			
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 05.01, ПК 05.02	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - определять визуально и (или) с использованием средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных средств, приборов (далее - КИПиА) отклонения состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку; - выполнять ремонтно-восстановительные работы по устранению выявленных неисправностей обслуживаемого 	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики

		<p>оборудования, механизмов и технологической обвязки электролизеров, по профилактике/предупреждению их возникновения;</p> <p>-выполнять комплекс регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию электролизеров, машин по пробивке корки электролита, вспомогательного оборудования, механизмов и устройств электролизного производства;</p> <p>-производить опиковку бортов и укладку перекрытий шинных каналов;</p> <p>-выбирать необходимое анодное напряжение в течение обжига электролизеров различной конструкции;</p> <p>-безопасно производить работы по очистке рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-пользоваться слесарным делом и навыками в объеме, достаточном для самостоятельного устранения выявленных неисправностей в работе оборудования;</p> <p>-собирать и складировать при очистке, уборке сырье, шлак и выплески металла для дальнейшей регенерационной переплавки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места;</p> <p>- определять визуально и/или с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонения состояния и предустановленных режимов обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, состояния машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку;</p> <p>-контролировать визуальными и инструментальными методами состояние и готовность к работе оборудования ванн, дозирочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов;</p>	Дифференцированный зачет
--	--	---	--------------------------

		<p>-контролировать состояние узлов электролизера перед началом обжига;</p> <p>-контролировать работоспособность и исправность подъемных механизмов электролизного производства;</p> <p>-контролировать электроизоляцию электролизера, исправность регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>-контролировать наличие необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства;</p> <p>-регулировать высоту подъема электродов;</p> <p>-выполнять комплекс регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях;</p> <p>-производить опиковку бортов, укладку перекрытий шинных каналов и очистку изоляции ванн;</p> <p>-определять состав расплава электролита по внешним признакам;</p> <p>-обслуживать токоподводящие и токоприемные элементы ванн;</p> <p>-управлять машинами и механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита;</p> <p>-строго по регламенту выводить из работы и отключать электролизеры, серии ванн электролизного производства, выводить оборудование на рабочий режим;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места</p>	
Для профессии рабочего 17359 Прокальщик			
	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	Умения: - определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений,	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист,

	<p>ОК 09 ПК 05.01, ПК 05.02</p>	<p>оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -безопасно выполнять регламентные и аварийно-восстановительные работы на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала; -загружать с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделия различной конфигурации, в том числе сложной формы, брикетами, палетами, вязками, стеллажами, иными сборками обжигаемых изделий методами, позволяющими избежать падения, деформации, ненадлежащего режима циркуляции и неравномерности обжига; -управлять манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей; -устанавливать режимы, обеспечивающие рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей; -настраивать и подготавливать основное и вспомогательное оборудование участка горизонтальных обжиговых печей к очередному циклу обжига; -осуществлять горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала; -безопасно производить чистку печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных камер, затворов обжиговых печей; -управлять подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей; -применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке обжиговых печей; 	<p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики Дифференцированный зачет</p>
--	---	---	--

		<p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей;</p> <p>- определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге;</p> <p>-выявлять отклонения в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбирать алгоритм действий по их устранению;</p> <p>-пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи;</p> <p>-устанавливать режимы и график обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-выбирать и задавать оптимальную схему загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-производить первичную и промежуточную настройку печи и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими картами;</p> <p>-регулировать тепловой и тяговый режимы печей;</p> <p>-проверять качество изделий, материалов по окончании обжига;</p> <p>-определять время начала и окончания процесса обжига;</p> <p>-производить вывод печей из работы, вывод на рабочий режим после ремонтов;</p> <p>-контролировать и обеспечивать синхронную работу основного и вспомогательного оборудования печей;</p> <p>-оценивать чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным</p>	
--	--	---	--

		<p>инструментом в аварийных ситуациях на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>	
Для профессии рабочего 18604 Смесильщик			
	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 05.01, ПК 05.02</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять визуально и с помощью приборов неисправности и отклонения технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправность пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации; - устранять в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленные неисправности; -проверять готовность технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе; -производить регламентные работы по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования; - проверять работоспособность весовых, дозирующих устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции; -определять достаточность уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции; - производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции; -пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом участка прессования электродной продукции; -управлять грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на 	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

		<p>обжиговой участок;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции;</p> <p>- определять состояние и готовность к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять загрузкой оборудования охлаждения, подогрева, смешивания шихтовых компонентов;</p> <p>-производить дозировку компонентов коксопечевой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием;</p> <p>-управлять процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции;</p> <p>-подбирать надлежащие комплекты пресс-форм, навески смесей, ограничителей, оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом шихты, способом прессования;</p> <p>- производить установку, снятие (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-пользоваться измерительным инструментом, контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики (далее - КИПиА), средствами управления и контроля АСУТП, приспособлениями и оснасткой, применяемыми при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции;</p> <p>-безопасно производить выемку спрессованных изделий из пресса, форм, укладку на паллеты;</p> <p>-управлять грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции;</p>	
--	--	---	--

		<p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции</p>	
УП.06			
Для профессии рабочего 13410 Литейщик цветных металлов			
	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 06.01, ПК 06.02</p>	<p>Умения:</p> <p>-определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования литейных машин, прокатного стана (установок, линий);</p> <p>-производить комплексную проверку готовности печей к плавке (переплавам), миксеров, литейных машин (линий, совмещенных с прокаткой), механизмов и оснастки к производственному процессу;</p> <p>-определять наличие смазки в механизмах разливочной машины;</p> <p>-оценивать качество заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов;</p> <p>-визуально и инструментальным методом определять состояние футеровки печи литейного желоба и литейного ковша, устранять дефекты, в том числе (при наличии соответствующих должностных обязанностей) с применением установок локального торкретирования;</p> <p>-визуально определять целостность электроподводящих кабелей и разъемов электроприводов механизмов;</p> <p>-выводить из работы плавильные печи для</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

		<p>передачи в ремонт и принимать из ремонта;</p> <p>-производить разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок;</p> <p>-производить ремонт футеровки желобов;</p> <p>-проверять состояние питания электропечей, миксеров, кристаллизаторов;</p> <p>-обслуживать систему водоохлаждения литейного и плавильного оборудования;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций;</p> <p>-определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА) от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-осуществлять приемку по количеству и качеству исходных материалов, шихтовку плавок для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов;</p> <p>-пользоваться весовым оборудованием для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых компонентов и готового металла;</p> <p>-готовить легирующие добавки и другие компоненты шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов;</p> <p>-безопасно производить разбивку чушек на прессе;</p> <p>-выполнять загрузку в печи, миксеры твердого и заливку жидкого металла, загрузку легирующих и других технологических</p>	
--	--	---	--

		<p>добавок;</p> <p>-безопасно производить съём шлака, окисной и шлаковой пленок с расплава на всех стадиях производственного цикла;</p> <p>-выполнять комплекс работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки;</p> <p>-вносить в АСУТП установленные для литейщика на вспомогательных работах данные;</p> <p>-своими силами устранять не критичные дефекты желобов, ковшей, изложниц, форм;</p> <p>-безопасно производить выемку слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки;</p> <p>-выполнять отбор представительных проб;</p> <p>-выполнять очистку миксера, ковшей и другого оборудования от шлака;</p> <p>-визуально оценивать качество заправочных и огнеупорных материалов;</p> <p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования разливочной машины;</p> <p>-управлять загрузочно-разгрузочными (выпускными и разливочными) механизмами, механическими укладчиками слитков, чушкоукладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями;</p> <p>-маркировать (клеить) слитки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте</p>	
Для профессии рабочего 11357 Вальцовщик холодного металла			

<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 06.01, ПК 06.02</p>		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуально и/или с использованием средств технического контроля определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; -выявлять и устранять самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; -выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана; -производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой; -выполнять комплексы вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки; -пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов; -пользоваться подъемными сооружениями при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки; -управлять перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки; -выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана; -применять специальные механизмы, приспособления и инструмент при подготовительных работах на станах холодной прокатки; -применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом; - определять исправность, готовность к работе 	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
---	--	--	---

		<p>основного и вспомогательного оборудования, приводов, механизмов, прокатного и измерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-определять по внешним признакам и сопроводительным документам качество и соответствие требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-определять в соответствии со сменным заданием порядок подачи заготовки РИС и составлять график подачи заготовки на стан холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при транспортировке заготовки к стану холодной прокатки цветных металлов и сплавов, кантовке (перемещении) готового проката, при выполнении работ по перевалке валков;</p> <p>-подготавливать к прокатке заготовки, ленты, листы, полосы;</p> <p>-управлять механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять вспомогательные работы при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять комплекс работ по окончании каждого цикла прокатки – разбраковка (контроль технических характеристик проката), сортировка, маркировка, пакетирование, обвязка, оформление</p>	
--	--	--	--

		<p>сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-оформлять приемо-сдаточную документацию;</p> <p>-производить уборку рабочей площадки стана (обрези по группам и неметаллических отходов отдельно в специально предназначенные контейнеры и емкости);</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	
УП 07	ПК 07.01 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читает чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выбирает инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - очищает и промывает детали и узлы, входящих в состав оборудования; - осуществляет сборку и разборку различных соединений узлов, входящих в состав оборудования; - осуществляет выбор смазочных материалов, применяемых для данного оборудования; выполнение слесарной обработки деталей с применением механизированного инструмента - осуществляет измерение узлов, деталей и контроль расположения узлов и деталей <p>Владеет навыками ремонта отдельных деталей и узлов простого оборудования</p>	<p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности

22.02.10 Metallургия цветных металлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ. 01 ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов

ПП.02 ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов

ПП.03 ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов

ПП.04 ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания

ПП.05 ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей / 17359 Прокальщик/18604 Смесьщик

ПП.06 ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла

ПП.07 ПМ.07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:.....	
1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики	
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	
2.2. Структура производственной практики.....	
2.3. Содержание производственной практики	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.10 Металлургия цветных металлов и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП. 01 по ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	МДК 01.01 Металлургия цветных металлов МДК 01.02 Производство легких цветных металлов МДК 01.03* Производство обожженных анодов
ПП. 02 по ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов	ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов	МДК 02.01 Основное, вспомогательное технологическое оборудование, агрегаты в производстве цветных металлов и сплавов МДК 02.02 Автоматизация технологических процессов производства цветных металлов и сплавов
ПП.03 по ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	МДК 03.01 Методы технологического контроля в производстве цветных металлов и сплавов
ПП.04 по ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания	ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания	МДК 04.01 Организация работы коллектива исполнителей по соблюдению технологических регламентов процесса производства
ПП.05 по ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик	ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик	МДК 05.01* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик
ПП.06 по ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных	ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357	МДК 06.01* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных

металлов/11357 Вальцовщик холодного металла	Вальцовщик холодного металла	металлов/11357 Вальцовщик холодного металла
ПП. 07 по ПМ. 05* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	ПМ 07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	МДК 07.01* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь- ремонтник

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.1.1	Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке
ПК.1.2	Выполнять технологические операции при производстве цветных металлов и сплавов
ПК.1.3	Выполнять расчеты параметров технологического процесса, характеристик исходного сырья
ПК.1.4	Оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию в соответствии с установленными требованиями
ПК 2.1	Проводить проверку технического состояния основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.2	Управлять работой основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.3	Выполнять текущее обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования
ПК 2.4	Выполнять расчеты технических параметров работы оборудования
ПК 3.1	Проводить оценку качественных характеристик исходного сырья
ПК 3.2	Проводить оценку качественных характеристик готовой продукции
ПК.3.3	Оформлять технологическую документацию по результатам проведенных исследований
ПК.4.1	Организовывать деятельность работников по ведению технологического процесса на участке

ПК.4.2	Оформлять учетную документацию
ПК.4.3	Выполнять расчеты технико-экономических показателей работы
ПК.4.4	Контролировать соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.
Для профессии рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей	
ПК.05.01	Выполнять техническое обслуживание оборудования для электролиза в расплавленных солях
ПК.05.02	Проводить подготовку электролизных ванн к электролизу и рафинированию металлов в расплавленных солях
Для профессии рабочего 17359 Прокальщик	
ПК.05.01	ПК.03.01 Выполнять подготовительные и вспомогательные операции процесса обжига в горизонтальных печах
ПК.05.02	Осуществлять работы по управлению процессом обжига в горизонтальных печах
Для профессии рабочего 18604 Смесильщик	
ПК.05.01	Проводить техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции
ПК.05.02	Проводить подготовительные и вспомогательные работы процессов прессования электродной продукции
Для профессии рабочего 13410 Литейщик цветных металлов	
ПК.06.01	Осуществлять техническое обслуживание и подготовку оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката
ПК.06.02	Выполнять вспомогательные операции процессов плавки и литья различными методами
Для профессии рабочего 11357 Вальцовщик холодного металла	
ПК.06.01	Осуществлять подготовительные работы на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов
ПК.06.02	Выполнять вспомогательные операции на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов
ПК.04.01	Выполнять ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов», «ВД 2 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов», «ВД 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов», «ВД 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания», «ВД 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик», «ВД 6 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла», «ВД 7 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
<p>ВД 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки исходного сырья к переработке; - выполнения технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов - выполнения необходимых типовых расчетов параметров технологического процесса - выполнения необходимых типовых расчетов характеристик исходного сырья - оформления технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств - выбирать способы подготовки сырья при переработке - оценивать качество поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверять соответствие требованиям технологии - оформлять первичную документацию по подготовке сырья: журналы приема сырья, паспорта шихты, отчеты о расходе материалов - запускать, вести и останавливать технологический процесс в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием - снимать показания с контрольно-измерительных приборов - анализировать показания КИП и результаты лабораторных анализов, выявлять отклонения от заданного технологического режима - регулировать технологические параметры с помощью исполнительных механизмов и регуляторов - производить отбор проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля. - обслуживать оборудование в процессе работы - координировать работу подчинённых рабочих при выполнении технологических операций. - фиксировать параметры технологического процесса, расход материалов, выход продукции в установленной документации - принимать меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действовать по инструкции при нарушении технологического режима -- выполнять расчет сырьевых материалов - составлять материальный баланс технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья

	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать материальные потоки сырья и материалов - определять количество и состав образующихся продуктов плавки - составлять тепловой баланс металлургического агрегата - определять основные параметры и показатели технологического процесса производства цветных металлов - пользоваться справочными таблицами физико-химических величин, диаграммами состояния, номограммами - применять компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов - оформлять результаты расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проводить их анализ - разрабатывать и оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию в ручном и автоматизированном режиме; - применять нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, СТП) при создании и корректировке документации; - проверять соответствие оформленной документации установленным требованиям и стандартам. - вносить необходимые изменения, дополнения и исправления в документацию в установленном порядке; - составлять ведомости документов, спецификации, технологические карты, инструкции и регламенты. - обеспечивать правильность и своевременность оформления документов; - использовать системы автоматизированного проектирования (САПР) и офисное программное обеспечение для создания и форматирования документов.
<p>ВД 2 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения проверки технического состояния основного и вспомогательного оборудования - управления работой основного и вспомогательного оборудования - выполнения текущего обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования - выполнения необходимых типовых расчетов параметров работы оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуально и инструментально проверять техническое состояние основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров. - выявлять дефекты, износ, трещины, ослабление креплений, течи, перегревы, вибрации и другие отклонения от нормы. - сравнивать фактические параметры работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями.

	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи) - оценивать состояние футеровки печей и агрегатов, выявлять прогары, разрушения, трещины - проверять исправность систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов - фиксировать результаты проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов - определять необходимость ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки - отличать критическую неисправность, требующую немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте - выполнять пуск, наладку и остановку оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием - регулировать технологические параметры для поддержания стабильного режима работы оборудования - снимать и анализировать показания КИП, использовать данные АСУ ТП для корректировки работы оборудования - обеспечивать синхронную и бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования - оперативно реагировать на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменять режимы работы в соответствии с инструкцией - оценивать эффективность работы оборудования - координировать действия подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями - вести эксплуатационную документацию (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты) - выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР - определять визуально и с использованием приборов причины отклонений в работе оборудования и выявлять неисправности - производить подналадку оборудования, устранять мелкие неисправности собственными силами в пределах зоны ответственности - проверять состояние ограждений, исправность средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования - проверять работоспособность и производить настройку нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - проверять герметичность трубопроводов, запорной арматуры, состояние футеровки металлургического оборудования - производить чистку и замену устройств автоматики, очистку рабочих зон металлургического оборудования - применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования - вести агрегатный журнал и учётную документацию по техническому обслуживанию оборудования - координировать действия с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ - определять основные параметры работы оборудования для производства цветных металлов - определять основные показатели работы оборудования для производства цветных металлов - рассчитывать необходимое количество оборудования для обеспечения заданного объёма производства - выполнять расчёт мощности двигателя для различных типов оборудования - определять геометрические параметры оборудования на основе технологических расчётов - рассчитывать футеровку печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери) - рассчитывать производительность и степень очистки газоочистного оборудования металлургического производства - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для определения коэффициентов и поправочных параметров - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров
ВД 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения оценки качественных характеристик исходного сырья - проведения оценки качественных характеристик готовой продукции - оформления технологической документации по результатам проведенных исследований <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксировать видимые отклонения

	<ul style="list-style-type: none"> - проверять сопроводительную документацию на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на соответствие требованиям договора и ТУ - выполнять отбор проб сырья в соответствии с нормативной документацией - производить сокращение и подготовку проб для лабораторного анализа - определять качественные характеристики сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП - пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений - интерпретировать результаты химических и физико-химических анализов, сравнивать их с нормативными значениями - выявлять несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определять степень отклонения - принимать решение о возможности использования сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику - проводить внешний осмотр готовой продукции - проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента - отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ - проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК) - оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний. - анализировать результаты химического анализа и механических испытаний, и сравнивать их с нормативными значениями - выявлять несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определять степень отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность) - пользоваться справочной и нормативной документацией для определения требований к качеству конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации) - оформлять первичную документацию по результатам контроля качества - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - оформлять документацию при выявлении несоответствий
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - вести журналы учёта контроля качества - заполнять сменную документацию по результатам проведённых исследований и контроля - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - хранить и передавать документацию в установленном порядке - использовать результаты документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции
<p>ВД 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации деятельности работников по ведению технологического процесса на участке - оформления учетной документации - выполнения расчетов технико-экономических показателей работы - контроля соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать бригады - распределять производственные задания между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала - обеспечивать бесперебойную работу участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений - контролировать соблюдение рабочими технологической дисциплины - проверять соблюдение рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины - анализировать выполнение сменного задания, выявлять причины отклонений от плана и принимать меры по их устранению - проводить инструктажи рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии - оформлять производственную документацию (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ) - оценивать эффективность работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины) - применять меры поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами - разрешать производственные конфликты между работниками участка, принимать меры по сплочению коллектива

	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать со службами предприятия - самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием - оформлять учетную документацию металлургического производства - работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - систематизировать, хранить и передавать учетную документацию в установленном порядке - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы - анализировать и интерпретировать результаты расчетов - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для выполнения расчетов - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок - анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке - выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства - выполнять требования охраны труда при выполнении производственных заданий - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий - оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - действовать в нештатных и аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах
<p>ВД 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесильщик</p>	<p>Для профессии рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению; - проверка состояния ограждений и защитных устройств, состояния проходов, дверей, воздухопроводов, аспирационных и вентиляционных систем, средств индивидуальной и коллективной защиты, проверка исправности блокировок, электрозащиты, производственной сигнализации и средств связи производства цветных, редких металлов методом электролиза в расплавленных солях (далее - электролизного производства); - проверка исправности обслуживаемого технологического оборудования, инструмента, съемных перекрытий; - устранение выявленных неисправностей в работе оборудования своими силами или с привлечением ремонтных служб; -опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов; - обслуживание электролизеров, машин различной конструкции по пробивке корки электролита, ковшей, насосов и другого вспомогательного оборудования; -выявление утечек электролита из электролизеров, устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб; -контроль электроизоляции электролизера, исправности регулирующей и сигнальной аппаратуры; -техническое обслуживание оборудования, механизмов и устройств электролизного производства; -очистка рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства; -подготовка собранного при очистке, уборке сырья, шлака и выплесков металла к дальнейшей регенерационной переплавке; -ведение агрегатного журнала (аналога), учетной документации; - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, об имевших место в течение

	<p>смены отклонениях от установленного регламента подготовительных работ;</p> <p>-проверка готовности к работе технологического оборудования, специального инструмента, устранение неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов;</p> <p>- проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>- выполнение работ по пуску и отключению электролизеров, серии ванн электролизного производства;</p> <p>-подготовка и проведение обжига электролизеров, регулирование анодного напряжения в течение обжига электролизеров различной конструкции;</p> <p>-опиковка бортов, укладка перекрытий шинных каналов;</p> <p>-очистка изоляции ванн;</p> <p>-установка и подключение электродов к шинопроводу;</p> <p>-регулирование положения электродов в ванне;</p> <p>-контроль энергетического положения электролизеров;</p> <p>-выполнение наладки электролизных ванн;</p> <p>-подготовка электролизеров и вакуум-ковшей к выливке металла;</p> <p>-выполнение регламентных работ по пуску и отключению электролизеров;</p> <p>-перевод, при необходимости, управления технологическим процессом с автоматического на ручное и обратно;</p> <p>- ведение агрегатного журнала (аналога), учетной документации</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять визуально и (или) с использованием средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных средств, приборов (далее - КИПиА) отклонения состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку;</p> <p>- выполнять ремонтно-восстановительные работы по устранению выявленных неисправностей обслуживаемого оборудования, механизмов и технологической обвязки электролизеров, по профилактике/предупреждению их возникновения;</p> <p>-выполнять комплекс регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию электролизеров, машин по пробивке корки электролита, вспомогательного оборудования, механизмов и устройств электролизного производства;</p>
--	---

	<p>-производить опиловку бортов и укладку перекрытий шинных каналов;</p> <p>-выбирать необходимое анодное напряжение в течение обжига электролизеров различной конструкции;</p> <p>-безопасно производить работы по очистке рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства;</p> <p>-пользоваться слесарным делом и навыками в объеме, достаточном для самостоятельного устранения выявленных неисправностей в работе оборудования;</p> <p>-собирать и складировать при очистке, уборке сырье, шлак и выплески металла для дальнейшей регенерационной переплавки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места;</p> <p>- определять визуально и/или с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонения состояния и предустановленных режимов обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, состояния машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку;</p> <p>-контролировать визуальными и инструментальными методами состояние и готовность к работе оборудования ванн, дозировочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов;</p> <p>-контролировать состояние узлов электролизера перед началом обжига;</p> <p>-контролировать работоспособность и исправность подъемных механизмов электролизного производства;</p> <p>-контролировать электроизоляцию электролизера, исправность регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>-контролировать наличие необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства;</p> <p>-регулировать высоту подъема электродов;</p> <p>-выполнять комплекс регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях;</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> -производить опиловку бортов, укладку перекрытий шинных каналов и очистку изоляции ванн; -определять состав расплава электролита по внешним признакам; -обслуживать токоподводящие и токоприемные элементы ванн; -управлять машинами и механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита; -строго по регламенту выводить из работы и отключать электролизеры, серии ванн электролизного производства, выводить оборудование на рабочий режим; -применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом; -пользоваться программным обеспечением рабочего места <p>Для профессии рабочего 17359 Прокальщик иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, о температурных и тяговых режимах печи, состоянии рабочего места, проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного режима работы, неполадках и отказах в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению; - проверка наличия, комплектности, чистоты и исправности системы аспирации, ограждений, средств коллективной и индивидуальной защиты и связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования и газозащитной аппаратуры на рабочем месте оператора горизонтальных обжиговых печей; - проверка состояния, исправности и готовности к работе обслуживаемого оборудования, оснастки, приборов, механизмов и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей; -устранение своими силами или с привлечением ремонтных работников выявленных неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений участка горизонтальных обжиговых печей; -контроль технического состояния оборудования и механизмов печи, горелок, форсунок, оборудования для загрузки и выгрузки материалов, систем подачи газа и воздуха, систем вентиляции и газоочистки, технологической обвязки печей, приспособлений и оснастки участка горизонтальных обжиговых печей; -проверка состояния огнеупорной футеровки печи; -проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе печей и вспомогательного оборудования
--	---

	<p>участка горизонтальных обжиговых печей (транспортеры, питатели, бункера, циклоны, пылевые шнеки, газоходы, дымососы, загрузочные механизмы, горелки, установки дутья газа и воздуха, обогащения дутья кислородом, сушильные барабаны; туннельные, электровибрационные сушилки, вакуум-сушилки) смазка подшипников;</p> <p>-проверка качества изделий перед обжигом, исправление мелких дефектов, зачистка по шаблону, обдувка;</p> <p>-загрузка, садка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, изделий в порядке, обеспечивающем равномерный обжиг, с наилучшим использованием объема камер;</p> <p>- подготовка камер печей; чистка форсунок и горелок, туннелей, затворов; проверка их состояния;</p> <p>-растопка вновь загруженных камер горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-подналадка обслуживаемого оборудования между циклами обжига;</p> <p>-выгрузка стеллажей, палет, контейнеров, пакетов, штабелей, пакетов с помощью подъемно-транспортных механизмов после обжига;</p> <p>-выгрузка изделий из печи, правка и исправление дефектов;</p> <p>-приемка, наладка и пуск печей после их ремонта, остановки;</p> <p>-чистка газопроводов, колосников, патрубков, питателей, течек, камер, желобов, газоходов обжиговых печей от настывлей, просыпей, сажи и золы; устранение заторов в течках питателей;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места прокальщика;</p> <p>- анализ информации о температурных и тяговых режимах печей, имевших место в течение предыдущей смены отклонениях от установленного режима и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-устранение оставшихся отклонений от установленных значений в технологических режимах работы обслуживаемого оборудования участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль оптимальной загрузки в соответствии с установленными схемами участка обжиговых печей;</p> <p>-установка параметров и тягового режима печи участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль температуры обжига по показаниям приборов и замерам температуры с помощью переносных пирометров;</p> <p>-регулирование скорости и времени обжига;</p>
--	--

	<p>-регулировка и настройка печей на заданный температурный режим;</p> <p>-перевод обжиговых камер с малого огня на большой;</p> <p>-регулировка и настройка печей на заданный режим температуры, разрежения, влажности продукта и состава отходящих газов горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-ведение технологического процесса обжига простых и средней сложности деталей, в печах участка обжиговых печей;</p> <p>-поддержание установленного графика обжига в соответствии с технологическими инструкциями (картами);</p> <p>-поддержание установленных для обслуживаемой печи и обжигаемого продукта специфических технологических режимов;</p> <p>-контроль надлежащей работы системы автоматического регулирования работы печей;</p> <p>-определение готовности обжига изделий;</p> <p>-управление процессом выгрузки изделий из печей;</p> <p>-контроль качества продуктов обжига;</p> <p>-регулировка основного и вспомогательного оборудования обжиговой печи между циклами обжига;</p> <p>-проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры в обжиговом подразделении;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места печевого обжиговых печей</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений, оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <p>-безопасно выполнять регламентные и аварийно-восстановительные работы на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-загружать с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделия различной конфигурации, в том числе сложной формы, брикетами, палетами, вязками, стеллажами, иными сборками обжигаемых изделий методами, позволяющими</p>
--	--

	<p>избежать падения, деформации, ненадлежащего режима циркуляции и неравномерности обжига;</p> <p>-управлять манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-устанавливать режимы, обеспечивающие рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей;</p> <p>-настраивать и подготавливать основное и вспомогательное оборудование участка горизонтальных обжиговых печей к очередному циклу обжига;</p> <p>-осуществлять горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-безопасно производить чистку печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных камер, затворов обжиговых печей;</p> <p>-управлять подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке обжиговых печей;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей;</p> <p>- определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге;</p> <p>-выявлять отклонения в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбирать алгоритм действий по их устранению;</p> <p>-пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи;</p> <p>-устанавливать режимы и график обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-выбирать и задавать оптимальную схему загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> -производить первичную и промежуточную настройку печи и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими картами; -регулировать тепловой и тяговый режимы печей; -проверять качество изделий, материалов по окончании обжига; -определять время начала и окончания процесса обжига; -производить вывод печей из работы, вывод на рабочий режим после ремонтов; -контролировать и обеспечивать синхронную работу основного и вспомогательного оборудования печей; -оценивать чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям; -применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке горизонтальных обжиговых печей; -пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей <p>Для профессии рабочего 18604 Смесильщик иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места, неполадках в работе основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов прессового технологического передела и принятых мерах по их устранению; - проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования, систем вентиляции и аспирации; - проверка готовности к работе смесительного, трамбовочного и прессового оборудования, механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; - выявление и устранение своими силами или с привлечением ремонтных служб неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений; -проверка достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах прессов, смесительно-нагревательных агрегатов, редукторах и других механизмах прессового участка;
--	--

	<p>-подготовка оснастки, прессового инструмента в соответствии с используемыми материалами (смесями для прессования) и видом прессуемого изделия;</p> <p>- поддержание в рабочем состоянии, смазка пресс-инструмента и оснастки;</p> <p>-техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования прессования, приготовления смесей, трамбовочных машин, весовых, дозировочных устройств, механизмов перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговый участок;</p> <p>-у становка и снятие полуфабриката с прессов, ниппелей на анодных прессах;</p> <p>-ремонт обслуживаемого оборудования;</p> <p>-уборка оборудования, закрепленной территории;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции;</p> <p>- проверка и контроль настроек обслуживаемого вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-загрузка отсортированного нефтяного кокса в подогреватели шихты для предварительного смешивания и нагрева до необходимой температуры;</p> <p>-выгрузка массы и загрузка в смесители периодического или непрерывного действия;</p> <p>-ведение процесса смешивания коксовой массы с каменноугольным пеком с образованием коксопечковой шихты для производства анодных блоков;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, графита, угольного боя и литейного кокса для получения сухой коксопечковой шихты для прошивных катодных блоков и боковых плит;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, литейного кокса и графита для изготовления подовой антрацитовой коксопечковой массы;</p> <p>-контроль дозировки компонентов коксопечковой шихты;</p> <p>-взвешивание, загрузка готовой к прессованию шихты, смесей в пресс-формы, матрицы или бункеры прессов;</p> <p>-смена пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-выемка спрессованных изделий из пресса, форм, резка, укладка;</p> <p>-управление отдельными агрегатами транспортно-технологической</p>
--	---

	<p>линии виброформования анодных, катодных, подовых блоков;</p> <p>-транспортировка сырья, материалов, готовых полупродуктов (зеленых электродов, блоков, плит) на места складирования;</p> <p>-интерактивная работа с автоматизированной системой управления технологическими процессами (далее - АСУТП) в пределах компетенции и зоны ответственности;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции</p> <p>Уметь:</p> <p>- выявлять визуально и с помощью приборов неисправности и отклонения технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправность пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации;</p> <p>- устранять в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленные неисправности;</p> <p>-проверять готовность технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе;</p> <p>-производить регламентные работы по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования;</p> <p>- проверять работоспособность весовых, дозировочных устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции;</p> <p>-определять достаточность уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции;</p> <p>- производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции;</p> <p>-пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговой участок;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции;</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - определять состояние и готовность к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции; -управлять загрузкой оборудования охлаждения, подогрева, смешивания шихтовых компонентов; -производить дозировку компонентов коксопековой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием; -управлять процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции; -подбирать надлежащие комплекты пресс-форм, навески смесей, ограничителей, оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом шихты, способом прессования; - производить установку, снятие (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки; -пользоваться измерительным инструментом, контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики (далее - КИПиА), средствами управления и контроля АСУТП, приспособлениями и оснасткой, применяемыми при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции; -безопасно производить выемку спрессованных изделий из пресса, форм, укладку на паллеты; -управлять грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции; -применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях; -пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции
<p>ВД 6 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла</p>	<p>Для профессии рабочего 13410 Литейщик цветных металлов иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -получение (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном задании, о проведенных работах по техническому обслуживанию и текущим ремонтам оборудования, по переходящим работам; -определение отклонений в работе обслуживаемого оборудования и механизмов от заданных параметров, уведомление мастера или бригадира, регулировка при необходимости; -выявление неисправностей в работе обслуживаемого

	<p>оборудования с передачей информации мастеру смены, ремонтному персоналу, устранение неисправностей своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-проведение регламентных работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, съемных грузозахватных приспособлений и тары литейного производства;</p> <p>-монтаж и демонтаж кристаллизаторов, блоков-кристаллизаторов;</p> <p>-монтаж и демонтаж прокатных валков, роликовых проводок;</p> <p>-опробование обслуживаемого оборудования разливочной машины;</p> <p>- Поддержание необходимого уровня смазочных материалов в обслуживаемых механизмах;</p> <p>-проверка состояния футеровки плавильных печей, ковшей и желобов, восстановление своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-подготовка желобов, ковшей, миксеров к сливу (откачке) расплавов цветных металлов и сплавов;</p> <p>-контроль состояния металлотрактов (наличие сколов, трещин, отслоение защитных замазок, побелки), вызов при необходимости ремонтного персонала (огнеупорщиков) для устранения выявленного дефекта;</p> <p>-чистка с применением пневматического инструмента или вручную карманов миксеров, кессонов литейных машин в соответствии с установленной графиком периодичностью;</p> <p>-ручная или механизированная чистка миксеров;</p> <p>-чистка или замена (при необходимости) литейной оснастки;</p> <p>-побелка карманов и форкамер миксеров, литейных конвейеров, изложниц для прессы отжима шлаков, прессов, металлотракт, раздаточных лотков;</p> <p>-контроль качества заправочных материалов, инструмента и приспособлений на разливочной, литейной машине, совмещенном прокатном стане;</p> <p>-подготовка инструмента, оснастки, подготовка и установка желоба, литейного ковша для литья;</p> <p>-подготовка пробоотборников к работе;</p> <p>-подготовка оборудования печей, литейных установок, литейно-прокатных комплексов к планово-предупредительным и капитальным ремонтам;</p> <p>-выполнение ремонта обслуживаемого оборудования в пределах</p>
--	---

	<p>компетенции;</p> <ul style="list-style-type: none"> -очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и рабочей площадки обслуживаемого оборудования; -уборка отработанной смеси, скрапа, литников, выпоров в отведенные места; -управление применяемыми видами подъемных сооружений; -ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места литейщика; - приемка шихтовых материалов, первичного металла (чушек, слитков), предназначенных для выплавки, по маркам, количеству и сопроводительным документам; <p>разбивка чушек цветных металлов и сплавов на прессе;</p> <ul style="list-style-type: none"> -подготовка, комплектование плавов шихтовыми материалами, легирующими добавками, флюсами и раскислителями в соответствии со сменным заданием; -подготовка установки и литейных форм к заливке; -отбор проб для проведения анализа на всех стадиях производства (от контроля компонентов шихтовки до контроля качества отливок); -подготовка (установка) желобов, изложниц, форм, инструмента, оснастки для литья цветных металлов и сплавов; -логистическое обеспечение технологического процесса, в том числе выполнение стропальных работ и управление подъемно-транспортным, погрузо-доставочным оборудованием и грузозахватными механизмами; -съем шлака, окисных пленок с поверхности расплава; -выемка слитков из колодцев литейных машин, изложниц, их обдувка; -распиловка слитков на заданные размеры; -очистка слитков водой или специальным раствором; -обработка, устранение дефектов на слитках, после разлива; -разбраковка слитков, чушек; -маркировка (клеймение) слитков, чушек; -укладка, штабелирование, обвязка слитков, чушек; -транспортировка металла на склады готовой продукции, или на переработку в последующие переделы, или на склад; -устранение дефектов желобов, ковшей, изложниц;
--	--

	<p>-очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и другого оборудования от шлака;</p> <p>-проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры;</p> <p>-ведение учетной документации и агрегатного журнала (аналога) рабочего места</p> <p>Уметь:</p> <p>-определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования литейных машин, прокатного стана (установок, линий);</p> <p>-производить комплексную проверку готовности печей к плавке (переплавам), миксеров, литейных машин (линий, совмещенных с прокаткой), механизмов и оснастки к производственному процессу;</p> <p>-определять наличие смазки в механизмах разливочной машины;</p> <p>-оценивать качество заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов;</p> <p>-визуально и инструментальным методом определять состояние футеровки печи литейного желоба и литейного ковша, устранять дефекты, в том числе (при наличии соответствующих должностных обязанностей) с применением установок локального торкретирования;</p> <p>-визуально определять целостность электроподводящих кабелей и разъемов электроприводов механизмов;</p> <p>-выводить из работы плавильные печи для передачи в ремонт и принимать из ремонта;</p> <p>-производить разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок;</p> <p>-производить ремонт футеровки желобов;</p> <p>-проверять состояние питания электропечей, миксеров, кристаллизаторов;</p> <p>-обслуживать систему водоохлаждения литейного и плавильного оборудования;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным</p>
--	--

	<p>инструментом в аварийных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций; -определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА) от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами или с привлечением специалистов ремонтных служб; -осуществлять приемку по количеству и качеству исходных материалов, шихтовку плавов для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов; -пользоваться весовым оборудованием для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых компонентов и готового металла; -готовить легирующие добавки и другие компоненты шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов; -безопасно производить разбивку чушек на прессе; -выполнять загрузку в печи, миксеры твердого и заливку жидкого металла, загрузку легирующих и других технологических добавок; -безопасно производить съем шлака, окисной и шлаковой пленок с расплава на всех стадиях производственного цикла; -выполнять комплекс работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки; -вносить в АСУТП установленные для литейщика на вспомогательных работах данные; -своими силами устранять не критичные дефекты желобов, ковшей, изложниц, форм; -безопасно производить выемку слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки; -выполнять отбор представительных проб; -выполнять очистку миксера, ковшей и другого оборудования от шлака; -визуально оценивать качество заправочных и огнеупорных материалов;
--	--

	<p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования разливочной машины;</p> <p>-управлять загрузочно-разгрузочными (выпускными и разливочными) механизмами, механическими укладчиками слитков, чушкоукладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями;</p> <p>-маркировать (клеймить) слитки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте</p>
	<p>Для профессии рабочего 11357 Вальцовщик холодного металла иметь практический опыт:</p> <p>- получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании участка холодной прокатки прутков, профилей, листа, полосы, ленты, фольги из цветных металлов и сплавов, о неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, инструмента, чалочных приспособлений, противопожарного оборудования для обеспечения безопасных условий труда на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка готовности к работе, работоспособности основного и вспомогательного оборудования, механизмов, контрольно-измерительной аппаратуры (далее – КИП), блокировок и сигнализаций, средств связи между постами станов холодной прокатки;</p> <p>-выявление неисправностей в обслуживаемом оборудовании и устранение их своими силами или с привлечением ремонтных служб;</p> <p>-текущее ежесменное техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, механизмов стана, приводов и специальных приспособлений;</p> <p>-проверка готовности к работе автоматического подавателя;</p> <p>-комплектация, проверка и подготовка к работе приспособлений, оснастки, инструмента для выполнения сменного задания на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проверка качества подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клетей для перевалки в соответствии с</p>

	<p>требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков станов холодной прокатки;</p> <p>-подготовка станов холодной прокатки к капитальному и текущему ремонту, приемка их после ремонта;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры, при ремонтных работах на оборудовании и механизмах стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации участка холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>- проверка в соответствии с технологической картой на холостом ходу работоспособности основного и вспомогательного оборудования, КИП, систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-приемка и проверка поступившей с предыдущего передела (склада) заготовки на соответствие требованиям государственных стандартов, нормативно-технической документации, технических условий, технологических инструкций (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-планирование очередности транспортировки заготовки на холодную прокатку в соответствии с производственным заданием;</p> <p>-подготовка лент, листов, полос, фольги из цветных металлов и сплавов к прокатке на станах, накладка полос, лент на рольганг перед прокаткой;</p> <p>-контроль подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клеток для перевалки в соответствии с требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков;</p> <p>-подача заготовки на стан холодной прокатки цветных металлов и сплавов и уборка готового холоднокатаного проката;</p> <p>-съем рулонов после прокатки при помощи пневматического съемника;</p> <p>-ведение процесса промывки рулонов фольги из цветных металлов на стане;</p> <p>-выполнение завершающих операций цикла прокатки – контроль технических характеристик, разбраковка, сортировка, пакетирование, маркировка, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры стана холодной прокатки</p>
--	--

	<p>цветных металлов и сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение работ по смене/перевалке рабочих и опорных валков, клетей на станах холодной прокатки; -транспортировка и складирование заготовок и готовой продукции; -работа по наладке, обслуживанию и ремонту станов в пределах компетенции; -подготовка оборудования станов холодной прокатки к капитальному и текущему ремонту, приемка его после ремонта; -ведение агрегатного журнала и учетной документации участка стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуально и/или с использованием средств технического контроля определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; -выявлять и устранять самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений; -выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана; -производить разборку, сборку, регулировку привалочной арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой; -выполнять комплексы вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки; -пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов; -пользоваться подъемными сооружениями при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки; -управлять перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки; -выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана; -применять специальные механизмы, приспособления и инструмент при подготовительных работах на станах холодной прокатки;
--	---

	<p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>- определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, приводов, механизмов, прокатного и измерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-определять по внешним признакам и сопроводительным документам качество и соответствие требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-определять в соответствии со сменным заданием порядок подачи заготовки РИС и составлять график подачи заготовки на стан холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при транспортировке заготовки к стану холодной прокатки цветных металлов и сплавов, кантовке (перемещении) готового проката, при выполнении работ по перевалке валков;</p> <p>-подготавливать к прокатке заготовки, ленты, листы, полосы;</p> <p>-управлять механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять вспомогательные работы при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять комплекс работ по окончании каждого цикла прокатки – разбраковка (контроль технических характеристик проката), сортировка, маркировка, пакетирование, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-оформлять приемо-сдаточную документацию;</p> <p>-производить уборку рабочей площадки стана (обрези по группам и неметаллических отходов отдельно в специально предназначенные контейнеры и емкости);</p>
--	---

	-применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов
ВД 7 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	<p>Иметь практический опыт ремонта отдельных деталей и узлов простого оборудования;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования; - производить сборку и разборку различных соединений узлов, входящих в состав оборудования; - выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования; - выполнять слесарную обработку деталей с применением механизированного инструмента; - производить измерения узлов, деталей и контролировать расположения узлов и деталей.

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП.01	<p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке</p> <p>ПК.1.2</p> <p>Выполнение технологических операций при производ</p>	<p>Оценка качества поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверка соответствия требованиям технологии</p> <p>Запуск, ведение и остановка технологического процесса в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием</p> <p>Проведение отбора проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля.</p>	<p>Тема 1.1 Осуществлять подготовку исходного сырья к переработке</p> <p>Тема 1.2</p> <p>Выполнение технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов</p>	216	Увеличение числа часов направлено на углубленное изучение ПМ.01, что дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника

	стве цветных металлов и сплавов	Обслуживание оборудования в процессе работы			
ПП.05	Для профессии 19774 Электролизник расплавленных солей		Тема 5.2 Проводить подготовку электролизн ых ванн к электролизу и рафинирова нию металлов в расплавленн ых солях	108	Увеличение числа часов направлено на углубленное изучение ПМ.05*, что даст возможность дальнейшего развития общих и профессиональ ных компетенций, необходимых для повышения конкурентоспос обности выпускника
	ПК.05.02	<ul style="list-style-type: none"> - получения (передачи) информации при приеме-сдаче смены о сменном производственном задании, об имевших место в течение смены отклонениях от установленного регламента подготовительных работ; - проверки готовности к работе технологического оборудования, специального инструмента, устранение неисправностей своими силами или с привлечением соответствующих специалистов; - проверки наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры электролизного производства; - выполнения работ по пуску и отключению электролизеров, серии ванн электролизного производства; - подготовки и проведения обжига электролизеров, регулирование анодного напряжения в течение обжига электролизеров различной конструкции; - опиковки бортов, укладка перекрытий шинных каналов; - очистки изоляции ванн; - установки и подключение электродов к шинопроводу; - регулирования положения электродов в ванне; - контроля энергетического положения электролизеров; - выполнения наладки электролизных ванн; - подготовки электролизеров и вакуум-ковшей к выливке металла; - выполнения регламентных работ по пуску и отключению электролизеров; - перевода, при необходимости, управления технологическим 			

		процессом с автоматического на ручное и обратно; - ведения агрегатного журнала (аналога), учетной документации			
	Для профессии 17359 Прокальщик				
	ПК 05.02	<p>- анализ информации о температурных и тяговых режимах печей, имевших место в течение предыдущей смены отклонениях от установленного режима и принятых мерах по их устранению;</p> <p>-устранение оставшихся отклонений от установленных значений в технологических режимах работы обслуживаемого оборудования участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль оптимальной загрузки в соответствии с установленными схемами участка обжиговых печей;</p> <p>-установка параметров и тягового режима печи участка обжиговых печей;</p> <p>-контроль температуры обжига по показаниям приборов и замерам температуры с помощью переносных пирометров;</p> <p>-регулирование скорости и времени обжига;</p> <p>-регулировка и настройка печей на заданный температурный режим;</p> <p>-перевод обжиговых камер с малого огня на большой;</p> <p>-регулировка и настройка печей на заданный режим температуры, разрежения, влажности продукта и состава отходящих газов горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-ведение технологического процесса обжига простых и средней сложности деталей, в печах участка обжиговых печей;</p> <p>-поддержание установленного графика обжига в соответствии с технологическими инструкциями (картами);</p>	Тема 5.2 Осуществлять работы по управлению процессом обжига в горизонтальных печах		

		<p>-поддержание установленных для обслуживаемой печи и обжигаемого продукта специфических технологических режимов;</p> <p>-контроль надлежащей работы системы автоматического регулирования работы печей;</p> <p>-определение готовности обжига изделий;</p> <p>-управление процессом выгрузки изделий из печей;</p> <p>-контроль качества продуктов обжига;</p> <p>-регулировка основного и вспомогательного оборудования обжиговой печи между циклами обжига;</p> <p>-проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры в обжиговом подразделении;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места печевого обжиговых печей</p>			
	Для профессии 18604 Смесильщик				
	ПК.05.02	<p>-проверка и контроль настроек обслуживаемого вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-загрузка отсортированного нефтяного кокса в подогреватели шихты для предварительного смешивания и нагрева до необходимой температуры;</p> <p>-выгрузка массы и загрузка в смесители периодического или непрерывного действия;</p> <p>-ведение процесса смешивания коксовой массы с каменноугольным пеком с образованием коксопечевой шихты</p>	Тема 5.2 Проводить подготовительные и вспомогательные работы процессов прессования электродной продукции		

		<p>для производства анодных блоков;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, графита, угольного боя и литейного кокса для получения сухой коксопечевой шихты для прошивных катодных блоков и боковых плит;</p> <p>-ведение процесса смешивания с каменноугольным пеком термоантрацита или антрацита, литейного кокса и графита для изготовления подовой антрацитовой коксопечевой массы;</p> <p>-контроль дозировки компонентов коксопечевой шихты;</p> <p>-взвешивание, загрузка готовой к прессованию шихты, смесей в пресс-формы, матрицы или бункеры прессов;</p> <p>-смена пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-выемка спрессованных изделий из пресса, форм, резка, укладка;</p> <p>-управление отдельными агрегатами транспортно-технологической линии виброформования анодных, катодных, подовых блоков;</p> <p>-транспортировка сырья, материалов, готовых полупродуктов (зеленых электродов, блоков, плит) на места складирования;</p> <p>-интерактивная работа с автоматизированной системой управления технологическими процессами (далее - АСУТП) в пределах компетенции и зоны ответственности;</p> <p>-ведение агрегатного журнала и учетной документации обслуживаемого участка прессования электродной продукции</p>			
--	--	---	--	--	--

ПП.06	Для профессии 13410 Литейщик цветных металлов		Тема 6.2 Выполнять вспомогательные операции процессов плавки и литья различными методами	108	Увеличение числа часов направлено на углубленное изучение ПМ.06*, что дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для повышения конкурентоспособности выпускника
	ПК .06.02	<p>-приемка шихтовых материалов, первичного металла (чушек, слитков), предназначенных для выплавки, по маркам, количеству и сопроводительным документам;</p> <p>разбивка чушек цветных металлов и сплавов на прессе;</p> <p>-подготовка, комплектование плавок шихтовыми материалами, легирующими добавками, флюсами и раскислителями в соответствии со сменным заданием;</p> <p>-подготовка установка и литейных форм к заливке;</p> <p>-отбор проб для проведения анализа на всех стадиях производства (от контроля компонентов шихтовки до контроля качества отливок);</p> <p>-подготовка (установка) желобов, изложниц, форм, инструмента, оснастки для литья цветных металлов и сплавов;</p> <p>-логистическое обеспечение технологического процесса, в том числе выполнение стропальных работ и управление подъемно-транспортным, погрузо-доставочным оборудованием и грузозахватными механизмами;</p> <p>-съем шлака, окисных пленок с поверхности расплава;</p> <p>-выемка слитков из колодцев литейных машин, изложниц, их обдувка;</p> <p>-распиловка слитков на заданные размеры;</p> <p>-очистка слитков водой или специальным раствором;</p> <p>-обработка, устранение дефектов на слитках, после разлива;</p> <p>-разбраковка слитков, чушек;</p>			

		<ul style="list-style-type: none"> -маркировка (клеймение) слитков, чушек; -укладка, штабелирование, обвязка слитков, чушек; -транспортировка металла на склады готовой продукции, или на переработку в последующие переделы, или на склад; -устранение дефектов желобов, ковшей, изложниц; -очистка печи, миксера, ковшей, колодцев и другого оборудования от шлака; -проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры; -ведение учетной документации и агрегатного журнала (аналога) рабочего места 			
Для профессии 11357 Вальцовщик холодного металла			Тема 6.2 Выполнять вспомогательные операции на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов		
	ПК 06.02	<ul style="list-style-type: none"> -проверка в соответствии с технологической картой на холостом ходу работоспособности основного и вспомогательного оборудования, КИП, систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов; -приемка и проверка поступившей с предыдущего передела (склада) заготовки на соответствие требованиям государственных стандартов, нормативно-технической документации, технических условий, технологических инструкций (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона); -планирование очередности транспортировки заготовки на холодную прокатку в соответствии с производственным заданием; 			

		<p>-подготовка лент, листов, полос, фольги из цветных металлов и сплавов к прокатке на станах, накладка полос, лент на рольганг перед прокаткой;</p> <p>-контроль подготовленных к работе комплектов прокатных валков, клетей для перевалки в соответствии с требуемой профилировкой и шероховатостью поверхности валков;</p> <p>-подача заготовки на стан холодной прокатки цветных металлов и сплавов и уборка готового холоднокатаного проката;</p> <p>-съем рулонов после прокатки при помощи пневматического съемника;</p> <p>-ведение процесса промывки рулонов фольги из цветных металлов на стане;</p> <p>-выполнение завершающих операций цикла прокатки – контроль технических характеристик, разбраковка, сортировка, пакетирование, маркировка, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-выполнение вспомогательных операций по разборке, сборке и регулировке привалковой арматуры стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-выполнение работ по смене/перевалке рабочих и опорных валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-транспортировка и складирование заготовок и готовой продукции;</p> <p>-работа по наладке, обслуживанию и ремонту станов в пределах компетенции;</p>			
--	--	---	--	--	--

		-подготовка оборудования станов холодной прокатки капитальному и текущему ремонту, приемка его после ремонта; -ведение агрегатного журнала и учетной документации участка стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов			
ПП. 07	ПК 07.01	Ремонт отдельных деталей и узлов простого оборудования	Тема 7.1 Требования безопасности и при выполнении ремонтных работ Тема 7.2 Ремонт резьбовых соединений. Ремонт штифтовых соединений Тема 7.3 Ремонт шпоночных соединений и шлицевых соединений	36	Освоение ПК 07.01
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - _468					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 01	432	рассредоточено	3/6, 4/8	Дифференцированный зачет
ПП. 02	108	концентрировано	3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 03	36	концентрировано	3/6	Дифференцированный зачет
ПП. 04	36	концентрировано	4/8	Дифференцированный зачет
ПП. 05	144	концентрировано	3/6	Дифференцированный зачет
ПП.06	144	концентрировано	4/8	Дифференцированный зачет

ПП.07	36	концентрировано	1/2	Дифференцированный зачет
Всего ПП	936	-	-	-

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 01 по ПМ 01. Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов				432
ПК 1.1	Раздел 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> - выбор сырьевых материалов для производства цветных металлов на основе их свойств - выбор способов подготовки сырья при переработке - оценка качества поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверка соответствия требованиям технологии - оформление первичной документации по подготовке сырья: журналов приема сырья, паспортов шихты, отчетов о расходе материалов 	Тема 1.1 Осуществление подготовки исходного сырья к переработке	106
ПК 1.2		<ul style="list-style-type: none"> - запуск, ведение и остановка технологического процесса в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием - съем показаний с контрольно-измерительных приборов - анализ показаний КИП и результатов лабораторных анализов, выявление отклонений от заданного технологического режима - регулировка технологических параметров с помощью исполнительных механизмов и регуляторов 	Тема 1.2 Выполнение технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов	158

		<ul style="list-style-type: none"> - проведение отбора проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля. - обслуживание оборудования в процессе работы - координирование работы подчинённых рабочих при выполнении технологических операций. - фиксирование параметров технологического процесса, расхода материалов, выхода продукции в установленной документации - прием мер по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действия по инструкции при нарушении технологического режима 		
ПК 1.3		<ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов сырьевых материалов - составление материального баланса технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья - расчет материальных потоков сырья и материалов - определение количества и состава образующихся продуктов плавки - составление теплового баланса металлургического агрегата - определение основных параметров и показателей технологического процесса производства цветных металлов - использование справочных таблиц физико-химических величин, диаграмм состояния, номограмм 	<p>Тема 1.3</p> <p>Выполнение расчетов параметров технологического процесса, характеристик исходного сырья</p>	80

		<ul style="list-style-type: none"> - применение компьютерных программ и электронных таблиц для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов - оформление результатов расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проведение их анализа 		
ПК 1.4		<ul style="list-style-type: none"> - разработка и оформление технической, технологической и нормативной документации в ручном и автоматизированном режиме; - применение нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СТП) при создании и корректировке документации; - проверка соответствия оформленной документации установленным требованиям и стандартам. - внесение необходимых изменений, дополнений и исправлений в документацию в установленном порядке; - составление ведомостей, документов, спецификаций, технологических карт, инструкций и регламентов. - обеспечение правильности и своевременности оформления документов; - использование систем автоматизированного проектирования (САПР) и офисного программного обеспечения для создания и форматирования документов 	Тема 1.4 Оформление технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями	80
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета				8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				432
ПП.02 по ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов				108
ПК 2.1	Раздел 2. Обслуживание основного, вспомогательного	<ul style="list-style-type: none"> - визуальная и инструментальная проверка технического состояния 	Тема 2.1 Проведение проверки	26

	технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов	<p>основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление дефектов, износа, трещин, ослабления креплений, течи, перегревов, вибрации и других отклонений от нормы. - сравнение фактических параметров работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями. - использование контрольно-измерительных приборов и инструментов (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи) - оценка состояния футеровки печей и агрегатов, выявление прогаров, разрушений, трещин - проверка исправности систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов - фиксирование результатов проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов - определение необходимости ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки - выявление отличий критической неисправности, требующей немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте 	технического состояния основного и вспомогательного оборудования	
ПК 2.2		<ul style="list-style-type: none"> - выполнение пуска, наладки и остановки оборудования в соответствии с 	Тема 2.2 Управление работой основного	28

		<p>технологическим регламентом и производственным заданием</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировка технологических параметров для поддержания стабильного режима работы оборудования - съемка и анализ показаний КИП, использование данных АСУ ТП для корректировки работы оборудования - обеспечение синхронной и бесперебойной работу основного и вспомогательного оборудования - оперативное реагирование на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменение режимов работы в соответствии с инструкцией - оценка эффективности работы оборудования - координирование действий подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями - ведение эксплуатационной документации (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты). 	и вспомогательного оборудования	
ПК 2.3		<ul style="list-style-type: none"> - выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР - определение визуально и с использованием приборов причин отклонений в работе оборудования и выявлять неисправности - подналадка оборудования, устранение мелких неисправностей собственными 	Тема 2.3 Выполнение текущего обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования	26

		<p>силами в пределах зоны ответственности</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования - проверка работоспособности и настройка нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима - проверка герметичности трубопроводов, запорной арматуры, состояния футеровки металлургического оборудования - чистка и замена устройств автоматики, очистка рабочих зон металлургического оборудования - применение средств индивидуальной защиты, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования - ведение агрегатного журнала и учётной документации по техническому обслуживанию оборудования - координирование действий с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ 		
ПК 2.4		<ul style="list-style-type: none"> -определение основных параметров работы оборудования для производства цветных металлов - определение основных показателей работы оборудования для производства цветных металлов 	<p>Тема 2.4 Выполнение расчетов технических параметров работы оборудования</p>	26

		<ul style="list-style-type: none"> - расчет необходимого количества оборудования для обеспечения заданного объема производства - выполнение расчёта мощности двигателя для различных типов оборудования - определение геометрических параметров оборудования на основе технологических расчётов - расчет футеровки печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери) - расчет производительности и степени очистки газоочистного оборудования металлургического производства - использование справочных материалов, таблиц, номограмм для определения коэффициентов и поправочных параметров - применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов - оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров 		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				108
ПП.03 по ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов				36
ПК.3.1	Раздел 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> - внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксация видимых отклонений - проверка сопроводительной документации на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на 	Тема 3.1 Проведение оценки качественных характеристик исходного сырья	12

		<p>соответствие требованиям договора и ТУ</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение отбора проб сырья в соответствии с нормативной документацией - проведение сокращения и подготовки проб для лабораторного анализа - определение качественных характеристик сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП - использование лабораторного оборудования и средств измерений - интерпретация результатов химических и физико-химических анализов, сравнение их с нормативными значениями - выявление несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определение степени отклонения - принятие решений о возможности использования сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику 		
ПК.3.2		<p>-проведение внешнего осмотра готовой продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента - отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ - проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями 	Тема 3.2 Проведение оценки качественных характеристик готовой продукции	12

		<p>нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК)</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний. - анализ результатов химического анализа и механических испытаний, и сравнивать их с нормативными значениями - выявление несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определение степени отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность) - использование справочной и нормативной документации для определения требований к качеству конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации) 		
ПК.3.3		<ul style="list-style-type: none"> - оформление первичной документации по результатам контроля качества - заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции - оформление документации при выявлении несоответствий - ведение журналов учёта контроля качества - заполнение сменной документации по результатам 	<p>Тема 3.3</p> <p>Оформление технологической документации по результатам проведенных исследований</p>	10

		<p>проведённых исследований и контроля</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации - проверка правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям - хранение и передача документации в установленном порядке - использование результатов документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции 		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				36
УП.04 по ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания				36
ПК.4.1	Раздел 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания	<ul style="list-style-type: none"> - формирование бригад - распределение производственных заданий между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала - обеспечение бесперебойной работы участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений - контроль соблюдения рабочими технологической дисциплины - проверка соблюдения рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины - анализ выполнения сменного задания, выявление причин отклонений от плана и 	Тема 4.1 Организация деятельности работников по ведению технологического процесса на участке	10

		<p>принятие мер по их устранению</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение инструктажей рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии - оформление производственной документации (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ) - оценка эффективности работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины) - применение мер поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами - разрешение производственных конфликтов между работниками участка, принятие мер по сплочению коллектива - взаимодействие со службами предприятия - самоанализ профессиональной деятельности и профессиональное самосовершенствование 		
ПК.4.2		<ul style="list-style-type: none"> - оформление учетной документации металлургического производства - работа с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, 	Тема 4.2 Оформление учетной документации	8

		<p>справочниками и другими информационными источниками</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции - применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации - проверка правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям - систематизация, хранение и передача учетной документации в установленном порядке 		
ПК.4.3		<ul style="list-style-type: none"> - расчет по принятой методологии основных технико-экономических показателей работы - анализ и интерпретация результатов расчетов - использование справочных материалов, таблиц, номограмм для выполнения расчетов - применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов - оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок 	Тема 4.3 Выполнение расчетов технико-экономических показателей работы	6
ПК.4.4		<ul style="list-style-type: none"> - анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке - выбор методов и мероприятий по защите от 	Тема 4.4 Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и	10

		<p>негативных факторов производства</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение требований охраны труда при выполнении производственных заданий - применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях - применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий - оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - действие в нештатных и аварийных ситуациях - оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах 	экологической безопасности.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				36
УП.05 по ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик (по выбору)				144
ПК 05.01	Раздел 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/	Для профессии 19774 Электролизник расплавленных солей		
		-определение визуально и с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонений состояния оборудования,	Тема 5.1. Выполнение технического обслуживания	70

	17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик	<p>машин и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение ремонтно-восстановительных работ по устранению выявленных неисправностей и профилактике/предупреждению их возникновения; - выполнение регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию оборудования, механизмов и устройств; - выбор необходимого анодного напряжения в течение обжига электролизеров различной конструкции; - применение СИЗ, средств пожаротушения и инструмента при аварийных ситуациях; - использование программного обеспечения рабочего места 	оборудования для электролиза в расплавленных солях	
ПК.05.02		<ul style="list-style-type: none"> - контроль визуальными и инструментальными методами состояния и готовности к работе оборудования ванн, дозировочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов; - контроль работоспособности и исправности подъемных механизмов электролизного производства; - контроль электроизоляции электролизера, исправности регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства; - контроль наличия необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства; - регулировка высоты подъема электродов; - выполнение регламентных операций по подготовке электролизных ванн к 	Тема 5.2 Подготовка электролизных ванн к электролизу и рафинированию металлов в расплавленных солях	70

		<p>электролизу цветных металлов в расплавленных солях;</p> <p>-определение состава расплава электролита по внешним признакам;</p>		
ПК 05.01		<p>Для профессии 17359 Прокальщик</p> <p>- определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояния и готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений, оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <p>-безопасное выполнение регламентных и аварийно-восстановительных работ на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-загрузка с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделий различной конфигурации,;</p> <p>-управление манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-установка режимов, обеспечивающих рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей;</p> <p>-настройка и подготовка основного и вспомогательного оборудования участка горизонтальных обжиговых</p>	<p>Тема 5.1 Выполнение подготовительных и вспомогательных операций процесса обжига в горизонтальных печах</p>	<p>144</p> <p>70</p>

		<p>печей к очередному циклу обжига;</p> <p>- горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-безопасное проведение чистки печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных камер, затворов обжиговых печей;</p> <p>-управление подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей;</p> <p>-применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях на участке обжиговых печей;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>		
ПК.05.02		<p>- определение визуально или с использованием КИП работоспособности оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге;</p> <p>-выявление отклонений в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбор алгоритма действий по их устранению;</p> <p>-использование КИП и вспомогательных устройств для контроля всего комплекса</p>	Тема 5.2 Осуществление работ по управлению процессом обжига в горизонтальных печах	70

		<p>рабочих параметров и режимов работы печи;</p> <p>-установка режимов и графика обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-выбор и задавание оптимальной схемы загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-проверка качества изделий, материалов по окончании обжига;</p> <p>-определение времени начала и окончания процесса обжига;</p> <p>-проведение вывода печей из работы, вывода на рабочий режим после ремонтов;</p> <p>-контроль и обеспечение синхронной работы основного и вспомогательного оборудования печей;</p> <p>-оценка чистоты, освещенности, пожарной безопасности, электробезопасности рабочих мест на соответствие установленным требованиям;</p> <p>-применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>		
ПК.05.01		Для профессии 18604 Смесильщик		144
		- выявление визуально и с помощью приборов неисправностей и отклонений технологических параметров обслуживаемого	Тема 5.1 Проведение технического обслуживания основного и	70

		<p>оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправности пусковых и блокирующих устройств, контрольно- измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации;</p> <p>- устранение в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленных неисправностей;</p> <p>- проверка готовности технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе;</p> <p>- проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования;</p> <p>- проверка работоспособности весовых, дозировочных устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции;</p> <p>- определение достаточности уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции;</p> <p>- проведение чистки, правки, ремонта и смены прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции;</p> <p>- использование средств связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования и аварийного инструмента участка</p>	<p>вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции</p>	
--	--	--	--	--

		<p>прессования электродной продукции;</p> <p>-управление грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговой участок;</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, пожаротушения и использование аварийного инструмента;</p> <p>- использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции</p>		
ПК.05.02		<p>- определение состояния и готовности к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управление загрузкой оборудования охлаждения, подогрева, смешивания шихтовых компонентов;</p> <p>-проведение дозировки компонентов коксопечевой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием;</p> <p>-управление процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции;</p> <p>-подбор надлежащих комплектов пресс-форм, навесок смесей, ограничителей, оснастки и инструмента в соответствии с</p>	<p>Тема 5.2</p> <p>Проведение подготовительных и вспомогательных работ процессов прессования электродной продукции</p>	70

		<p>прессуемым материалом шихты, способом прессования;</p> <p>- проведение установки, снятия (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-использование измерительного инструмента, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики (далее - КИПиА), средств управления и контроля АСУТП, приспособлений и оснастки, применяемых при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции;</p> <p>-безопасное проведение выемки спрессованных изделий из пресса, форм, укладка на паллеты;</p> <p>-управление грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции;</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, пожаротушения и использование аварийного инструмента при чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции</p>		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				144
УП.06 по ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла				144
ПК.06.01		Для профессии 13410 Литейщик цветных металлов		

	<p>Раздел 6 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла</p>	<p>- определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонений и причин отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранение выявленных несоответствий своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-оценка качества заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов;</p> <p>-вывод из работы плавильных печей для передачи в ремонт и принятие из ремонта;</p> <p>-проведение разогрева печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок;</p> <p>-обслуживание систем водоохлаждения литейного и плавильного оборудования;</p> <p>-применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций</p>	<p>Тема 6.1 Осуществление технического обслуживания и подготовки оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката</p>	70
ПК.06.02		<p>-определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонений и причин</p>	<p>Тема 6.2 Выполнение вспомогательных операций процессов</p>	70

		<p>отклонения параметров и текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА) от нормы, устранение выявленных несоответствий своими силами или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>- приемка по количеству и качеству исходных материалов, шихтовка плавов для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов;</p> <p>-использование весового оборудования для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых компонентов и готового металла;</p> <p>-подготовка легирующих добавок и другие компонентов шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов;</p> <p>-безопасное проведение разбивки чушек на прессе;</p> <p>-выполнение комплекса работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки;</p> <p>-внесение в АСУТП установленных для литейщика на вспомогательных работах данных;</p> <p>-своими силами устранение не критичных дефектов</p>	<p>плавки и литья различными методами</p>	
--	--	--	---	--

		<p>желобов, ковшей, изложниц, форм;</p> <p>-безопасное проведение выемки слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки;</p> <p>-выполнение отбора представительных проб;</p> <p>-выполнение очистки миксера, ковшей и другого оборудования от шлака;</p> <p>-визуальная оценка качества заправочных и огнеупорных материалов;</p> <p>-выполнение пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования разливочной машины;</p> <p>-управление загрузочно-разгрузочными (выпускными и разливочными) механизмами, механическими укладчиками слитков, чушкоукладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями;</p> <p>-маркировка (клеймение) слитков;</p> <p>-применение средств индивидуальной защиты, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и пользоваться аварийным инструмента в аварийных ситуациях;</p> <p>-использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте</p>		
ПК.06.01		Для профессии 11357 Вальцовщик холодного металла		

		<p>-визуальное и/или с использованием средств технического контроля определение исправности, готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выявление и устранение самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправностей обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выполнение комплекса работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана;</p> <p>-проведение разборки, сборки, регулировки привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнение комплексов вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-использование подъемных сооружений при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки;</p>	<p>Тема 6.1 Осуществление подготовительных работ на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	70
--	--	--	---	----

		<ul style="list-style-type: none"> -управление перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки; -выполнение комплекса работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана; -применение специальных механизмов, приспособлений и инструмента при подготовительных работах на станах холодной прокатки; -применение средств индивидуальной защиты, пожаротушения и использование аварийного инструмента 		
ПК.06.02		<ul style="list-style-type: none"> - определение исправности, готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, приводов, механизмов, прокатного и мерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов; -определение по внешним признакам и сопроводительным документам качества и соответствия требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки (маркировка, геометрические размеры, состояния кромок, состояния поверхности, профиля горячекатаного листа и рулона); -определение в соответствии со сменным заданием порядка подачи заготовки РИС и составление графика подачи заготовки на стан холодной прокатки; -использование подъемных 	<p>Тема 6.2</p> <p>Выполнение вспомогательных операций на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	70

		<p>сооружений при транспортировке заготовки к стану холодной прокатки цветных металлов и сплавов, кантовке (перемещении) готового проката, при выполнении работ по перевалке валков;</p> <p>-подготовка к прокатке заготовки, лент, листов, полос;</p> <p>-управление механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-проведение разборки, сборки, регулировки привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнение вспомогательных работ при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнение комплекса работ по окончании каждого цикла прокатки – разбраковка (контроль технических характеристик проката), сортировка, маркировка, пакетирование, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p>		
--	--	--	--	--

		-оформление приемо-сдаточной документации; -проведение уборки рабочей площадки стана (обрези по группам и неметаллических отходов отдельно в специально предназначенные контейнеры и емкости); -применение средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения и использование аварийного инструмента в аварийных ситуациях на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				144
УП. 07 по ПМ. 07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник				36
ПК 07.01	Раздел 7 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	- чтение чертежей узлов и деталей, входящих в состав оборудования; выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; - очистка и промывка деталей и узлов, входящих в состав оборудования; - сборка и разборка различных соединений узлов, входящих в состав оборудования; - выбор смазочных материалов, применяемых для данного оборудования; выполнение слесарной обработки деталей с применением механизированного инструмента - измерение узлов, деталей и контроль расположения узлов и деталей	Тема 7.1 Правила безопасности при выполнении ремонтных работ и организация рабочего места	4
			Тема 7.2 Ремонт подвижных и неподвижных соединений	12
			Тема 7.3 Восстановление деталей механизмов передачи движения	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7	36
--------------------	----

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем ак.ч.
ПП. 01 по ПМ. 01 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов		432
Раздел 1 Ведение технологического процесса производства цветных металлов и сплавов		432
Тема 1.1 Осуществление подготовки исходного сырья к переработке	Содержание	106
	Выбор сырьевых материалов для производства цветных металлов на основе их свойств	20
	Выбор способов подготовки сырья при переработке	20
	Оценка качества поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверка соответствия требованиям технологии	46
	Оформление первичной документации по подготовке сырья: журналов приема сырья, паспортов шихты, отчетов о расходе материалов	20
Тема 1.2 Выполнение технологических операций при производстве цветных металлов и сплавов	Содержание	158
	Запуск, ведение и остановка технологического процесса в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием	40
	Съем показаний с контрольно-измерительных приборов	4
	Анализ показаний КИП и результатов лабораторных анализов, выявление отклонений от заданного технологического режима	4
	Регулировка технологических параметров с помощью исполнительных механизмов и регуляторов	10
	Проведение отбора проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля.	8
	Обслуживание оборудования в процессе работы	80
	Координирование работы подчинённых рабочих при выполнении технологических операций	4
	Фиксирование параметров технологического процесса, расхода материалов, выхода продукции в установленной документации	4
	Прием мер по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действия по инструкции при нарушении технологического режима	4
	Содержание	80

Тема 1.3 Выполнение расчетов параметров технологического процесса, характеристик исходного сырья	Выполнение расчетов сырьевых материалов. Составление материального баланса технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья	16
	Расчет материальных потоков сырья и материалов. Определение количества и состава образующихся продуктов плавки	14
	Составление теплового баланса металлургического агрегата	10
	Определение основных параметров и показателей технологического процесса производства цветных металлов	10
	Использование справочных таблиц физико-химических величин, диаграмм состояния, номограмм	10
	Применение компьютерных программ и электронных таблиц для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов	10
	Оформление результатов расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проведение их анализа	10
Тема 1.4 Оформление технической, технологической и нормативной документации в соответствии с установленными требованиями	Содержание	80
	Разработка и оформление технической, технологической и нормативной документации в ручном и автоматизированном режиме	10
	Применение нормативных документов (ГОСТ, ОСТ, СТП) при создании и корректировке документации	20
	Проверка соответствия оформленной документации установленным требованиям и стандартам. Внесение необходимых изменений, дополнений и исправлений в документацию в установленном порядке	20
	Составление ведомостей, документов, спецификаций, технологических карт, инструкций и регламентов. Обеспечение правильности и своевременности оформления документов	20
	Использование систем автоматизированного проектирования (САПР) и офисного программного обеспечения для создания и форматирования документов	10
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		8
ПП. 02 ПМ.02 Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов		108
Раздел 2. Обслуживание основного, вспомогательного технологического оборудования и коммуникаций в производстве цветных металлов и сплавов		108
	Содержание	26

Тема 2.1 Проведение проверки технического состояния основного и вспомогательного оборудования	Визуальная и инструментальная проверка технического состояния основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров	2
	Выявление дефектов, износа, трещин, ослабления креплений, течи, перегревов, вибрации и других отклонений от нормы	4
	Сравнение фактических параметров работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями	4
	Использование контрольно-измерительных приборов и инструментов (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи)	4
	Оценка состояния футеровки печей и агрегатов, выявление прогаров, разрушений, трещин	4
	Проверка исправности систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов. Фиксирование результатов проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов	4
	Определение необходимости ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки. Выявление отличий критической неисправности, требующей немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте	4
Тема 2.2 Управление работой основного и вспомогательного оборудования	Содержание	28
	Выполнение пуска, наладки и остановки оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием	6
	Регулировка технологических параметров для поддержания стабильного режима работы оборудования	6
	Съёмка и анализ показаний КИП, использование данных АСУ ТП для корректировки работы оборудования	6
	Обеспечение синхронной и бесперебойной работы основного и вспомогательного оборудования. Оперативное реагирование на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменение режимов работы в соответствии с инструкцией	6
	Оценка эффективности работы оборудования. Координация действий подчинённых рабочих при	2

	управлении многопоточными технологическими линиями	
	Ведение эксплуатационной документации (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты).	2
Тема 2.3 Выполнение текущего обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования	Содержание	26
	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР	2
	Определение визуально и с использованием приборов причин отклонений в работе оборудования и выявление неисправности. Подналадка оборудования, устранение мелких неисправностей собственными силами в пределах зоны ответственности	6
	Проверка состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования. Проверка работоспособности и настройка нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима	6
	Проверка герметичности трубопроводов, запорной арматуры, состояния футеровки металлургического оборудования. Чистка и замена устройств автоматики, очистка рабочих зон металлургического оборудования	6
	Применение средств индивидуальной защиты, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования	2
	Ведение агрегатного журнала и учётной документации по техническому обслуживанию оборудования	2
	Координирование действий с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ	2
Тема 2.4 Выполнение расчетов технических параметров работы оборудования	Содержание	26
	Определение основных параметров работы оборудования для производства цветных металлов. Определение основных показателей работы оборудования для производства цветных металлов	6
	Расчет необходимого количества оборудования для обеспечения заданного объёма производства. Выполнение расчёта мощности двигателя для различных типов оборудования	6
	Определение геометрических параметров оборудования на основе технологических расчётов.	6

	Расчет футеровки печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери)	
	Расчет производительности и степени очистки газоочистного оборудования металлургического производства	6
	Использование справочных материалов, таблиц, номограмм для определения коэффициентов и поправочных параметров. Применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов. Оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
УП.03 ПМ.03 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов		36
Раздел 3 Контроль качества продукции в производстве цветных металлов и сплавов		36
Тема 3.1 Проведение оценки качественных характеристик исходного сырья	Содержание	12
	Внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксация видимых отклонений. Проверка сопроводительной документации на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на соответствие требованиям договора и ТУ	2
	Выполнение отбора проб сырья в соответствии с нормативной документацией. Проведение сокращения и подготовки проб для лабораторного анализа	2
	Определение качественных характеристик сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП. Использование лабораторного оборудования и средств измерений	4
	Интерпретация результатов химических и физико-химических анализов, сравнение их с нормативными значениями	2
	Выявление несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определение степени отклонения. Принятие решений о возможности использования сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику	2
Тема 3.2 Проведение оценки качественных характеристик готовой продукции	Содержание	12
	Проведение внешнего осмотра готовой продукции. Проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента	2

	Отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ	2
	Проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК). Оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний.	2
	Анализ результатов химического анализа и механических испытаний, и сравнение их с нормативными значениями	2
	Выявление несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определение степени отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность)	2
	Использование справочной и нормативной документации для определения требований к качеству конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации)	2
Тема 3.3 Оформление технологической документации по результатам проведенных исследований	Содержание	10
	Оформление первичной документации по результатам контроля качества. Заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории. Составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции	2
	Оформление документации при выявлении несоответствий. Ведение журналов учёта контроля качества	2
	Заполнение сменной документации по результатам проведённых исследований и контроля. Применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации	2
	Проверка правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям	2
	Хранение и передача документации в установленном порядке. Использование результатов документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции	2
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
ПП.03 ПМ.04 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания		36

Раздел 4 Организация работы коллектива исполнителей и безопасности труда при выполнении производственного задания		36
Тема 4.1 Организация деятельности работников по ведению технологического процесса на участке	Содержание	10
	Формирование бригад. Распределение производственных заданий между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала. Обеспечение бесперебойной работы участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений	2
	Контроль соблюдения рабочими технологической дисциплины. Проверка соблюдения рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины. Анализ выполнения сменного задания, выявление причин отклонений от плана и принятие мер по их устранению	2
	Проведение инструктажей рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии. Оформление производственной документации (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ).	2
	Оценка эффективности работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины). Применение мер поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами.	2
	Разрешение производственных конфликтов между работниками участка, принятие мер по сплочению коллектива. Взаимодействие со службами предприятия. Самоанализ профессиональной деятельности и профессиональное самосовершенствование	2
Тема 4.2 Оформление учетной документации	Содержание	8
	Оформление учетной документации металлургического производства. Работа с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками	2
	Заполнение протоколов испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории. Составление паспортов качества (сертификаты) на партию готовой продукции	2
	Применение средств оргтехники и программного обеспечения для оформления документации. Проверка	2

	правильности оформления документации на соответствие нормативным требованиям	
	Систематизация, хранение и передача учетной документации в установленном порядке	2
Тема 4.3 Выполнение расчетов технико-экономических показателей работы	Содержание	6
	Расчет по принятой методологии основных технико-экономических показателей работы. Анализ и интерпретация результатов расчетов	2
	Использование справочных материалов, таблиц, номограмм для выполнения расчетов. Применение компьютерных программ для автоматизации типовых расчётов	2
	Оформление результатов расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок	2
Тема 4.4 Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.	Содержание	10
	Анализ и оценка состояния техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке. Выбор методов и мероприятий по защите от негативных факторов производства. Выполнение требований охраны труда при выполнении производственных заданий	2
	Применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий	2
	Оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве. Проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве	2
	Действие в нештатных и аварийных ситуациях ситуации	2
	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
ПП.05 ПМ.05* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик (по выбору)		144
Раздел 5 Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 19774 Электролизник расплавленных солей/ 17359 Прокальщик/ 18604 Смесьщик (по выбору)		144
Для профессии 19774 Электролизник расплавленных солей		

Тема 5.1 Техническое обслуживание оборудования для электролиза в расплавленных солях	Содержание	70
	Определение визуально и с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонений состояния оборудования, машин и механизмов	10
	Выполнение ремонтно-восстановительных работ по устранению неисправностей и профилактике/предупреждения их возникновения	22
	Выполнение регламентных операций по техническому обслуживанию оборудования, механизмов и устройств	26
	Применение СИЗ, средств пожаротушения и инструмента при аварийных ситуациях	6
	Использование программного обеспечения рабочего места	6
Тема 5.2 Подготовка электролизных ванн к электролизу и рафинированию металлов в расплавленных солях	Содержание	70
	Контроль визуальными и инструментальными методами состояния и готовности к работе оборудования ванн, механизмов и устройств подачи электролита и реагентов	10
	Контроль работоспособности и исправности подъемных механизмов электролизного производства	10
	Контроль электроизоляции электролизера, исправности регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства	10
	Контроль наличия необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства	10
	Регулировка высоты подъема электродов	10
	Выполнение регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях	10
	Определение состава расплава электролита по внешним признакам	10
Для профессии 17359 Прокальщик		144
Тема 5.1 Выполнение подготовительных и вспомогательных операций процесса обжига в горизонтальных печах	Содержание	70
	Безопасное выполнение регламентных и аварийно-восстановительных работ на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей	14
	Управление манипуляторами, механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей	20

	Установка режимов, обеспечивающих рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей	14
	Настройка и подготовка основного и вспомогательного оборудования участка горизонтальных обжиговых печей к циклу обжига	10
	Применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и аварийного пожарного инструмента на участке обжиговых печей	6
	Использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте печевого обжиговых печей	6
Тема 5.2 Осуществление работ по управлению процессом обжига в горизонтальных печах	Содержание	70
	Определение визуально или с использованием КИП работоспособности оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге	8
	Выявление отклонений в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбирать алгоритм действий по их устранению	8
	Использование КИП и вспомогательных устройств для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи	8
	Установка режимов и графиков обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия	8
	Выбор оптимальной схемы загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия	8
	Проверка качества изделий, материалов по окончании обжига	8
	Вывод печей из работы, вывод на рабочий режим после ремонтов	8
	Контроль и обеспечение синхронной работы основного и вспомогательного оборудования печей	8
	Оценка чистоты, освещенности, пожарной безопасности, электробезопасности рабочих мест на соответствие установленным требованиям	6
Для профессии 18604 Смесьщик		144
Тема 5.1 Проведение технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования участка	Содержание	70
	Выявление визуально и с помощью приборов неисправностей и отклонений технологических параметров обслуживаемого оборудования участка	8

прессования продукции	электродной	прессования электродной продукции от установленных значений, исправности пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации	
		Устранение в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленных неисправностей	10
		Проверка готовности технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе, работоспособности весовых, дозировочных устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции, чистка, правка, ремонт и смена прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции	10
		Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования	10
		Определение уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции	10
		Использование средств связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарного оборудования и аварийного инструмента участка прессования электродной продукции, СИЗ,	6
		Управление грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговый участок	6
		Использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции	10
Тема 5.2 Проведение подготовительных и вспомогательных работ процессов прессования электродной продукции	Содержание		70
		Определение состояния и готовности к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции	10
		Дозировка компонентов коксопечевой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием	10
		Управление процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной продукции	10
		Подбор, установка, снятие (замену) пресс-форм,	10

	матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки	
	Использование измерительного инструмента, КИП и АСУТП, приспособлениями и оснасткой, применяемыми при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции	10
	Выемка спрессованных изделий из пресса, форм, укладку на паллеты	6
	Управление грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции	6
	Применение СИЗ, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях	4
	Использование программного обеспечения рабочего места прессовщика электродной продукции	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		4
ПП.06 ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла		144
Раздел 6 ПМ.06* Выполнение работ по одной из профессий рабочего: 13410 Литейщик цветных металлов/11357 Вальцовщик холодного металла		144
Для профессии 13410 Литейщик цветных металлов		
Тема 6.1 Осуществление технического обслуживания и подготовки оборудования плавильных печей и литейных машин, оборудования литейных машин, совмещенных линий литья и проката	Содержание	70
	Определение визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонений и причин отклонений параметров и состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки, устранять выявленные несоответствия	10
	Оценка качества заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов	10
	Выведение из работы плавильных печей для передачи в ремонт и принимать из ремонта	10
	Разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок	16
	Обслуживание системы водоохлаждения литейного и плавильного оборудования	10
	Применение СИЗ, газозащитной аппаратуры, средств пожаротушения и аварийного инструмента	10

	Использование программного обеспечения, применяемого на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций	4
Тема 6.2 Выполнение вспомогательных операций процессов плавки и литья различными методами	Содержание	70
	Приемка по количеству и качеству исходных материалов, шихтовки плавов для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов	6
	Подготовка легирующих добавок и других компонентов шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов	6
	Разбивка чушек на прессе	6
	Выполнение комплекса работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки	10
	Устранение дефектов желобов, ковшей, изложниц, форм, очистка миксера, ковшей и другого оборудования от шлака	10
	Выемка слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки, маркировка слитков	8
	Управление загрузочно-разгрузочными механизмами, механическими укладчиками слитков, чушко-укладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями	10
	Отбор представительных проб	6
	Пуск и остановка основного и вспомогательного оборудования разливочной машины	8
Для профессии 11357 Вальцовщик холодного металла		144
Тема 6.1 Осуществление подготовительных работ на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов	Содержание	70
	Визуальное и/или с использованием средств технического контроля определение исправности, готовности к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений	8
	Выявление и устранение самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправностей основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений	8
	Выполнение комплекса работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов,	22

	машин и механизмов стана	
	Разборка, сборка, регулировка привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой, выполнение комплекса вспомогательных работ	8
	Использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов, подъемных сооружений при выполнении работ	6
	Управление перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки	6
	Выполнение комплекса работ технического обслуживания оборудования стана, применение специальных механизмов, приспособлений и инструмента	8
	Применение средства индивидуальной защиты, пожаротушения и аварийного инструмента	4
Тема 6.2 Выполнение вспомогательных операций на станах холодной прокатки цветных металлов и сплавов	Содержание	70
	Определение исправности, готовности к работе оборудования, приводов, механизмов, прокатного и мерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов	10
	Определение по внешним признакам и сопроводительным документам качества и соответствия требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки	10
	Определение порядка подачи заготовки РИС и составление графика подачи заготовки на стан холодной прокатки	10
	Использование подъемных сооружений при транспортировке заготовки, кантовке готового, выполнении работ по перевалке валков	10
	Подготовка к прокатке заготовок, лент, листов, полос, управление механизмами подачи заготовки на стан, съемниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами	10
	Применение СИЗ, средств пожаротушения и аварийного инструмента	6
	Использование измерительного инструмента при проверке качества комплектов прокатных валков	4
	Разборка, сборка, регулировка арматуры на станах	6

	холодной прокатки, выполнение вспомогательных работ	
	Оформление приемо-сдаточной документации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		4
ПП 07 по ПМ 07* Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник		36
Раздел 7 Правила безопасности при выполнении ремонтных работ и организация рабочего места		36
Тема 7.1 Правила безопасности при выполнении ремонтных работ и организация рабочего места	Содержание	4
	Правила по технике безопасности при работе в учебно-производственной мастерской. Пожарная безопасность. Электробезопасность. Рациональная организация рабочего места	4
Тема 7.2 Ремонт подвижных и неподвижных соединений	Содержание	12
	Чтение чертежей. Подготовка деталей к ремонту. Выбор способа ремонта. Восстановление деталей соединения. Восстановление сопрягающихся поверхностей. Сборка соединения. Контроль качества сборки	12
Тема 7.3 Ремонт шпоночных соединений и шлицевых соединений	Содержание	18
	Чтение чертежей. Подготовка деталей к ремонту. Выбор способа ремонта. Восстановление деталей соединения. Восстановление сопрягающихся поверхностей. Сборка соединения. Контроль качества сборки	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Лаборатории металлургического производства, физических и химико-физических методов анализа, металлургии цветных металлов, металлов и сплавов, лаборатории слесарно-ремонтных работ и «Промышленная механика и монтаж», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Производственные цеха электролизного, литейного и анодного производств АО РУСАЛ Саяногорск, прокатного литейного производств АО САЯНАЛ Саяногорск для проведения учебной и производственной практик.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Адашкин А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851>

2 Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г. И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 404 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00376-5.

3 Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544308>.

4 Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125258>

5 Клим О.Н. Основы металлургического производства : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/osnovy-metallurgicheskogo-proizvodstva-567277>

6 Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 487 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017926-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2046031>.

7 Морачевский А. Г. Электрохимия расплавленных солей: учебное пособие / А. Г. Морачевский, Е. Г. Фирсова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2506-8 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209912>

8 Фетисов Г.П. Литейное производство: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов – 8 - е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 58 с. - (Профессиональное образование). ISBN: 978 – 5 – 534 – 20742-2 - — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/liteynoe-proizvodstvo-558672>

3.2.2. Дополнительные источники

1 Еланский, Г. Н. Металловедение: строение и свойства металлических расплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Еланский, Д. Г. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13863-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518716>

2 Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/468397>

3 Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495250>

4 Слесарные работы. [Электронный ресурс]. URL:<http://metalhandling.ru>

5 Технология металлов и сплавов : учебник для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/book/tehnologiya-metallov-i-splavov-580459>

6 Шпунькин, Н. Ф. Обработка давлением: материалы, процессы, оборудование : терминологический словарь : словарь / Н. Ф. Шпунькин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-1163-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096128>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать сырьевые материалы для производства цветных металлов на основе их свойств - выбирать способы подготовки сырья при переработке - оценивать качество поступающего сырья по внешним признакам и данным сопроводительной документации, проверять соответствие требованиям технологии - оформлять первичную документацию по подготовке сырья: журналы приема сырья, паспорта шихты, отчеты о расходе материалов запускать, вести и останавливать технологический процесс в соответствии с технологической инструкцией и производственным заданием - снимать показания с контрольно-измерительных приборов - анализировать показания КИП и результаты лабораторных анализов, выявлять отклонения от заданного технологического режима - регулировать технологические параметры с помощью исполнительных механизмов и регуляторов - производить отбор проб расплава, пульпы, электролита, газов, промежуточных продуктов для лабораторного контроля. - обслуживать оборудование в процессе работы - координировать работу подчинённых рабочих при выполнении технологических операций. 	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - фиксировать параметры технологического процесса, расход материалов, выход продукции в установленной документации - принимать меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, действовать по инструкции при нарушении технологического режима - выполнять расчет сырьевых материалов - составлять материальный баланс технологического процесса на заданное количество перерабатываемого сырья - рассчитывать материальные потоки сырья и материалов - определять количество и состав образующихся продуктов плавки - составлять тепловой баланс металлургического агрегата - определять основные параметры и показатели технологического процесса производства цветных металлов - пользоваться справочными таблицами физико-химических величин, диаграммами состояния, номограммами - применять компьютерные программы и электронные таблицы для выполнения балансовых расчетов и моделирования процессов - оформлять результаты расчетов в виде таблиц материального и теплового баланса, проводить их анализ - разрабатывать и оформлять техническую, технологическую и нормативную документацию в ручном и автоматизированном режиме; - применять нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, СТП) при создании и корректировке документации; - проверять соответствие оформленной документации установленным требованиям и стандартам. - вносить необходимые изменения, дополнения и исправления в документацию в установленном порядке; 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - составлять ведомости документов, спецификации, технологические карты, инструкции и регламенты. - обеспечивать правильность и своевременность оформления документов; - использовать системы автоматизированного проектирования (САПР) и офисное программное обеспечение для создания и форматирования документов. 	
ПП 02	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	Умения: <ul style="list-style-type: none"> - визуально и инструментально проверять техническое состояние основного и вспомогательного оборудования согласно графику осмотров. - выявлять дефекты, износ, трещины, ослабление креплений, течи, перегревы, вибрации и другие отклонения от нормы. - сравнивать фактические параметры работы оборудования (температуру, давление, уровень вибрации, ток, напряжение) с паспортными и допустимыми значениями. - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами (щупы, микрометры, термометры, пирометры, виброметры, манометры, токоизмерительные клещи) - оценивать состояние футеровки печей и агрегатов, выявлять прогары, разрушения, трещины - проверять исправность систем смазки, охлаждения, гидравлики, пневматики, газоотводящих трактов - фиксировать результаты проверки в журналах технического состояния, актах, ведомостях дефектов - определять необходимость ремонта, регулировки или замены узлов оборудования на основе проведённой проверки - отличать критическую неисправность, требующую немедленной остановки, от дефекта, устранимого при плановом ремонте - выполнять пуск, наладку и остановку оборудования в соответствии с технологическим регламентом и производственным заданием 	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики Дифференцированный зачет

		<ul style="list-style-type: none"> - регулировать технологические параметры для поддержания стабильного режима работы оборудования - снимать и анализировать показания КИП, использовать данные АСУ ТП для корректировки работы оборудования - обеспечивать синхронную и бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования - оперативно реагировать на сигналы систем автоматики и предупредительной сигнализации, изменять режимы работы в соответствии с инструкцией - оценивать эффективность работы оборудования - координировать действия подчинённых рабочих при управлении многопоточными технологическими линиями - вести эксплуатационную документацию (бортовые журналы, рапорты, оперативные отчёты) - выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования в соответствии с производственными инструкциями и графиками ППР - определять визуально и с использованием приборов причины отклонений в работе оборудования и выявлять неисправности - производить подналадку оборудования, устранять мелкие неисправности собственными силами в пределах зоны ответственности - проверять состояние ограждений, исправность средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента и противопожарного оборудования - проверять работоспособность и производить настройку нагревательных установок для обеспечения требуемого теплового режима - проверять герметичность трубопроводов, запорной арматуры, состояние футеровки металлургического оборудования 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - производить чистку и замену устройств автоматики, очистку рабочих зон металлургического оборудования - применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения при выполнении работ по обслуживанию оборудования - вести агрегатный журнал и учётную документацию по техническому обслуживанию оборудования - координировать действия с ремонтным персоналом при необходимости выполнения сложных ремонтных работ - определять основные параметры работы оборудования для производства цветных металлов - определять основные показатели работы оборудования для производства цветных металлов - рассчитывать необходимое количество оборудования для обеспечения заданного объёма производства - выполнять расчёт мощности двигателя для различных типов оборудования - определять геометрические параметры оборудования на основе технологических расчётов - рассчитывать футеровку печей и агрегатов (толщину, теплопроводность, тепловые потери) - рассчитывать производительность и степень очистки газоочистного оборудования металлургического производства - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для определения коэффициентов и поправочных параметров - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок с обоснованием выбранных параметров 	
ПП.03	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	Умения:	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.

	<p>ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 ПК.3.2 ПК.3.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить внешний осмотр партии поступающего сырья, фиксировать видимые отклонения - проверять сопроводительную документацию на сырьё (сертификаты качества, паспорта партий, протоколы испытаний поставщика) на соответствие требованиям договора и ТУ - выполнять отбор проб сырья в соответствии с нормативной документацией - производить сокращение и подготовку проб для лабораторного анализа - определять качественные характеристики сырья с использованием лабораторного оборудования и КИП - пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений - интерпретировать результаты химических и физико-химических анализов, сравнивать их с нормативными значениями - выявлять несоответствия качественных характеристик сырья установленным требованиям и определять степень отклонения - принимать решение о возможности использования сырья в производстве или необходимости его усреднения, отбраковки, возврата поставщику - проводить внешний осмотр готовой продукции - проверка геометрических параметров готовой продукции с использованием измерительного инструмента - отбор проб от партии готовой продукции для проведения лабораторных испытаний в соответствии с требованиями ГОСТ и ТУ - проведение маркировки готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации (нанесение номера плавки, марки сплава, клейма ОТК) - оформление сертификатов качества (паспортов) на партию готовой продукции на основании результатов лабораторных анализов и испытаний. 	<p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики Дифференцированный зачет</p>
--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты химического анализа и механических испытаний, и сравнивать их с нормативными значениями - выявлять несоответствия качественных характеристик готовой продукции установленным требованиям и определять степень отклонения (брак исправимый, брак неисправимый, сортность) - пользоваться справочной и нормативной документацией для определения требований к качеству конкретных видов продукции (ГОСТ, ТУ, стандарты организации) - оформлять первичную документацию по результатам контроля качества - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - оформлять документацию при выявлении несоответствий - вести журналы учёта контроля качества - заполнять сменную документацию по результатам проведённых исследований и контроля - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - хранить и передавать документацию в установленном порядке - использовать результаты документированного контроля для анализа и улучшения качества продукции 	
ПП.04	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 4.1	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать бригады - распределять производственные задания между рабочими участка (смены) в соответствии с технологическим процессом и квалификацией персонала 	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за</p>

	ПК.4.2 ПК.4.3 ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать бесперебойную работу участка путём координации деятельности рабочих, смежных служб и вспомогательных подразделений - контролировать соблюдение рабочими технологической дисциплины - проверять соблюдение рабочими правил охраны труда, промышленной безопасности и трудовой дисциплины - анализировать выполнение сменного задания, выявлять причины отклонений от плана и принимать меры по их устранению - проводить инструктажи рабочих на рабочем месте по вопросам безопасности и технологии - оформлять производственную документацию (сменные рапорты, журналы передачи смены, акты о браке, простоях, нарушениях дисциплины, наряды на выполнение дополнительных работ) - оценивать эффективность работы каждого рабочего и участка в целом (выработка, качество, соблюдение дисциплины) - применять меры поощрения и дисциплинарного воздействия в соответствии с трудовым законодательством и локальными нормативными актами - разрешать производственные конфликты между работниками участка, принимать меры по сплочению коллектива - взаимодействовать со службами предприятия - самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием - оформлять учетную документацию металлургического производства - работать с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками - заполнять протоколы испытаний на основе данных, полученных из заводской лаборатории 	деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики Дифференцированный зачет
--	----------------------------	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - составлять паспорта качества (сертификаты) на партию готовой продукции - применять средства оргтехники и программное обеспечение для оформления документации - проверять правильность оформления документации на соответствие нормативным требованиям - систематизировать, хранить и передавать учетную документацию в установленном порядке - рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели работы - анализировать и интерпретировать результаты расчетов - пользоваться справочными материалами, таблицами, номограммами для выполнения расчетов - применять компьютерные программы для автоматизации типовых расчётов - оформлять результаты расчётов в виде таблиц, графиков, пояснительных записок - анализировать и оценивать состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты на производственном участке - выбирать методы и мероприятия по защите от негативных факторов производства - выполнять требования охраны труда при выполнении производственных заданий - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении производственных заданий - оформление документации по контролю соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве - проведение проверок соблюдения требований охраны труда, промышленной, 	
--	--	---	--

		<p>пожарной и экологической безопасности в металлургическом производстве</p> <ul style="list-style-type: none"> - действовать в нештатных и аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях и производственных травмах 	
ПП.05			
Для профессии рабочего 19774 Электролизник расплавленных солей			
	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 05.01, ПК 05.02</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять визуально и (или) с использованием средств автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных средств, приборов (далее - КИПиА) отклонения состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку; - выполнять ремонтно-восстановительные работы по устранению выявленных неисправностей обслуживаемого оборудования, механизмов и технологической обвязки электролизеров, по профилактике/предупреждению их возникновения; -выполнять комплекс регламентных операций по ежесменному и текущему техническому обслуживанию электролизеров, машин по пробивке корки электролита, вспомогательного оборудования, механизмов и устройств электролизного производства; -производить опиковку бортов и укладку перекрытий шинных каналов; -выбирать необходимое анодное напряжение в течение обжига электролизеров различной конструкции; -безопасно производить работы по очистке рабочей площадки обслуживаемых производственных узлов, конструкций электролизеров, шинных каналов, нулевых отметок от продуктов и отходов производства; -пользоваться слесарным делом и навыками в объеме, достаточном для самостоятельного устранения выявленных неисправностей в работе оборудования; 	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики. Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики Дифференцированный зачет</p>

		<p>-собирать и складировать при очистке, уборке сырье, шлак и выплески металла для дальнейшей регенерационной переплавки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места;</p> <p>- определять визуально и/или с использованием средств АСУТП и КИПиА отклонения состояния и предустановленных режимов обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, состояния машин и механизмов, трубопроводов, газопроводов электролизного производства от требуемого, производить их подналадку;</p> <p>-контролировать визуальными и инструментальными методами состояние и готовность к работе оборудования ванн, дозировочных механизмов, устройств подачи электролита и реагентов;</p> <p>-контролировать состояние узлов электролизера перед началом обжига;</p> <p>-контролировать работоспособность и исправность подъемных механизмов электролизного производства;</p> <p>-контролировать электроизоляцию электролизера, исправность регулирующей и сигнальной аппаратуры электролизного производства;</p> <p>-контролировать наличие необходимого сырья и инструментов для ведения процессов электролизного производства;</p> <p>-регулировать высоту подъема электродов;</p> <p>-выполнять комплекс регламентных операций по подготовке электролизных ванн к электролизу цветных металлов в расплавленных солях;</p> <p>-производить опиковку бортов, укладку перекрытий шинных каналов и очистку изоляции ванн;</p> <p>-определять состав расплава электролита по внешним признакам;</p>	
--	--	---	--

		<p>-обслуживать токоподводящие и токоприемные элементы ванн;</p> <p>-управлять машинами и механизмами, применяемыми для загрузки, транспортировки, выборки металла, шлама, электролита;</p> <p>-строго по регламенту выводить из работы и отключать электролизеры, серии ванн электролизного производства, выводить оборудование на рабочий режим;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места</p>	
Для профессии рабочего 17359 Прокальщик			
	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 05.01, ПК 05.02</p>	<p>Умения:</p> <p>- определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, приспособлений, оснастки и инструмента обжигового подразделения;</p> <p>-безопасно выполнять регламентные и аварийно-восстановительные работы на основном и вспомогательном оборудовании, механизмах, устройствах, технологической обвязке горизонтальных обжиговых печей своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-загружать с максимальным использованием объема камер обжиговых печей изделия различной конфигурации, в том числе сложной формы, брикетами, палетами, вязками, стеллажами, иными сборками обжигаемых изделий методами, позволяющими избежать падения, деформации, ненадлежащего режима циркуляции и неравномерности обжига;</p> <p>-управлять манипуляторами, в том числе садочными, загрузочными механизмами, устройствами и приспособлениями участка горизонтальных обжиговых печей;</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

		<p>-устанавливать режимы, обеспечивающие рациональное сжигание топлива и увеличение стойкости футеровки печей;</p> <p>-настраивать и подготавливать основное и вспомогательное оборудование участка горизонтальных обжиговых печей к очередному циклу обжига;</p> <p>-осуществлять горячий ремонт футеровки в пределах зоны ответственности своими силами или с привлечением, при необходимости, ремонтного персонала;</p> <p>-безопасно производить чистку печей, агрегатов, устройств, механизмов и технологической арматуры, загрузочных и разгрузочных камер, затворов обжиговых печей;</p> <p>-управлять подъемными сооружениями при обслуживании, загрузке и выгрузке печей;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке обжиговых печей;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей;</p> <p>- определять визуально или с использованием контрольно-измерительных приборов работоспособность оборудования и механизмов печи, приспособлений, устройств и оснастки, используемых при обжиге;</p> <p>-выявлять отклонения в подготовке оборудования и вспомогательных устройств обжиговой печи к работе и выбирать алгоритм действий по их устранению;</p> <p>-пользоваться контрольно-измерительными приборами и вспомогательными устройствами для контроля всего комплекса рабочих параметров и режимов работы печи;</p> <p>-устанавливать режимы и график обжига в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p> <p>-выбирать и задавать оптимальную схему загрузки печей в зависимости от типа и характеристик обжигаемого материала, изделия;</p>	
--	--	---	--

		<p>-производить первичную и промежуточную настройку печи и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими картами;</p> <p>-регулировать тепловой и тяговый режимы печей;</p> <p>-проверять качество изделий, материалов по окончании обжига;</p> <p>-определять время начала и окончания процесса обжига;</p> <p>-производить вывод печей из работы, вывод на рабочий режим после ремонтов;</p> <p>-контролировать и обеспечивать синхронную работу основного и вспомогательного оборудования печей;</p> <p>-оценивать чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на участке горизонтальных обжиговых печей;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте печевого обжиговых печей</p>	
Для профессии рабочего 18604 Смесильщик			
	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 05.01, ПК 05.02</p>	<p>Умения:</p> <p>- выявлять визуально и с помощью приборов неисправности и отклонения технологических параметров обслуживаемого оборудования участка прессования электродной продукции от установленных значений, исправность пусковых и блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации и аспирации;</p> <p>- устранять в пределах компетенции самостоятельно или с привлечением ремонтных служб выявленные неисправности;</p> <p>-проверять готовность технологического оборудования приготовления шихты и прессования к работе;</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

		<p>-производить регламентные работы по техническому обслуживанию и подготовке к работе, наладке, регулировке параметров основного, вспомогательного оборудования приготовления смесей и прессования;</p> <p>- проверять работоспособность весовых, дозирующих устройств и приспособлений участка прессования электродной продукции;</p> <p>-определять достаточность уровня рабочих жидкостей в приводах основного и вспомогательного оборудования участка прессования электродной продукции;</p> <p>- производить чистку, правку, ремонт и смену прессового инструмента, пресс-форм, оснастки участка прессования электродной продукции;</p> <p>-пользоваться средствами связи, производственной сигнализации, блокировок, противопожарным оборудованием и аварийным инструментом участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять грузоподъемным оборудованием и механизмами перемещения шихты (смеси для прессования) к прессам, готовых изделий на обжиговой участок;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции;</p> <p>- определять состояние и готовность к работе вспомогательного оборудования и механизмов участка прессования электродной продукции;</p> <p>-управлять загрузкой оборудования охлаждения, подогрева, смешивания шихтовых компонентов;</p> <p>-производить дозировку компонентов коксопечевой шихты для смешивания в соответствии с производственным заданием;</p> <p>-управлять процессами взвешивания, подачи и загрузки готовой к прессованию шихты в загрузочные бункеры, пресс-формы прессов в зависимости от вида, размерных параметров и назначения прессуемой электродной</p>	
--	--	--	--

		<p>продукции;</p> <p>-подбирать надлежащие комплекты пресс-форм, навески смесей, ограничителей, оснастку и инструмент в соответствии с прессуемым материалом шихты, способом прессования;</p> <p>- производить установку, снятие (замену) пресс-форм, матриц, ниппелей, мундштуков, оснастки;</p> <p>-пользоваться измерительным инструментом, контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики (далее - КИПиА), средствами управления и контроля АСУТП, приспособлениями и оснасткой, применяемыми при подготовительных и вспомогательных работах во время процессов прессования электродной продукции;</p> <p>-безопасно производить выемку спрессованных изделий из пресса, форм, укладку на паллеты;</p> <p>-управлять грузоподъемными механизмами, подъемными сооружениями, используемыми на участке прессования электродной продукции;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом при чрезвычайных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением рабочего места прессовщика электродной продукции</p>	
ПП.06			
Для профессии рабочего 13410 Литейщик цветных металлов			
	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 06.01, ПК 06.02</p>	<p>Умения:</p> <p>-определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств автоматики, управления и блокировки от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами (в пределах компетенции) или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-выполнять пуск и остановку основного и</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p>

		<p>вспомогательного оборудования литейных машин, прокатного стана (установок, линий);</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить комплексную проверку готовности печей к плавке (переплавам), миксеров, литейных машин (линий, совмещенных с прокаткой), механизмов и оснастки к производственному процессу; -определять наличие смазки в механизмах разливочной машины; -оценивать качество заправочных материалов, применяемых в подразделении огнеупорных материалов; -визуально и инструментальным методом определять состояние футеровки печи литейного желоба и литейного ковша, устранять дефекты, в том числе (при наличии соответствующих должностных обязанностей) с применением установок локального торкретирования; -визуально определять целостность электроподводящих кабелей и разъемов электроприводов механизмов; -выводить из работы плавильные печи для передачи в ремонт и принимать из ремонта; -производить разогрев печи в соответствии с регламентом и картой теплового режима после ремонтов и длительных остановок; -производить ремонт футеровки желобов; -проверять состояние питания электропечей, миксеров, кристаллизаторов; -обслуживать систему водоохлаждения литейного и плавильного оборудования; -применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях; -пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте литейщика на участке подготовительных работ и вспомогательных операций; -определять визуально или с помощью контрольно-измерительных средств отклонения и причины отклонения параметров и текущего состояния основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств, средств 	Дифференцированный зачет
--	--	--	--------------------------

		<p>автоматизированной системы управления технологическим процессом (далее - АСУТП) и контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА) от нормы, устранять выявленные несоответствия своими силами или с привлечением специалистов ремонтных служб;</p> <p>-осуществлять приемку по количеству и качеству исходных материалов, шихтовку плавок для обеспечения заданного химического состава литейных сплавов;</p> <p>-пользоваться весовым оборудованием для взвешивания огнеупорных, флюсовых материалов, шихтовых компонентов и готового металла;</p> <p>-готовить легирующие добавки и другие компоненты шихты для получения заданных свойств (марок) разливаемых сплавов;</p> <p>-безопасно производить разбивку чушек на прессе;</p> <p>-выполнять загрузку в печи, миксеры твердого и заливку жидкого металла, загрузку легирующих и других технологических добавок;</p> <p>-безопасно производить съем шлака, окисной и шлаковой пленок с расплава на всех стадиях производственного цикла;</p> <p>-выполнять комплекс работ по подготовке плавильного, переплавного и разливочного оборудования, литейного инструмента, желобов, изложниц, форм к процессам приготовления литейного металла (сплава) и разливки;</p> <p>-вносить в АСУТП установленные для литейщика на вспомогательных работах данные;</p> <p>-своими силами устранять не критичные дефекты желобов, ковшей, изложниц, форм;</p> <p>-безопасно производить выемку слитков, отливок из изложниц, форм с укладкой и обвязкой для последующей транспортировки;</p> <p>-выполнять отбор представительных проб;</p> <p>-выполнять очистку миксера, ковшей и другого оборудования от шлака;</p> <p>-визуально оценивать качество заправочных и</p>	
--	--	---	--

		<p>огнеупорных материалов;</p> <p>-выполнять пуск и остановку основного и вспомогательного оборудования разливочной машины;</p> <p>-управлять загрузочно-разгрузочными (выпускными и разливочными) механизмами, механическими укладчиками слитков, чушкоукладчиками, обвязочными механизмами, погрузо-доставочными машинами, специальным кантовочным оборудованием, манипуляторами и подъемными сооружениями;</p> <p>-маркировать (клеймить) слитки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях;</p> <p>-пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте</p>	
Для профессии рабочего 11357 Вальцовщик холодного металла			
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09 ПК 06.01, ПК 06.02</p>	<p>Умения:</p> <p>- визуально и/или с использованием средств технического контроля определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, систем управления, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выявлять и устранять самостоятельно или с привлечением ремонтных служб неисправности обслуживаемого основного и вспомогательного оборудования, приводов, машин и механизмов, оснастки, инструмента и приспособлений;</p> <p>-выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования, приводов, машин и механизмов стана;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять комплексы вспомогательных работ при ремонте оборудования и при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных</p>	<p>Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.</p> <p>Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист, интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	

		<p>валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при выполнении работ по подготовке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов к циклу прокатки;</p> <p>-управлять перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-выполнять комплекс работ ежесменного технического обслуживания оборудования стана;</p> <p>-применять специальные механизмы, приспособления и инструмент при подготовительных работах на станах холодной прокатки;</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;</p> <p>- определять исправность, готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, приводов, механизмов, прокатного и измерительного инструмента, приспособлений и оснастки, КИП и систем управления стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-определять по внешним признакам и сопроводительным документам качество и соответствие требованиям нормативно-технической документации поступившей в работу заготовки (маркировка, геометрические размеры, состояние кромок, состояние поверхности, профиль горячекатаного листа и рулона);</p> <p>-определять в соответствии со сменным заданием порядок подачи заготовки РИС и составлять график подачи заготовки на стан холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться подъемными сооружениями при транспортировке заготовки к стану холодной прокатки цветных металлов и сплавов, кантовке (перемещении) готового проката, при выполнении работ по перевалке валков;</p> <p>-подготавливать к прокатке заготовки, ленты, листы, полосы;</p>	
--	--	--	--

		<p>-управлять механизмами подачи заготовки на стан, съёмниками, перевалочной тележкой и перевалочными устройствами при замене опорных и рабочих валков на станах холодной прокатки;</p> <p>-пользоваться мерительным инструментом при проверке качества комплектов прокатных валков при перевалке стана холодной прокатки цветных металлов и сплавов;</p> <p>-производить разборку, сборку, регулировку привалковой арматуры на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять вспомогательные работы при перевалках валков, клетей на станах холодной прокатки в соответствии с технологической картой;</p> <p>-выполнять комплекс работ по окончании каждого цикла прокатки – разбраковка (контроль технических характеристик проката), сортировка, маркировка, пакетирование, обвязка, оформление сопроводительной документации, отгрузка на склад готовой продукции или на последующие технологические участки;</p> <p>-оформлять приемо-сдаточную документацию;</p> <p>-производить уборку рабочей площадки стана (обрези по группам и неметаллических отходов отдельно в специально предназначенные контейнеры и емкости);</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях на стане холодной прокатки цветных металлов и сплавов</p>	
ПП 07	ПК 07.01 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ОК 09	Умения: <p>- читает чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>выбирает инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>- очищает и промывает детали и узлы, входящих в состав оборудования;</p> <p>- осуществляет сборку и разборку различных</p>	Дневник-отчет по учебной практике, аттестационный лист

		<p>соединений узлов, входящих в состав оборудования;</p> <p>- осуществляет выбор смазочных материалов, применяемых для данного оборудования; выполнение слесарной обработки деталей с применением механизированного инструмента</p> <p>- осуществляет измерение узлов, деталей и контроль расположения узлов и деталей</p> <p>Владеет навыками ремонта отдельных деталей и узлов простого оборудования</p>	
--	--	--	--