

Об утверждении профессиональных стандартов в сфере горно-металлургической промышленности

Приказ Министра промышленности и строительства Республики Казахстан от 26 августа 2025 года № 316.

В соответствии с пунктом 5 статьи 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях", ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить:

1) профессиональный стандарт "Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях" согласно приложению 1 к настоящему приказу;

2) профессиональный стандарт "Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургических предприятиях" согласно приложению 2 к настоящему приказу;

3) профессиональный стандарт "Разработчик решений по безопасности для горно-металлургического комплекса" согласно приложению 3 к настоящему приказу;

4) профессиональный стандарт "Литье по выплавляемым моделям" согласно приложению 4 к настоящему приказу;

5) профессиональный стандарт "Литье под давлением" согласно приложению 5 к настоящему приказу;

6) профессиональный стандарт "Производство чугуна" согласно приложению 6 к настоящему приказу;

7) профессиональный стандарт "Сталеплавильное производство" согласно приложению 7 к настоящему приказу.

Сноска. Пункт 1 с изменениями, внесенными приказом Министра промышленности и строительства РК от 04.03.2026 № 83 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

2. Комитету промышленности Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) в течение пяти календарных дней после подписания настоящего приказа направление его на казахском и русском языках в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан" Министерства юстиции Республики Казахстан для официального опубликования и включения в Эталонный контрольный банк нормативных правовых актов Республики Казахстан;

2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра промышленности и строительства Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр

Е. Нагаспаев

СОГЛАСОВАН

Министерство труда и
социальной защиты населения
Республики Казахстан

" ____ " _____ 2025 года

Приложение 1
к приказу Министра
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
от 26 августа 2025 года № 316

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

"Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях"

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: Профессиональный стандарт "Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях" разработан в соответствии со статьей 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях" и может применяться при формировании требований к соискателю для приема на работу, формировании образовательных программ, в том числе обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования, а также для решения широкого круга задач в области управления персоналом в организациях и на предприятиях.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) Modbus – открытый коммуникационный протокол, основанный на архитектуре ведущий. Широко применяется в промышленности для организации связи между электронными устройствами;

2) Open Platform Communications Unified Architecture – промышленный стандарт коммуникационного протокола для обмена данными между различными устройствами в автоматизированных системах, таких как производственные линии, системы управления зданиями и другие промышленные процессы;

3) Profibus – стандарт промышленной сети для обеспечения связи между автоматизированным оборудованием и контроллерами, такими как программируемые логические контроллеры. Этот стандарт широко используется в автоматизации производства и процессов, а также в других промышленных приложениях;

4) Python – высокоуровневый, интерпретируемый, интерактивный и объектно-ориентированный язык программирования;

5) R – язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом;

6) Return on Investment или возврат инвестиций – финансовый показатель, используемый для измерения эффективности инвестиций. Он показывает, насколько хорошо инвестиции приносят прибыль по сравнению с их стоимостью. ROI рассчитывается как отношение между чистой прибылью (или убытком) от инвестиций и их первоначальной стоимостью;

7) Structured Query Language – декларативный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных;

8) Анализ данных – процесс систематического применения статистических и/или логических методов для описания и иллюстрации, сжатия, очистки и оценки данных;

9) Большие данные (Big Data) – это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема. Их обрабатывают при помощи специальных автоматизированных инструментов, чтобы использовать для статистики, анализа, прогнозов и принятия решений;

10) Интернет вещей (Internet of Things) – концепция сети передачи данных между физическими объектами ("вещами"), оснащенными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой;

11) Информационные технологии – это область, связанная с использованием компьютеров и программного обеспечения для обработки и хранения информации, а также с передачей данных и различными формами электронной коммуникации;

12) Ключевые показатели эффективности – это числовые выраженные в абсолютных или относительных (процентных) значениях показатели для измерения результативности и эффективности предпринятых действий;

13) Предиктивная аналитика – это область аналитики, которая использует статистические алгоритмы, машинное обучение и моделирование данных для предсказания будущих событий на основе исторических данных;

14) Программирование, робототехника, искусственный интеллект – В эту сферу включены разнообразные навыки, связанные с разработкой и настройкой систем искусственного интеллекта, наладкой и настройкой роботов, разработкой программ для управления производственными процессами и отдельными машинами;

15) Системное мышление – Умение специалиста объединять (обобщать) частные факты в общую картину, строить иерархические уровни для понимания различных ситуаций (экономических, политических, деловых) и принятия долгосрочных решений. Важным качеством является понимание того, как изменение одного элемента, в последствии, отразится на других элементах;

16) Статистический анализ – это процесс сбора, обработки и интерпретации числовых данных с целью выявления закономерностей, тенденций и взаимосвязей;

17) Управление проектами – планирование, организация и контроль ресурсов для достижения конкретных целей проекта в рамках заданных ограничений, таких как время, бюджет и качество;

18) Цифровизация – это изменение бизнес-процессов, культуры и экосистемы организации для адаптации к возможностям, предоставляемым цифровыми технологиями.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

- 1) OPC UA – Open Platform Communications Unified Architecture;
- 2) ROI – Return on Investment;
- 3) SQL – Structured Query Language;
- 4) ИТ – Информационные технологии;
- 5) KPI – Ключевые показатели эффективности;
- 6) IoT – Internet of Things;
- 7) AI – Искусственный интеллект.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях.

5. Код профессионального стандарта: В07291039.

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.1 Добыча и обогащение алюминийсодержащего сырья;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.2 Добыча и обогащение медной руды;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных
07.29 Добыча прочих металлических руд
07.29.3 Добыча и обогащение свинцово-цинковой руды;
В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
07 Добыча металлических руд
07.2 Добыча руд, кроме железных
07.29 Добыча прочих металлических руд
07.29.4 Добыча и обогащение никель-кобальтовых руд;
В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
07 Добыча металлических руд
07.2 Добыча руд, кроме железных
07.29 Добыча прочих металлических руд
07.29.5 Добыча и обогащение титаномагниевого сырья (руды);
В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
07 Добыча металлических руд
07.2 Добыча руд, кроме железных
07.29 Добыча прочих металлических руд
07.29.6 Добыча и обогащение оловянной руды;
В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
07 Добыча металлических руд
07.2 Добыча руд, кроме железных
07.29 Добыча прочих металлических руд
07.29.7 Добыча и обогащение сурьмяно-ртутных руд;
В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
07 Добыча металлических руд
07.2 Добыча руд, кроме железных
07.29 Добыча прочих металлических руд
07.29.8 Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов;
В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров
07 Добыча металлических руд
07.2 Добыча руд, кроме железных
07.29 Добыча прочих металлических руд
07.29.9 Добыча и обогащение прочих металлических руд, не включенных в другие группировки.

7. Краткое описание профессионального стандарта: Digital-технолог в горно-металлургическом комплексе представляет собой специализацию, фокусирующуюся на внедрении и использовании цифровых технологий для улучшения и оптимизации производственных и управленческих процессов в отрасли.

8. Перечень карточек профессий:

- 1) Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях - 6 уровень ОРК.
- 2) Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях - 4 уровень ОРК.
- 3) Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях - 5 уровень ОРК.
- 4) Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях - 7 уровень ОРК.

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии "Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях":

Код группы:	2149-9		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и иных служащих приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553 "Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2020 года № 22003.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Подземная разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Metallургия цветных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Metallургия черных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Открытая разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:

	высшее образование (бакалавриат, специалитет , ординатура)	Обогащение полезных ископаемых	-
Требования к опыту работы:	Не менее 3-5 лет опыта работы на горно-металлургических предприятиях с участием в проектах цифровизации.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Дополнительные профессиональные программы повышения квалификации в сфере ИТ: сертификации (BI- аналитика, Big Data, IoT, автоматизация); управление проектами, машинное обучение.		
Другие возможные наименования профессии :	-		
Основная цель деятельности:	Специалист, который отвечает за разработку, внедрение и поддержку цифровых технологий, направленных на оптимизацию производственных процессов, повышение эффективности и безопасности работы горно-металлургических предприятий.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сопровождение программного обеспечения и оборудования 2. Анализ требований к цифровизации производственных процессов 3. Внедрение технических решений для автоматизации и цифровизации 	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
	Навык 1: Сопровождение программного обеспечения и оборудования	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Настраивать и программировать промышленные контроллеры и другое оборудование, используемое в горно-металлургической отрасли, для автоматизации добычи, переработки руды и металлургических процессов. 2. Проводить мониторинг и диагностику систем автоматизации и управления производственными процессами в горно-металлургической отрасли для предотвращения и оперативного устранения сбоев в работе. 3. Разрабатывать и внедрять процедуры регулярного технического обслуживания и обновления программного обеспечения для обеспечения надежной и бесперебойной работы систем автоматизации в горно-металлургических предприятиях. 4. Взаимодействовать с поставщиками оборудования и программного обеспечения, используемого в горно-металлургической отрасли, для решения технических вопросов и обеспечения необходимой поддержки. 	

<p>Трудовая функция 1: Сопровождение программного обеспечения и оборудования</p>		<p>5. Анализировать производственные данные, собранные с систем автоматизации и управления, для выявления возможностей улучшения работы систем и повышения эффективности производственных процессов в горно-металлургической отрасли.</p> <p>6. Обучать персонал горно-металлургических предприятий использованию нового оборудования и программного обеспечения, обеспечивая их компетентность и уверенность в работе с новыми технологиями.</p> <p>7. Разрабатывать техническую документацию, включая руководства пользователя, инструкции по эксплуатации и отчеты о техническом обслуживании, для обеспечения правильного использования и обслуживания оборудования и программного обеспечения в горно-металлургической отрасли.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы работы и принципы функционирования промышленного оборудования и систем автоматизации, используемых в горно-металлургической отрасли. 2. Технические аспекты и возможности программного обеспечения для управления производственными процессами. 3. Технические характеристики и возможности промышленного оборудования и датчиков. 4. Требования к информационной безопасности и защите данных в промышленных системах. 5. Стандарты и протоколы промышленной связи (например, OPC UA, Modbus, Profibus). 6. Методы и процедуры тестирования программного обеспечения и оборудования. 7. Технические стандарты, нормативы и требования к оборудованию и программному обеспечению в горно-металлургической отрасли. 8. Процедуры и инструкции по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
	<p>Навык 1: Мониторинг и анализ данных для оптимизации процессов</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять сбор данных с различных источников, таких как сенсоры, системы управления добычей и переработкой руды, а также операционные журналы, для последующего анализа и оптимизации производственных процессов. 2. Использовать статистические методы и аналитические инструменты для обработки и анализа данных, собранных с производственных процессов в горно-металлургической отрасли, с целью выявления закономерностей и аномалий.

		<p>3. Интерпретировать данные для выявления закономерностей, проблем и возможностей улучшения производственных процессов в горно-металлургической отрасли, предлагая решения для повышения эффективности и производительности.</p> <p>4. Разрабатывать и внедрять показатели эффективности (KPIs) для мониторинга и оценки производственных операций в горно-металлургической отрасли, обеспечивая прозрачность и контроль за ключевыми аспектами производительности.</p> <p>5. Создавать отчеты и представлять результаты анализа данных для поддержки принятия решений на уровне управления горно-металлургических предприятий, обеспечивая информированность руководства о текущем состоянии и возможностях улучшения производственных процессов.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Детальное понимание производственных процессов в горно-металлургической отрасли и потенциальных областей для их оптимизации. 2. Знание принципов и практик мониторинга производственных данных и KPI. 3. Владение современными аналитическими программами и инструментами для визуализации данных (системы BI аналитики, системы дэшбордирования) и специализированными программными решениями для горно-металлургической отрасли. 4. Знание основ программирования для автоматизации сбора и анализа данных, в том числе с использованием языков программирования, таких как Python, R или SQL. 5. Понимание методов машинного обучения и искусственного интеллекта для прогнозирования и оптимизации процессов. 6. Осведомленность о стандартах безопасности и экологических нормах, применимых в горно-металлургической отрасли.
Трудовая функция 2:	Возможность признания навыка:	-
Анализ требований к цифровизации производственных процессов		<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить анализ производственных процессов в горно-металлургической отрасли, включая добычу, переработку руды и металлургические процессы, для выявления возможностей внедрения цифровых технологий. 2. Определять потребности горно-металлургических предприятий и формировать технические требования для внедрения цифровых решений, учитывая специфику отрасли и производственных процессов.

	<p>Навык 2: Проведение исследования потребностей в цифровом преобразовании производственных операций</p>	<p>3. Разрабатывать и обосновывать предложения по оптимизации производственных процессов в горно-металлургической отрасли с использованием современных цифровых технологий, таких как IoT, Big Data, AI и машинное обучение.</p> <p>4. Проводить оценку рисков и выгод от внедрения цифровых технологий в горно-металлургических предприятиях, учитывая специфические риски и потенциальные выгоды для отрасли.</p> <p>5. Взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая производственные подразделения, ИТ-отделы и руководство горно-металлургических предприятий, для сбора информации и формирования требований к цифровым решениям.</p> <p>6. Использовать методы проектного управления для планирования и реализации инициатив по цифровизации в горно-металлургической отрасли, обеспечивая эффективное управление проектами и достижение поставленных целей.</p> <p>7. Проводить анализ доступных на рынке цифровых технологий и решений, применимых для горно-металлургической отрасли, и выбирать наиболее подходящие для конкретных производственных задач.</p> <p>Знания:</p> <p>1. Основы горно-металлургического производства, включая технологические процессы, оборудование и материалы.</p> <p>2. Принципы и методы системного анализа и моделирования производственных процессов.</p> <p>3. Современные тенденции и технологии в области цифровизации (например, IoT, Big Data, AI, машинное обучение).</p> <p>4. Стандарты и нормативы для горно-металлургических предприятий и цифровой трансформации и автоматизации.</p> <p>5. Методы сбора и анализа данных, включая статистический анализ и предиктивную аналитику.</p> <p>6. Требования к информационной безопасности и защите данных в промышленных системах горно-металлургических предприятий.</p> <p>7. Основы управления проектами и бизнес-анализа.</p>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
	<p>Навык 1: Внедрение технических решений для автоматизации и цифровизации</p>	<p>Умения:</p> <p>1. Анализировать новые технологические разработки и инновации в области автоматизации и цифровизации для горно-металлургической отрасли.</p> <p>2. Разрабатывать технические задания и проектную документацию для внедрения систем автоматизации</p>

Трудовая функция 3: Внедрение технических решений для автоматизации и цифровизации	и цифровизации для горно-металлургических предприятий. 3. Оценивать экономическую эффективность предлагаемых решений и проводить анализ рентабельности инвестиций (ROI).	
	Знания: 1. Принципы и методы автоматизации промышленных процессов. 2. Технологии цифровой трансформации, включая IoT, искусственный интеллект (AI), машинное обучение, облачные вычисления и другие. 3. Основы программирования и разработки программного обеспечения, включая знание языков программирования, применимых в промышленной автоматизации. 4. Стандарты и протоколы промышленной связи (например, OPC UA, Modbus, Profibus).	
	Возможность признания навыка:	-
Требования к личностным компетенциям:	Системное мышление аналитическое мышление Математическое мышление Внимательность Организаторские способности Лидерские и коммуникативные навыки Управление изменениями Кросс-функциональное взаимодействие Дизайн-мышление Управление знаниями	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	-	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	7	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях

10. Карточка профессии "Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях"

Код группы:	2149-9
Код наименования занятия:	-
Наименование профессии:	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях
Уровень квалификации по ОРК:	4
подуровень квалификации по ОРК:	-
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др	

Типовых квалификационных характеристик:	-		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Metallургия цветных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Metallургия черных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Литейное производство	Квалификация: -
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Подземная разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Открытая разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Обогащение полезных ископаемых	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	От 1 до 2 лет работы в горно-металлургической отрасли или смежных направлениях с участием в проектах цифровизации и автоматизации производственных процессов.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Основы ИТ, вводная автоматизация, базовая аналитика данных.		
Другие возможные наименования профессии:	-		
Основная цель деятельности:	Участие в сопровождении цифровых технологий, направленных на оптимизацию производственных процессов горно-металлургических предприятий.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Содействие в проведении анализа потребностей в цифровом преобразовании производственных операций 2. Сопровождение программного обеспечения и оборудования	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
	Навык 1: Сбор данных для анализа требований	Умения: 1. Осуществлять сбор данных для анализа возможностей цифровизации в горно-металлургической отрасли, включая мониторинг производственных процессов, оборудования и систем управления.	

Трудовая функция 1:
Содействие в проведении
анализа потребностей в
цифровом
преобразовании
производственных
операций

к цифровизации

2. Поддерживать взаимодействия с командой для формирования технических требований под руководством старшего специалиста, с учетом специфики горно-металлургических предприятий и их производственных нужд.

Знания:

1. Основы горно-металлургического производства и базовые технологические процессы.

	производственных процессов	2. Основы анализа данных и цифрового моделирования.
	Возможность признания навыка:	-
Трудовая функция 2: Сопровождение программного обеспечения и оборудования	Навык 1: Работа с программным обеспечением и оборудованием	Умения: 1. Осуществлять базовую настройку и диагностику программного обеспечения и оборудования, используемого в горно-металлургической отрасли, включая системы автоматизации и контроля производственных процессов. 2. Собирать данные для мониторинга работы систем, таких как системы управления добычей и переработкой руды, и передавать их старшим специалистам для анализа и принятия решений. 3. Участвовать в тестировании программного обеспечения и оборудования, применяемого в горно-металлургических предприятиях, на предмет сбоев и неполадок, обеспечивая бесперебойную работу производственных процессов. 4. Производить мелкий ремонт и обслуживание используемого в работе оборудования.
		Знания: 1. Основы работы промышленного оборудования и программного обеспечения. 2. Основы горно-металлургического производства и базовые технологические процессы. 3. Простейшие методы технического обслуживания и диагностика оборудования. 4. Базовые принципы информационной безопасности в промышленных системах.
	Возможность признания навыка:	-
Требования к личностным компетенциям:	Внимательность Аккуратность Базовые навыки командной работы Стрессоустойчивость Базовые аналитические навыки Дисциплина Управление изменениями Кросс-функциональное взаимодействие Дизайн-мышление Управление знаниями	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	-	
	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	7	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях

Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	6	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях
	5	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях

11. Карточка профессии "Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях"

Код группы:	2149-9		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях		
Уровень квалификации по ОРК:	5		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	-		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Подземная разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Metallургия цветных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Metallургия черных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)	Квалификация: -
	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Открытая разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: послесреднее образование (прикладной бакалавриат)	Специальность: Обогащение полезных ископаемых	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	От 2 до 3 лет работы в горно-металлургической отрасли или смежных направлениях с участием в проектах цифровизации и автоматизации производственных процессов.		

Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы повышения квалификации в сфере ИТ: база данных (SQL), основы Python; промышленная автоматизация, участие в тренингах по цифровым технологиям.	
Другие возможные наименования профессии :	-	
Основная цель деятельности:	Выполнение задач по поддержке и внедрению цифровых технологий на горно-металлургических предприятиях с целью повышения эффективности простых производственных процессов.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Содействие в проведении анализа потребностей в цифровом преобразовании производственных операций 2. Сопровождение программного обеспечения и оборудования 3. Участие во внедрении простых технических решений для автоматизации и цифровизации
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Содействие в проведении анализа потребностей в цифровом преобразовании производственных операций	Навык 1: Сбор данных для анализа требований к цифровизации производственных процессов	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять сбор данных для анализа возможностей цифровизации в горно-металлургической отрасли, включая сбор информации о текущих производственных процессах, оборудовании и системах управления, с целью выявления областей для внедрения цифровых технологий. 2. Поддерживать взаимодействия с командой для формирования технических требований под руководством старшего специалиста, учитывая специфические потребности и условия горно-металлургических предприятий, а также обеспечивая интеграцию цифровых решений в существующие производственные процессы.
		Знания: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы горно-металлургического производства и базовые технологические процессы. 2. Основы анализа данных и цифрового моделирования.
	Возможность признания навыка:	-
	Навык 1: Работа с программным обеспечением и оборудованием	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять базовую настройку и диагностику программного обеспечения и оборудования, используемого в горно-металлургической отрасли, включая системы автоматизации добычи, переработки руды и металлургических процессов. 2. Собирать данные для мониторинга работы систем, таких как системы управления добычей,

<p>Трудовая функция 2: Сопровождение программного обеспечения и оборудования</p>		<p>переработкой и металлургическими процессами, и передавать их старшим специалистам для анализа и оптимизации производственных процессов.</p> <p>3. Участвовать в тестировании программного обеспечения и оборудования, применяемого в горно-металлургических предприятиях, на предмет сбоев и неполадок, обеспечивая надежность и эффективность производственных операций.</p> <p>4. Производить мелкий ремонт и обслуживание используемого в работе оборудования.</p>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Знания:</p> <p>1. Основы работы промышленного оборудования и программного обеспечения.</p> <p>2. Основы горно-металлургического производства и базовые технологические процессы.</p> <p>3. Простейшие методы технического обслуживания и диагностика оборудования.</p> <p>4. Базовые принципы информационной безопасности в промышленных системах.</p>
<p>Трудовая функция 3: Участие во внедрении простых технических решений для автоматизации и цифровизации</p>	<p>Навык 1: Участие во внедрении простых технических решений для автоматизации и цифровизации</p>	<p>Умения:</p> <p>1. Поддерживать разработку проектной документации и технических заданий для систем автоматизации, применяемых в горно-металлургической отрасли, включая автоматизацию добычи, переработки руды и металлургических процессов.</p> <p>2. Участвовать в проектировании и настройке простых систем автоматизации для горно-металлургических предприятий, выбирая оборудование под руководством старших инженеров, с учетом специфики производственных процессов и условий эксплуатации</p> <p>3. Внедрять программное обеспечение и обеспечивать его интеграцию с существующими производственными процессами в горно-металлургической отрасли, обеспечивая бесперебойную работу и повышение эффективности производственных операций.</p>
		<p>Знания:</p> <p>1. Принципы и методы автоматизации производственных процессов.</p> <p>2. Основы программирования и применения программного обеспечения для автоматизации.</p> <p>3. Промышленные протоколы связи (Modbus, OPC UA) на базовом уровне.</p> <p>4. Знание стандартов и нормативных документов, применяемых в горно-металлургической отрасли.</p> <p>5. Понимание производственных процессов в горно-металлургической отрасли.</p>

	Возможность признания навыка:	-
Требования к личностным компетенциям:	Стрессоустойчивость Внимательность Умение работать в команде Инициативность Базовые организационные навыки Навыки решения проблем Готовность к обучению Профессиональный подход к работе Аналитическое мышление Управление изменениями Кросс-функциональное взаимодействие Дизайн-мышление Управление знаниями	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	-	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	7	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях
	6	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях

12. Карточка профессии "Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях"

:

Код группы:	2149-9		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях		
Уровень квалификации по ОРК:	7		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и иных служащих Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553 "Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2020 года № 22003.		
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: (Подземная разработка месторождений полезных ископаемых)	Квалификация: -
	Уровень образования:	Специальность:	

Уровень профессионального образования:	послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Металлургия цветных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: (Металлургия черных металлов)	Квалификация: -
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)	Квалификация: -
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Открытая разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Обогащение полезных ископаемых	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Не менее 5 лет опыта работы на горно-металлургических предприятиях с опытом руководства проектами по внедрению и сопровождению цифровых технологий.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Дополнительные профессиональные программы повышения квалификации в сфере ИТ и области управления проектами, курсы по разработке цифровых продуктов и инновациям в ИТ, включая AI, а также тренинги по управлению персоналом, управление изменениями, стратегия цифровизации ГМК.		
Другие возможные наименования профессии:	-		
Основная цель деятельности:	Специалист, который отвечает за разработку, внедрение и поддержку цифровых технологий, направленных на оптимизацию производственных процессов, повышение эффективности и безопасности работы горно-металлургических предприятий. Руководство командами по цифровизации и управление проектами в рамках корпоративной стратегии.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внедрение и сопровождения новых решений для автоматизации и цифровизации 2. Обучение персонала работе с новыми цифровыми инструментами 3. Контроль реализации проектов, управление рисками и ресурсами 4. Обеспечение взаимодействия между командами цифровизации и производственными подразделениями. 	

		<p>5. Анализ требований к цифровизации производственных процессов</p> <p>6. Разработка новых технических решений для автоматизации и цифровизации</p>
	Дополнительные трудовые функции:	-
<p>Трудовая функция 1: Внедрение и сопровождение новых решений для автоматизации и цифровизации</p>	<p>Навык 1: Сопровождение программного обеспечения и оборудования</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настраивать и программировать промышленные контроллеры и другое оборудование, используемое в горно-металлургической отрасли, для автоматизации процессов добычи, переработки руды и металлургических операций. 2. Проводить мониторинг и диагностику систем автоматизации и управления производственными процессами в горно-металлургической отрасли для предотвращения и оперативного устранения сбоев в работе, обеспечивая бесперебойную работу оборудования. 3. Разрабатывать и внедрять процедуры регулярного технического обслуживания и обновления программного обеспечения для обеспечения надежной и бесперебойной работы систем автоматизации в горно-металлургических предприятиях. 4. Взаимодействовать с поставщиками оборудования и программного обеспечения, используемого в горно-металлургической отрасли, для решения технических вопросов, получения консультаций и обеспечения необходимой поддержки. 5. Анализировать производственные данные, собранные с систем автоматизации и управления, для выявления возможностей улучшения работы систем и повышения эффективности производственных процессов в горно-металлургической отрасли. 6. Производить мелкий ремонт и обслуживание используемого в работе оборудования. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы работы и принципы функционирования промышленного оборудования и систем автоматизации, используемых в горно-металлургической отрасли. 2. Технические аспекты и возможности программного обеспечения для управления производственными процессами. 3. Технические характеристики и возможности промышленного оборудования и датчиков. 4. Требования к информационной безопасности и защите данных в промышленных системах. 5. Стандарты и протоколы промышленной связи (например, OPC UA, Modbus, Profibus).

		<p>6. Методы и процедуры тестирования программного обеспечения и оборудования.</p> <p>7. Технические стандарты, нормативы и требования к оборудованию и программному обеспечению в горно-металлургической отрасли.</p> <p>8. Процедуры и инструкции по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.</p>
<p>Трудовая функция 2: Обучение персонала работе с новыми цифровыми инструментами</p>	<p>Возможность признания навыка:</p> <p>Навык 1: Обучение персонала работе с новыми цифровыми инструментами</p>	<p>-</p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение тренингов и семинаров, направленных на повышение компетенций сотрудников в области новых технологий. 2. Поддержка и консультирование персонала в процессе освоения новых цифровых инструментов, включая решение возникающих вопросов и проблем.
<p>Трудовая функция 3: Контроль реализации проектов, управление рисками и ресурсами</p>	<p>Возможность признания навыка:</p> <p>Навык 1: Контроль реализации проектов, управление рисками и ресурсами</p>	<p>-</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функционал и применение новых цифровых инструментов, внедряемых в производственные процессы горно-металлургических предприятий. 2. Основные методики взрослого обучения и педагогики. 3. Принципы управления изменениями для адаптации персонала к новым рабочим процессам. <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать и управлять планами реализации проектов по цифровизации, обеспечивая соблюдение сроков и бюджета 2. Оценивать и анализировать риски, связанные с реализацией проектов, а также разрабатывать меры по их снижению. 3. Контролировать использование ресурсов (время, финансы, человеческие ресурсы) для обеспечения эффективной работы проекта. 4. Вести переговоры и координировать работу с поставщиками и подрядчиками для минимизации рисков и оптимизации затрат. 5. Внедрять механизмы обратной связи для постоянного улучшения процессов управления проектами. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы управления проектами и применяемые подходы. 2. Методы оценки и анализа рисков, применяемые в проектах цифровизации. 3. Принципы и методы управления ресурсами, в том числе финансовыми и человеческими, в проектах.

		<p>4. Техники бюджетирования и контроля затрат в проектах цифровой трансформации.</p> <p>5. Современные инструменты управления проектами и программного обеспечения для отслеживания ресурсов и сроков.</p>
	Возможность признания навыка:	-
Трудовая функция 4: Обеспечение взаимодействия между командами цифровизации и производственными подразделениями.	Навык 1: Обеспечение взаимодействия между командами цифровизации и производственными подразделениями.	<p>Умения:</p> <p>1. Организовывать и поддерживать эффективное взаимодействие между командами для успешной интеграции новых цифровых решений.</p> <p>2. Координировать работу межфункциональных команд, обеспечивая обмен знаниями и опытом между сотрудниками.</p> <p>3. Использовать методы управления изменениями для успешной адаптации команд к новым процессам и технологиям.</p>
		<p>Знания:</p> <p>1. Принципы межфункционального взаимодействия и координации команд в рамках крупных проектов.</p> <p>2. Основы производственных процессов и их интеграции с ИТ-системами в горно-металлургической отрасли.</p> <p>3. Методы и подходы управления изменениями в организации для успешного внедрения цифровых технологий.</p> <p>4. Принципы и методы коммуникации в условиях проектного и производственного менеджмента.</p>
	Возможность признания навыка:	-
	Навык 1: Проведение исследования потребностей в цифровом преобразовании производственных операций	<p>Умения:</p> <p>1. Проводить анализ текущих производственных процессов в горно-металлургической отрасли, включая добычу, переработку руды и металлургические процессы, для выявления возможностей внедрения цифровых технологий и повышения эффективности.</p> <p>2. Определять потребности горно-металлургических предприятий и формировать технические требования для внедрения цифровых решений, учитывая специфику производственных процессов и бизнес-целей.</p> <p>3. Разрабатывать и обосновывать предложения по оптимизации производственных процессов в горно-металлургической отрасли с использованием современных цифровых технологий, таких как IoT, Big Data, AI и машинное обучение.</p> <p>4. Проводить оценку рисков и выгод от внедрения цифровых технологий в горно-металлургических предприятиях, учитывая специфические риски и потенциальные выгоды для отрасли.</p>

		<p>5. Взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая производственные подразделения, ИТ-отделы и руководство горно-металлургических предприятий, для сбора информации и формирования требований к цифровым решениям.</p> <p>6. Использовать методы проектного управления для планирования и реализации инициатив по цифровизации в горно-металлургической отрасли, обеспечивая эффективное управление проектами и достижение поставленных целей.</p> <p>7. Проводить анализ доступных на рынке цифровых технологий и решений, применимых для горно-металлургической отрасли, и выбирать наиболее подходящие для конкретных производственных задач.</p>
Трудовая функция 5: Анализ требований к цифровизации производственных процессов	Возможность признания навыка:	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы горно-металлургического производства, включая технологические процессы, оборудование и материалы. 2. Принципы и методы системного анализа и моделирования производственных процессов. 3. Современные тенденции и технологии в области цифровизации (например, IoT, Big Data, AI, машинное обучение). 4. Стандарты и нормативы для горно-металлургических предприятий и цифровой трансформации и автоматизации. 5. Методы сбора и анализа данных, включая статистический анализ и предиктивную аналитику. 6. Требования к информационной безопасности и защите данных в промышленных системах горно-металлургических предприятий. 7. Основы управления проектами и бизнес-анализа.
		<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять сбор данных с различных источников, таких как сенсоры, системы управления добычей и переработкой руды, а также операционные журналы, для последующего анализа и оптимизации производственных процессов. 2. Использовать статистические методы и аналитические инструменты для обработки и анализа данных, собранных с производственных процессов в горно-металлургической отрасли, с целью выявления закономерностей и аномалий. 3. Интерпретировать данные для выявления закономерностей, проблем и возможностей улучшения производственных процессов в

	<p>Навык 2: Мониторинг и анализ данных для оптимизации процессов</p>	<p>горно-металлургической отрасли, предлагая решения для повышения эффективности и производительности.</p> <p>4. Разрабатывать и внедрять показатели эффективности (KPIs) для мониторинга и оценки производственных операций в горно-металлургической отрасли, обеспечивая прозрачность и контроль за ключевыми аспектами производительности.</p> <p>5. Создавать отчеты и представлять результаты анализа данных для поддержки принятия решений на уровне управления горно-металлургических предприятий, обеспечивая информированность руководства о текущем состоянии и возможностях улучшения производственных процессов.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Детальное понимание производственных процессов в горно-металлургической отрасли и потенциальных областей для их оптимизации. 2. Знание принципов и практик мониторинга производственных данных и KPI. 3. Владение современными аналитическими программами и инструментами для визуализации данных (системы BI аналитики, системы дэшбордирования) и специализированными программными решениями для горно-металлургической отрасли. 4. Знание основ программирования для автоматизации сбора и анализа данных, в том числе с использованием языков программирования, таких как Python, R или SQL. 5. Понимание методов машинного обучения и искусственного интеллекта для прогнозирования и оптимизации процессов. 6. Осведомленность о стандартах безопасности и экологических нормах, применимых в горно-металлургической отрасли.
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
	<p>Навык 1: Разработка новых технических решений для автоматизации и цифровизации</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить анализ и оценку новых технологий, применимых в горно-металлургической отрасли, для выявления возможностей их внедрения и повышения эффективности производственных процессов. 2. Проектировать архитектуру систем автоматизации для горно-металлургических предприятий, включая выбор подходящего оборудования, датчиков и программного обеспечения, с учетом специфики производственных процессов.

Трудовая функция 6:
 Разработка новых
 технических решений для
 автоматизации и
 цифровизации

3. Разрабатывать и интегрировать программное обеспечение для управления производственными процессами в горно-металлургической отрасли, обеспечивая автоматизацию и оптимизацию операций.
4. Настраивать и программировать промышленные контроллеры и другое оборудование, используемое в горно-металлургической отрасли, для автоматизации добычи, переработки руды и металлургических процессов.
5. Проводить тестирование и отладку систем автоматизации, применяемых в горно-металлургической отрасли, для обеспечения их надежной и безопасной работы, а также выявления и устранения возможных сбоев.
6. Взаимодействовать с инженерами и техническими специалистами горно-металлургических предприятий для сбора требований, координации работ и обеспечения успешной реализации проектов по автоматизации.
7. Оценивать экономическую эффективность предлагаемых решений по автоматизации и цифровизации, проводя анализ рентабельности инвестиций (ROI) для обоснования целесообразности внедрения новых технологий.

Знания:

1. Принципы и методы автоматизации промышленных процессов.
2. Технологии цифровой трансформации, включая IoT, искусственный интеллект (AI), машинное обучение, облачные вычисления и другие.
3. Основы программирования и разработки программного обеспечения, включая знание языков программирования, применимых в промышленной автоматизации.
4. Стандарты и протоколы промышленной связи (например, OPC UA, Modbus, Profibus).
5. Технические характеристики и возможности промышленного оборудования и датчиков.
6. Методы и инструменты проектирования систем автоматизации и цифровизации.
7. Требования к информационной безопасности и защите данных в промышленных системах.

Возможность признания
 навыка:

-

Лидерские навыки
 Системное мышление
 Аналитическое мышление
 Математическое мышление
 Внимательность
 Профессиональный подход к решению проблем
 Организаторские способности

Требования к личностным компетенциям:	Инициативность Умение работать в команде Умение работать самостоятельно Стрессоустойчивость Оперативность Понимание значения новой информации для текущего и будущего решения проблем и принятия решений Организованность Дисциплина Управление изменениями Кросс-функциональное взаимодействие Дизайн-мышление Управление знаниями	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Дополнительные сертификаты: ISO/IEC 27001- информационная безопасность IEC 62443- кибербезопасность промышленных систем PMI/PRINCE2 – управление проектами ESCO/ DigComp – цифровые компетенции ЕС	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Digital-технолог в горно-металлургических предприятиях

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

13. Наименование государственного органа: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Исполнитель: М. Топанова, mo.topanova@mps.gov.kz.

14. Организации (предприятия) участвующие в разработке: АО "ШалкияЦинк ЛТД"

Исполнители: Бакитжан Айдаров, b.aidarov@zinc.kz.

15. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 25.12.2024 г.

16. Национальный орган по профессиональным квалификациям: 30.12.2024 г.

17. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен": -

18. Номер версии и год выпуска: версия 1, 2024 г.

19. Дата ориентировочного пересмотра: 31.12.2027 г.

Приложение 2
к приказу Министра
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
от 26 августа 2025 года № 316

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

"Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургических предприятиях"

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: Профессиональный стандарт "Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургических предприятиях" разработан в соответствии со статьей 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях" и может применяться при формировании требований к соискателю для приема на работу, формировании образовательных программ, в том числе обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования, а также для решения широкого круга задач в области управления персоналом в организациях и на предприятиях.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) Цифровые датчики – электронные устройства, которые измеряют различные физические величины, такие как температура, давление, влажность и другие, и передают полученные данные в цифровой форме для обработки компьютерными системами;

2) Беспилотный летательный аппарат – беспилотные летательные аппараты, используемые для мониторинга и контроля производственных процессов на объектах, расположенных внутри и вне зоны прямой видимости. Они оснащены сенсорами и камерами, которые собирают информацию о состоянии оборудования и производственных процессах, обеспечивая оперативный анализ данных и принятие необходимых решений для оптимизации производства и обеспечения безопасности;

3) Supervisory Control and Data Acquisition системы – программные комплексы, предназначенные для контроля, управления и сбора данных о производственных процессах. Они обеспечивают операторам и инженерам доступ к информации о работе оборудования и технологических параметрах через централизованный интерфейс, что позволяет эффективно управлять производством, обнаруживать и устранять неполадки, а также повышать производительность и безопасность работы предприятия;

4) Методология Plan-Do-Check-Act – система управления качеством и непрерывного улучшения процессов, основанная на четырех основных этапах: планирование (Plan), выполнение (Do), проверка (Check) и действие (Act). Методология используется для управления и оптимизации производственных процессов, включая разработку новых технологий, повышение эффективности производства, снижение издержек и обеспечение качества продукции;

5) SWOT-анализ – метод стратегического анализа, который используется для выявления сильных и слабых сторон предприятия, а также возможностей и угроз, с которыми оно сталкивается в своей деятельности. Акроним SWOT означает Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы);

6) PESTLE-анализ – стратегический анализ, который используется для оценки внешних факторов, влияющих на деятельность предприятия в этой отрасли. Анализ включает в себя оценку политических, экономических, социальных, технологических, юридических и экологических факторов, которые могут оказать влияние на производственные операции, рыночное положение компании, законодательные требования, технологические инновации и другие аспекты бизнеса в горно-металлургической отрасли;

7) Pareto-анализ – методология анализа, основанная на принципе Вильфредо Парето, согласно которому примерно 80% результатов достигаются за счет 20% причин. В контексте горно-металлургической отрасли, Pareto-анализ используется для идентификации наиболее существенных проблем или причин, которые приводят к нарушениям производственных процессов, потере эффективности или возникновению ошибок. Путем анализа данных и статистических показателей предприятие может выявить ключевые факторы, которые необходимо устранить или оптимизировать для улучшения производственной деятельности.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

- 1) БПЛА – Беспилотный летательный аппарат;
- 2) SCADA – Supervisory Control and Data Acquisition;
- 3) PDCA – Plan-Do-Check-Act;
- 4) SWOT – Strengths Weaknesses Opportunities Threats.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургических предприятиях.

5. Код профессионального стандарта: В040.

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.1 Добыча и обогащение алюминийсодержащего сырья;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.2 Добыча и обогащение медной руды;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.3 Добыча и обогащение свинцово-цинковой руды;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.4 Добыча и обогащение никель-кобальтовых руд;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.5 Добыча и обогащение титаномагниевого сырья (руды);

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.6 Добыча и обогащение оловянной руды;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.7 Добыча и обогащение сурьмяно-ртутных руд;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.8 Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.9 Добыча и обогащение прочих металлических руд, не включенных в другие группировки.

7. Краткое описание профессионального стандарта: Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургическом предприятиях осуществляет мониторинг выполнения производственных процессов на объектах, соединенных в единую производственную цепочку, но находящихся вне зоны прямой видимости друг друга. Для контроля за

процессами используются данные цифровых датчиков, установленных на оборудовании, а также информация, получаемая от беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). В случае выявления угрозы диссинхронизации производственных процессов менеджер немедленно принимает корректирующие меры. Это может включать в себя изменение порядка выполнения операций, регулировку параметров оборудования или перераспределение ресурсов для устранения возникших проблем и восстановления согласованности производственных операций в рамках цепочки производства.

8. Перечень карточек профессий:

1) Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургических предприятиях - 6 уровень ОРК.

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии "Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургических предприятиях":

Код группы:	2141-9		
Код наименования занятия:	-		
Наименование профессии:	Менеджер по синхронизации производственных процессов/планировщик/корректировщик в горно-металлургических предприятиях		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	-		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Геология	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Подземная разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования:	Специальность:	

	высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Металлургия цветных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Metallургия черных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Открытая разработка полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Обогащение полезных ископаемых	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Наличие опыта работы на производстве в горно-металлургической отрасли не менее 3 лет		
Связь с неформальным и информальным образованием:	-		
Другие возможные наименования профессии:	-		
Основная цель деятельности:	Обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования производственных процессов на всех этапах производственной цепочки путем синхронизации и координации работы различных участков производства с использованием данных цифровых датчиков и БПЛА. Внесение своевременных корректировок для предотвращения рассинхронизации процессов, повышения производительности и качества продукции, а также минимизации простоев и издержек.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мониторинг производственных процессов 2. Оценка и предотвращение диссинхронизации 3. Планирование и корректировка производственных процессов 4. Постоянное улучшение процессов 	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
	Навык 1: Анализ данных для определения текущего	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Собирать и структурировать данные, полученные с датчиков и БПЛА. 2. Использовать аналитические инструменты и программное обеспечение для обработки данных. 3. Интерпретировать аналитические данные для выявления текущих и потенциальных проблем. 4. Составлять отчеты и представлять данные в удобной для принятия решений форме. 5. Прогнозировать и моделировать последствия выявленных проблем для производственного процесса. 	

Трудовая функция 1: Мониторинг производственных процессов	состояния производственных процессов и выявления потенциальных проблем	6. Выдавать рекомендации по стабилизации производственных процессов. Знания: 1. Методы и инструменты анализа данных (статистические методы, машинное обучение и т.д.). 2. Программное обеспечение для анализа данных (Excel, Power BI, специализированные системы). 3. Основы теории управления производственными процессами. 4. Принципы прогнозирования и моделирования. 5. Методы визуализации данных для представления результатов анализа.
	Возможность признания навыка:	-
	Навык 2: Сбор данных с цифровых датчиков, установленных на производственном оборудовании	Умения: 1. Настраивать и калибровать цифровые датчики. 2. Собирать данные в режиме реального времени с производственного оборудования. 3. Интерпретировать показания датчиков и выявлять аномалии. 4. Поддерживать работоспособность систем сбора данных, проводить диагностику и устранять неисправности. 5. Использовать специализированное программное обеспечение для сбора и анализа данных. 6. Производить мелкий ремонт и обслуживание цифровых датчиков. Знания: 1. Основы работы и принципы функционирования цифровых датчиков. 2. Типы датчиков и их применение в ГМК. 3. Программное обеспечение для сбора и обработки данных (SCADA-системы и аналогичные). 4. Основы электротехники и электроники для понимания работы оборудования. 5. Методы диагностики и устранения неисправностей в системах сбора данных.
	Возможность признания навыка:	-
	Навык 3:	Умения: 1. Управлять БПЛА для выполнения задач мониторинга. 2. Планировать полеты БПЛА, включая маршруты и задачи для сбора данных. 3. Собирать визуальные данные (фотографии, видео) и технические данные (тепловизионные съемки, измерения). 4. Анализировать данные, полученные с БПЛА, для выявления проблем и отклонений в производственном процессе.

	<p>Использование БПЛА для сбора визуальной и технической информации</p>	<p>5. Обслуживать и диагностировать БПЛА для обеспечения их бесперебойной работы. 6. Производить мелкий ремонт и обслуживание БПЛА.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы и правила управления БПЛА. 2. Законы и нормативные акты, регулирующие использование БПЛА. 3. Методы обработки и анализа визуальных и технических данных. 4. Программное обеспечение для планирования полетов и анализа данных БПЛА. 5. Основы аэродинамики и конструкции БПЛА.
	<p>Возможность признания навыка:</p> <p>Навык 1: Сравнение фактических и плановых показателей, выявление отклонений</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Собирать фактические данные с производственных объектов и датчиков. 2. Организовывать и систематизировать плановые показатели для сравнения. 3. Поддерживать актуальность данных, регулярно обновлять информацию. 4. Использовать аналитические инструменты для сравнения фактических данных с плановыми значениями. 5. Идентифицировать и количественно оценивать отклонения от плановых показателей. 6. Выявлять тенденции и закономерности в отклонениях. 7. Проводить анализ для определения причин выявленных отклонений. 8. Документировать результаты анализа и выявленные причины. 9. Предлагать предварительные решения для устранения отклонений. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы статистики и аналитики данных. 2. Принципы работы цифровых датчиков и систем сбора данных. 3. Программное обеспечение для анализа данных (например, Excel, Power BI, специализированные системы). 4. Основы управления производственными процессами. 5. Методы и инструменты для сравнительного анализа производственных показателей. 6. Технологические процессы и оборудование горно-металлургического комплекса.
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
<p>Трудовая функция 2:</p>		<p>Умения:</p>

Оценка и предотвращение диссинхронизации

Навык 2:
Оперативное устранение проблем и восстановление согласованности операций

1. Разрабатывать и оценивать различные сценарии решения выявленных проблем.
2. Определять необходимые корректирующие действия для устранения отклонений и восстановления синхронизации.
3. Оценивать ресурсы, необходимые для реализации корректирующих мер.
4. Организовывать и координировать внедрение корректирующих мер.
5. Контролировать выполнение корректирующих действий и оценивать их эффективность.
6. Вносить изменения в производственные планы и графики для реализации корректирующих мер.
7. Эффективно взаимодействовать с другими подразделениями и специалистами для координации действий.
8. Обеспечивать согласованность операций в рамках производственной цепочки.
9. Поддерживать коммуникацию и предоставлять обратную связь по выполнению корректирующих мер.

Знания:

1. Принципы и методы разработки корректирующих мер (например, методология PDCA).
2. Программное обеспечение для управления проектами и координации действий.
3. Методы и инструменты для контроля и оценки эффективности корректирующих мер.
4. Основы коммуникации и взаимодействия в производственной среде.
5. Принципы управления производственными процессами и методологии оптимизации.
6. Методы предиктивной аналитики и машинного обучения.
7. Основы теории управления производственными процессами и рисками.

Возможность признания навыка:

-

Навык 1:
Разработка и реализация корректирующих мероприятий

Умения:

1. Анализировать данные производственных процессов для выявления узких мест и проблем.
2. Идентифицировать несоответствия между плановыми и фактическими показателями производства.
3. Формулировать конкретные действия для устранения выявленных проблем.
4. Разрабатывать планы корректировки, включая изменения в порядке выполнения операций и настройку параметров оборудования.
5. Внедрять разработанные планы корректировки, в рамках корректирующих мероприятий.

Трудовая функция 3: Планирование и корректировка производственных процессов		<p>6. Координировать процесс внедрения изменений с ответственными подразделениями.</p> <p>7. Мониторить выполнение корректирующих мероприятий и контролировать их эффективность.</p> <p>Знания:</p> <p>1. Основы теории управления производственными процессами.</p> <p>2. Технологические процессы и оборудование горно-металлургического комплекса.</p> <p>3. Принципы и методы разработки корректирующих мер (например, методология PDCA).</p> <p>4. Программное обеспечение для управления проектами и внедрения изменений.</p> <p>5. Методы и инструменты для контроля и оценки эффективности корректирующих мер.</p>
	Возможность признания навыка:	-
	<p>Навык 2: Координация действий между различными подразделениями для обеспечения слаженности работы</p>	<p>Умения:</p> <p>1. Эффективно общаться с представителями различных подразделений для обеспечения взаимопонимания и согласованности действий.</p> <p>2. Работать в команде и решать конфликтные ситуации.</p> <p>3. Организовывать совещания и согласовывать планы действий между подразделениями.</p> <p>4. Решать возникающие в процессе выполнения задач проблемы и неурядицы.</p> <p>Знания:</p> <p>1. Основы организационного управления и коммуникации.</p> <p>2. Структура и функционирование различных подразделений предприятия.</p> <p>3. Принципы координации действий в рамках производственного процесса в горно-металлургическом комплексе.</p> <p>4. Методы и средства коммуникации и взаимодействия в производственной среде.</p> <p>5. Основы процессного подхода к управлению предприятием.</p> <p>6. Навыки составления отчетов и документации.</p>
Возможность признания навыка:	-	
Навык 1: Анализ и оптимизация производственных процессов	<p>Умения:</p> <p>1. Проводить глубокий анализ производственных данных и выявлять закономерности и тренды.</p> <p>2. Использовать различные методы анализа, такие как SWOT-анализ, PESTLE-анализ, анализ Pareto и т.д., для выявления ключевых факторов эффективности процессов.</p>	

<p>Трудовая функция 4: Постоянное улучшение процессов</p>	<p>3. Формулировать конкретные и реалистичные рекомендации по оптимизации производственных процессов.</p> <p>4. Предлагать инновационные и креативные подходы к улучшению производственных операций.</p> <p>5. Способность к аналитическому мышлению для идентификации потенциальных проблем и возможностей для улучшения.</p>	<p>Знания:</p> <p>1. Принципы и концепции управления производственными процессами в горно-металлургическом комплексе.</p> <p>2. Основны методов и инструментов анализа производственных данных.</p> <p>3. Производственных технологий и оборудования в горно-металлургическом комплексе.</p> <p>4. Принципы работы систем автоматизации и управления производственными процессами.</p> <p>5. Методы анализа данных и их применение в контексте производственного управления.</p> <p>6. Программное обеспечение для анализа данных (например, Microsoft Excel, Python, Power BI).</p>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>Навык 2: Внедрение улучшений и контроль за их реализацией</p>	<p>Умения:</p> <p>1. Разрабатывать и реализовывать планы действий по внедрению улучшений в рамках проектной методологии.</p> <p>2. Создавать системы мониторинга и контроля за реализацией улучшений.</p> <p>3. Своевременно выявлять проблемы и риски, а также разрабатывать и внедрять корректирующие меры.</p>	<p>Знания:</p> <p>1. Методологии управления проектами.</p> <p>2. Методы управления изменениями в организации.</p> <p>3. Методы мониторинга и контроля выполнения проектных задач и достижения поставленных целей.</p> <p>4. Инструменты и техники для анализа эффективности реализованных улучшений.</p>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>Требования к личностным компетенциям:</p>	<p>Системное мышление Стрессоустойчивость Умение работать в команде Целеустремленность Дисциплинированность Аналитическое мышление Концентрация и управление вниманием Лидерство</p>	

Список технических регламентов и национальных стандартов:	-	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Аналитик-технолог в горно-металлургическом комплексе

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

10. Наименование государственного органа: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Исполнитель: М. Топанова, mo.topanova@mps.gov.kz.

11. Организации (предприятия) участвующие в разработке: АО "ШалкияЦинк ЛТД"

Исполнители: Касымхан Тилеубеков, k.tileubekov@zinc.kz.

12. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 25.12.2024 г.

13. Национальный орган по профессиональным квалификациям: 08.05.2025 г.

14. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен": -

15. Номер версии и год выпуска: версия 1, 2025 г.

16. Дата ориентировочного пересмотра: 31.12.2028 г.

Приложение 3
к приказу Министра
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
от 26 августа 2025 года № 316

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

"Разработчик решений по безопасности для горно-металлургического комплекса"

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: Профессиональный стандарт "Разработчик решений по безопасности для горно-металлургического комплекса" разработан в соответствии со статьей 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях" Настоящий профессиональный стандарт применяется в качестве основы для оценки, аттестации и подтверждения квалификации, подготовки и переподготовки кадров в области промышленной безопасности, безопасности технологических процессов и производств и предназначен для использования широким кругом пользователей: 1) работниками – для понимания предъявляемых требований к профессиональной деятельности в области промышленной безопасности, безопасности технологических процессов и производств, планирования своего профессионального развития и повышения квалификации, а

также прогнозирования карьерного продвижения по профильному направлению; 2) работодателями – для выработки единых требований к содержанию профессиональной деятельности в области промышленной безопасности и охраны труда, а также технологии производственных процессов и горно-металлургическом комплексе, для обновления требований к его квалификации, отвечающих современным потребностям рынка труда; формирования критериев при найме и аттестации персонала, а также составления программ повышения квалификации, развития, продвижения и ротации кадров; 3) образовательными и учебными заведениями – для определения целей и содержания образовательных программ подготовки специалистов по направлению техносферная безопасность, безопасность технологических процессов и производств в горно-металлургическом комплексе, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов профильных направлений; развития системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации преподавателей и экспертов по направлению техносферная безопасность, безопасность технологических процессов и производств, горное дело, металлургическое производство и т.п.; 4) государственными органами – для использования профессионального стандарта в качестве критериев для мониторинга и прогнозирования рынка труда в горно-металлургическом комплексе.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) Аналитическое мышление – способность разбирать сложные проблемы на составные части для их более глубокого понимания и поиска решений. Это включает в себя критическую оценку информации, выявление связей между различными данными, формулирование гипотез и проверку их на основе логики и эмпирических данных;

2) Индивидуальные средства защиты – специальные устройства и материалы, предназначенные для защиты работников от вредных и опасных производственных факторов;

3) Эргономика – наука, изучающая взаимодействие человека с другими элементами системы, применяемая для оптимизации рабочих условий и обеспечения безопасности труда;

4) Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization) – международная организация, разрабатывающая стандарты, которые помогают унифицировать требования к качеству и безопасности продукции, процессов и услуг;

5) Интернет вещей (Internet of things) – концепция сети передачи данных между физическими объектами ("вещами"), оснащенными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

1) ИСЗ – Индивидуальные средства защиты;

- 2) ГОСТ – Государственный стандарт;
- 3) ISO – International Organization for Standardization;
- 4) IoT – Internet of things.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Разработчик решений по безопасности для горно-металлургического комплекса.

5. Код профессионального стандарта: В041.

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.1 Добыча и обогащение алюминийсодержащего сырья;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.2 Добыча и обогащение медной руды;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.3 Добыча и обогащение свинцово-цинковой руды;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.4 Добыча и обогащение никель-кобальтовых руд;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.5 Добыча и обогащение титаномагниевого сырья (руды);

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.6 Добыча и обогащение оловянной руды;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.7 Добыча и обогащение сурьмяно-ртутных руд;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.8 Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов;

В Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров

07 Добыча металлических руд

07.2 Добыча руд, кроме железных

07.29 Добыча прочих металлических руд

07.29.9 Добыча и обогащение прочих металлических руд, не включенных в другие группировки.

7. Краткое описание профессионального стандарта: Профессиональный стандарт определяет квалификационные требования к специалисту, осуществляющему обеспечение рабочих процессов без аварий и происшествий на предприятиях горной и металлургической промышленности. Специалист осуществляет обеспечение безопасных условий трудовой деятельности работника, включая использование индивидуальных средств защиты, экологическую безопасность и эффективность производственных процессов.

8. Перечень карточек профессий:

1) Разработчик решений по безопасности для горно-металлургического комплекса - 6 уровень ОРК.

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии "Разработчик решений по безопасности для горно-металлургического комплекса":

Код группы:	2149-3
Код наименования занятия:	-
Наименование профессии:	Разработчик решений по безопасности для горно-металлургического комплекса
Уровень квалификации по ОРК:	6
подуровень квалификации по ОРК:	-

Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	-		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Геология	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Физические и химические науки	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Автоматизация и управление технологическими процессами (по профилю)	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Подземная разработка месторождений полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Metallургия цветных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Metallургия черных металлов	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Открытая разработка полезных ископаемых	Квалификация: -
	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Обогащение полезных ископаемых	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Наличие опыта работы на производстве в горно-металлургическом комплексе не менее 3 лет.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	-		
Другие возможные наименования профессии:	-		
	Обеспечение безопасности труда, защиту технологического оборудования и механизмов с целью обеспечения безопасного производства и экологической		

Основная цель деятельности:	безопасности, предотвращения производственных аварий и происшествий для предприятий в горно-металлургическом комплексе.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ производственных процессов и оценка рисков 2. Внедрение решений по безопасности
	Дополнительные трудовые функции:	-
	<p>Навык 1: Исследование корневых причин происшествий</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать данные об авариях и происшествиях в результате промышленных процессов. 2. Оценивать влияния человеческого фактора, технических и организационных аспектов. 3. Выявлять прямые и косвенные факторы, способствующие возникновению происшествий (технические, организационные, человеческие). 4. Проводить системный анализ взаимодействия оборудования, технологических процессов и персонала. 5. Использовать методологии анализа корневых причин, такие как анализ событий и условий (Event Tree Analysis), методология RCA (Root Cause Analysis), диаграмма причинно-следственных связей (Fishbone Diagram) или метод "пяти почему". 6. Применять диаграммы причинно-следственных связей для структурирования данных о происшествиях. 7. Анализировать технические и проектные документы для поиска отклонений от норм, приведшие к происшествию. 8. Моделировать развитие инцидента на основе собранных данных для восстановления полной картины происшествия. 9. Оценивать последовательность действий сотрудников, работоспособность оборудования и воздействие внешних факторов. 10. Использовать статистические методы для оценки вероятности повторения инцидента. 11. Оценивать состояние оборудования, материалов и условий труда в момент происшествия. 12. Оценивать соответствие оборудования и условий труда требованиям законодательных и отраслевых нормативов. 13. Разрабатывать рекомендации по модернизации или замене оборудования для достижения нормативной безопасности. 14. Разрабатывать и предлагать меры по снижению, предотвращению и контролю рисков. 15. Формировать планы мероприятий по управлению рисками, включая корректирующие действия.

Знания:

1. Основные и вспомогательные процессы, используемые в горнометаллургическом комплексе.
2. Потенциальные производственные и профессиональные опасности и риски, связанные с каждым этапом производственного процесса, включая механические, химические, термические и другие виды опасностей.
3. Специфика оборудования и его эксплуатации, включая возможные риски и уязвимости.
4. Законодательные и нормативные требования к охране труда на горно-металлургических предприятиях.
5. Технические детали и потенциальные опасности, связанные с оборудованием и процессами в горно-металлургической отрасли.
6. Методологии и процедуры расследования аварий и происшествий.
7. Методы и инструменты анализа данных об авариях и происшествиях.
8. Основы эргономики и психологии труда.
9. Методы системного анализа рисков и опасностей.
10. Принципы системного анализа и моделирования технологических процессов в горно-металлургическом комплексе.
11. Принципы построения и использования диаграмм причинно-следственных связей в горно-металлургическом комплексе.
12. Методы анализа технической документации и проектных документов в горно-металлургическом комплексе.
13. Методы моделирования и реконструкции инцидентов в горно-металлургическом комплексе.
14. Принципы оценки человеческого фактора и технического состояния оборудования.
15. Статистические методы анализа данных и их применение.
16. Принципы разработки планов управления рисками и корректирующих действий.

Возможность признания навыка:

-

Умения:

1. Анализировать отчет о воздействии промышленных процессов предприятия на состояние окружающей среды.
2. Владеть программными инструментами для моделирования и прогнозирования воздействия промышленных процессов на окружающую среду.
3. Оценивать возможности применения инновационных решений для повышения безопасности оборудования.

<p>Трудовая функция 1: А н а л и з производственных процессов и оценка рисков</p>	<p>Навык 2: Оценка воздействия промышленных процессов на окружающую среду</p>	<p>4. Участвовать в разработке и тестировании интеллектуальных систем мониторинга и диагностики воздействия на окружающую среду 5. Разрабатывать меры по минимизации экологических последствий.</p> <p>Знания:</p> <p>1. Принципы устойчивого развития и их применение в горно-металлургической деятельности. 2. Методы экологического мониторинга и оценки воздействия промышленных процессов на окружающую среду в горно-металлургическом комплексе. 3. Программные инструменты для экологического моделирования и прогнозирования (например, программное обеспечение для моделирования выбросов и распространения загрязняющих веществ). 4. Современные инновационные технологии и решения для повышения безопасности оборудования в горно-металлургическом комплексе. 5. Принципы разработки и тестирования интеллектуальных систем мониторинга и диагностики экологического воздействия (например, системы IoT для мониторинга окружающей среды). 6. Методы разработки и внедрения мер по минимизации экологических последствий промышленных процессов в горно-металлургическом комплексе.</p>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
		<p>Умения:</p> <p>1. Проводить систематическую оценку рисков на предприятии, включая идентификацию уязвимости в рабочих процессах и условиях труда. 2. Оценивать риски на каждом этапе производственного цикла, включая проектирование, эксплуатацию, обслуживание и вывод оборудования из эксплуатации. 3. Использовать стандартные методы оценки рисков . 4. Оценивать вероятность и тяжесть последствий реализации рисков. 5. Разрабатывать и реализовывать планы по управлению рисками, включая предотвращение, снижение и контроль рисков. 6. Использовать инструменты и оборудование для измерения и мониторинга опасных факторов в производственных процессах. 7. Использовать системы искусственного интеллекта и анализа больших данных для прогнозирования и оценки рисков.</p>

<p>Навык 3: О ц е н к а производственных и профессиональных рисков</p>	<p>8. Применять ИТ-инструменты для моделирования сценариев аварий и оценки последствий.</p> <p>9. Уметь вести документацию, связанную с оценкой рисков, и подготавливать отчеты для руководства и регулирующих органов.</p> <p>10. Использовать программные средства для моделирования и оценки рисков, включая специализированные системы мониторинга состояния оборудования.</p> <p>Знания:</p> <p>1. Методы и техники оценки рисков, включая качественные и количественные методы.</p> <p>2. Специфические опасности и факторы риска, связанные с работой на горно-металлургических предприятиях.</p> <p>3. Особенности производственных процессов и потенциальных опасностей, связанных с горной и металлургической деятельностью.</p> <p>4. Принципы и практика внедрения и поддержания систем управления безопасностью на предприятиях.</p> <p>5. Понимание человеческого фактора в безопасности и способы формирования риск-культуры среди работников.</p> <p>6. Законодательство и регламенты в области охраны труда и экологической безопасности.</p> <p>7. Стандарты ISO, ГОСТ и другие применимые документы, регулирующие производство и эксплуатацию средств защиты.</p> <p>8. Специализированное ПО для анализа рисков.</p>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
	<p>Умения:</p> <p>1. Анализировать данные по регулярным инспекциям и диагностике оборудования для выявления факторов, которые могут привести к потенциальным авариям и происшествиям.</p> <p>2. Анализировать условия труда с целью выявления факторов, способных привести к производственным происшествиям.</p> <p>3. Оценка производственных условий и идентификация потенциальных опасностей для разработки эффективных средств защиты.</p> <p>4. Проведение исследований существующих решений и технологий защиты для определения возможностей их адаптации или улучшения.</p> <p>5. Использовать специализированные инструменты и методы диагностики для оценки технического состояния промышленного оборудования.</p> <p>6. Выявлять дефекты, неисправности и потенциальные причины отказов оборудования.</p> <p>7. Определять потенциальные опасности, связанные с эксплуатацией оборудования.</p>

	<p>Навык 4: Анализ промышленного оборудования и условий труда</p>	<p>8. Проводить аудит соответствия оборудования требованиям безопасности и эксплуатационным стандартам.</p> <p>9. Интерпретировать данные мониторинга для прогнозирования возможных аварийных ситуаций.</p> <p>10. Разрабатывать рекомендации по устранению выявленных проблем.</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные и вспомогательные процессы, используемые в горнометаллургическом комплексе. 2. Потенциальные производственные и профессиональные опасности и риски, связанные с каждым этапом производственного процесса, включая механические, химические, термические и другие виды опасностей. 3. Специфика оборудования и его эксплуатации, включая возможные риски и уязвимости. 4. Законодательные и нормативные требования к охране труда на горно-металлургических предприятиях. 5. Конструкции, принципы работы и потенциальные риски, связанные с промышленным оборудованием, используемым в горно-металлургическом комплексе. 6. Методы и планы предупредительного обслуживания и ремонта оборудования для предотвращения его отказов. 7. Основы эргономического дизайна рабочих мест и процессов для снижения риска травматизма и улучшения производительности труда.
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
	<p>Навык 1: Разработка инновационных предложений по повышению безопасности производства и улучшению условий труда</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать производственные процессы и условия труда для выявления ключевых рисков и факторов, снижающих уровень безопасности. 2. Генерировать идеи по внедрению нестандартных подходов к улучшению условий труда, включая использование альтернативных материалов или технологий. 3. Разрабатывать новые предложения для предотвращения аварий и происшествий, включая внедрение новых технологий, методов обучения и контроля. 4. Оценивать потенциал новых технологий и инновационных решений для внедрения в производственные процессы для улучшения условий труда и повышения уровня безопасности. 5. Проводить сравнительный анализ инновационных подходов по безопасности для оценки их пригодности к внедрению.

6. Составлять технические задания и спецификации для внесения изменений в производственные процессы.
7. Создавать прототипы новых средств защиты с учетом специфики горно-металлургического производства.
8. Внедрять технологий проектирования, включая 3D-моделирование и цифровое прототипирование.
9. Конструктивные особенности и эксплуатационные параметры оборудования горно-металлургического комплекса.
10. Создавать и внедрять системы постоянного мониторинга рисков (включая автоматизированные системы).
11. Подбирать современные и инновационные материалы необходимые для производства новых средств индивидуальной и коллективной защиты
12. Составлять технические задания, спецификации и проектные решения для внедрения инновационных технологий.
13. Проводить расчёты затрат на внедрение инновационных решений и оценивать их экономическую эффективность.
14. Консультироваться с внешними экспертами, научными учреждениями и поставщиками технологий.
15. Консультировать предприятия по вопросам выбора и использования современных средств защиты.
16. Разрабатывать инструкции по применению новых средств защиты и улучшению условий труда.

Знания:

1. Методы анализа рисков и оценки условий труда в горно-металлургическом комплексе.
2. Современные альтернативные материалы и технологии, применяемые в горно-металлургическом комплексе.
3. Новые технологии и методы обучения и контроля безопасности в горно-металлургическом комплексе.
4. Методы сравнительного анализа инновационных подходов по безопасности.
5. Принципы составления технических заданий и спецификаций для производственных процессов в горно-металлургическом комплексе.
6. Принципы создания прототипов средств защиты для горно-металлургического производства.
7. Технологии 3D-моделирования и цифрового прототипирования.
8. Конструктивные особенности и эксплуатационные параметры оборудования в горно-металлургическом комплексе.

<p>Внедрение решений по безопасности</p>	<p>9. Системы постоянного мониторинга рисков и автоматизированные системы в горно-металлургическом комплексе.</p> <p>10. Современные и инновационные материалы для средств индивидуальной и коллективной защиты в горно-металлургическом комплексе.</p> <p>11. Принципы составления технических заданий, спецификаций и проектных решений для инновационных технологий в горно-металлургическом комплексе.</p> <p>12. Методы расчета затрат и оценки экономической эффективности инновационных решений.</p> <p>13. Принципы взаимодействия с внешними экспертами, научными учреждениями и поставщиками технологий.</p> <p>14. Современные средства защиты и их применение в горно-металлургическом комплексе.</p> <p>15. Принципы разработки инструкций по применению средств защиты и улучшению условий труда.</p>
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>-</p>
<p>Навык 2: Контроль и оценка эффективности внедряемых предложений по безопасности</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить оценку результатов внедрения новых предложений: технологий и решений, анализировать их влияние на эффективность работы производственных процессов. 2. Собирать и анализировать обратную связь от работников после внедрения новых технологий и решений для дальнейшего улучшения процессов. 3. Корректировать процессы на основе полученных данных, чтобы улучшить интеграцию решений в производственную среду. 4. Участвовать в разработке и реализации корректирующих мероприятий для повышения эффективности. 5. Разрабатывать планы по дальнейшему развитию системы безопасности на основании результатов контроля. 6. Вести документацию по проектам внедрения новых технологий и решений, включая отчеты о ходе реализации и анализе результатов. 7. Проведение тестирования новых средств защиты на соответствие стандартам безопасности и эффективности. 8. Мониторинг внедренных решений, сбор обратной связи и проведение корректировок. 9. Организовывать опросы, интервью и другие методы сбора информации от работников о практичности и удобстве внедренных решений. <p>Знания:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы оценки эффективности внедрения новых технологий и решений. 2. Методы сбора и анализа обратной связи от работников. 3. Принципы корректировки производственных процессов на основе анализа данных. 4. Методы разработки и реализации корректирующих мероприятий. 5. Принципы разработки планов развития системы безопасности в горно-металлургическом комплексе. 6. Принципы ведения документации и отчетности по проектам. 7. Методы тестирования средств защиты на соответствие стандартам безопасности и эффективности в горно-металлургическом комплексе. 8. Методы мониторинга внедренных решений и проведения корректировок.
	Возможность признания навыка:	-
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Стрессоустойчивость Умение работать в команде Дисциплинированность Аналитическое мышление Концентрация и управление вниманием Тайм-менеджмент Лидерство	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	-	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	7	Главный инженер

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

10. Наименование государственного органа: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Исполнитель: М. Топанова, mo.topanova@mps.gov.kz.

11. Организации (предприятия) участвующие в разработке: АО "ШалкияЦинк ЛТД"

Исполнители: Сатпек Бакизов, s.bakizov@zinc.kz.

12. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 25.12.2024 г.

13. Национальный орган по профессиональным квалификациям: 02.06.2025 г.

14. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен": -

15. Номер версии и год выпуска: версия 1, 2025 г.

16. Дата ориентировочного пересмотра: 31.12.2028 г.

Приложение 4
к приказу Министра
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
от 26 августа 2025 года № 316

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

"Литье по выплавляемым моделям"

Сноска. Приказ дополнен приложением 4 в соответствии с приказом Министра промышленности и строительства РК от 04.03.2026 № 83 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: профессиональный стандарт "Литье по выплавляемым моделям" (далее – профессиональный стандарт) разработан в соответствии с пунктом 5 статьи 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях" в целях обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования и решений широкого круга задач в области управления персоналом в организациях и на предприятиях и применяется в сфере литья металлов.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) литейная модель – модель для образования в литейной форме отпечатка, соответствующего конфигурации и размерам отливки;

2) литье металлов под давлением – способ изготовления отливок путем быстрой запрессовки сплава под высоким давлением (от 7 до 700 МПа) в пресс-форму;

3) выплавляемая модель – разовая литейная модель, служащая для образования керамической литейной формы. Удаляется из литейной формы в расплавленном состоянии, поэтому изготавливается из легкоплавкого материала (парафина, стеарина и др. веществ), который плавится при 50-60°C;

4) литье по выплавляемым моделям – литье металла, осуществляемое заливкой литейной формы, изготовленной по выплавляемой модели;

5) формовка по выплавляемой модели – формовка по модели, при которой образование литейной формы осуществляется погружением выплавляемой литейной модели в жидкую связующую смесь с обсыпкой огнеупорным материалом и отверждением;

6) брак – продукция, полуфабрикаты, детали, узлы и работы, которые не соответствуют чертежу, стандартам, техническим условиям, инженерным нормам (

правилам) и не могут быть использованы по своему прямому назначению без дополнительных затрат на их исправление;

7) машиностроительное черчение – это часть технического черчения, в котором изучаются приемы и условности вычерчивания машин, их узлов, деталей, приспособлений, металлических конструкций и т. п.;

8) охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства, в том числе соблюдение техники безопасности на рабочем месте.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

1) ОРК – отраслевая рамка квалификаций;

2) ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Литье по выплавляемым моделям.

5. Код профессионального стандарта: С24530019.

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

С Обрабатывающая промышленность

24 Металлургическое производство;

24.5 Литье металлов;

24.53 Литье легких металлов;

24.53.0 Литье легких металлов.

7. Краткое описание профессионального стандарта: Литье металла, осуществляемое заливкой литейной формы, изготовленной по выплавляемой модели.

8. Перечень карточек профессий:

1) Формовщик по выплавляемым моделям - 3 уровень ОРК.

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии "Формовщик по выплавляемым моделям":

Код группы:	7211-1
Код наименования занятия:	7211-1-009
Наименование профессии:	Формовщик по выплавляемым моделям
Уровень квалификации по ОРК:	3
подуровень квалификации по ОРК:	-

Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 2. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 30 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 2)". Формовщик по выплавляемым моделям		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Литейное производство	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 1 разряда - не требуется, для 2 разряда - не менее 6 месяцев в литейном производстве, для 3 разряда - не менее 12 месяцев в литейном производстве, для 4 разряда - не менее 18 месяцев в литейном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	7211 - Формовщики и стерженщики		
Основная цель деятельности:	Создание точных форм (или моделей), которые в последствии наполняются расплавленным металлом.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Изготовление форм по выплавляемым моделям; 2. Формовка блоков по выплавляемым моделям.	
	Дополнительные трудовые функции:		
		Умения:	
		1 разряд 1. Изготавливать вручную формы по выплавляемым моделям для простых деталей; 2. Выполнять загрузку в сушильные печи форм и разгрузку их после сушки; 3. Выполнять отдельные операции по приготовлению формовочных и огнеупорных материалов под руководством формовщика по выплавляемым моделям более высокой квалификации.	
		Знания:	
		1 разряд 1. Процесс изготовления простых форм по выплавляемым моделям;	

Трудовая функция 1 : Изготовление форм по выплавляемым моделям	Навык 1: Изготовление форм для простых отливок	2. Назначение и условия применения формовочных и огнеупорных материалов ; 3. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Изготовление форм для отливок средней сложности	Умения:
		2 разряд 1. Изготавливать формы по выплавляемым моделям для отливок средней сложности с применением вибрационного стола и вручную с передачей изготовленных форм на рольганг или с установкой в отдельное место; 2. Выполнять приготовление составов и нанесение огнеупорных слоев краски на выплавляемые модели под руководством формовщика по выплавляемым моделям более высокой квалификации; 3. Выполнять подготовку наполнительных смесей для изготовления форм; 4. Выполнять сушку, выплавление легкоплавкой массы и прокаливание форм по установленному режиму и подготовку их под заливку.
		Знания:
		2 разряд 1. Устройство и принцип работы обслуживаемого вибрационного стола и установок для сушки, выплавления легкоплавкой массы и прокаливания однотипных форм; 2. Состав формовочных наполнителей и огнеупорных красок для покрытия выплавляемых моделей; 3. Режим сушки моделей, а также сушки и прокаливания форм; 4. Правила по технике безопасности.
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
	Умения:	
	3 разряд 1. Изготавливать формы по сложным и крупным выплавляемым моделям, собранным в блоки, с применением вибрационного стола пневматического, механического или электромагнитного действия; 2. Выполнять приготовление огнеупорных составов в соответствии с заданной рецептурой и режимом	

	<p>Навык 3: Изготовление форм для сложных и крупных отливок</p>	<p>прокаливания форм, формовку блоков по выплавляемым моделям сухим и сырым способом для литья из углеродистых сталей; 3. Наносить огнеупорные составы на сложные модельные блоки; 4. Регулировать температуру при выполнении и прокаливании форм для сложных отливок; 5. Выполнять подналадку вибрационного стола.</p>
		<p>Знания: 3 разряд 1. Устройство, принцип работы и способы подналадки различных вибрационных столов и установок для выплавления легкоплавкой массы и прокаливания форм; 2. Рецептуру и физические свойства различных огнеупорных составов, наносимых на выплавляемые модели; 3. Способы уплотнения наполнительного формовочного состава при изготовлении сложных и крупных модельных блоков и комплектов; 4. Правила по технике безопасности.</p>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Трудовая функция 2 : Формовка блоков по выплавляемым моделям</p>	<p>Навык 1: Формовка блоков для отливок из высокоуглеродистых и жаропрочных сталей</p>	<p>Умения: 4 разряд 1. Выполнять формовку блоков по выплавляемым моделям сухими и сырыми наполнителями для отливок из высокоуглеродистых и жаропрочных сталей; 2. Наносить огнеупорное покрытие на сложные единичные и крупные модели; 3. Выплавлять и прокаливать сложные крупные формы; 4. Выполнять контроль режимов выплавления и восстановления модельного состава; 5. Выполнять наладку различных вибрационных устройств.</p> <p>Знания: 4 разряд 1. Устройство, кинематические схемы и правила наладки оборудования, применяемого для выплавления и восстановления легкоплавкой массы;</p>

		2. Механические и литейные свойства металлов заливаемых в формы; 3. Способы закрепления огнеупорного состава на моделях; 4. Составы огнеупорных покрытий для всей номенклатуры выплавляемых моделей; 5. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Внимательность Аккуратность Ответственность Пунктуальность Стрессоустойчивость	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 19999-74. Детали и приспособления пресс-форм для выплавляемых моделей. Технические условия.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Сушильщик стержней, форм и формовочных материалов
	2	Сборщик форм

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

10. Наименование государственного органа: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Исполнитель: Абсаматов А.А., +7(717)2572258, a.absamatov@mps.gov.kz.

11. Организации (предприятия) участвующие в разработке: АО "Казахстанский центр индустрии и экспорта" "Qazindustry".

12. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 06.10.2025 года.

13. Национальный орган по профессиональным квалификациям: -

14. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен": -

15. Номер версии и год выпуска: версия 3, 2026 год.

16. Дата ориентировочного пересмотра: 30.12.2029 года.

Приложение 5
к приказу Министра
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
от 26 августа 2025 года № 316

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ "Литье под давлением"

Сноска. Приказ дополнен приложением 5 в соответствии с приказом Министра промышленности и строительства РК от 04.03.2026 № 83 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: профессиональный стандарт "Литье под давлением" (далее – профессиональный стандарт) разработан в соответствии с пунктом 5 статьи 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях" в целях обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования и решений широкого круга задач в области управления персоналом в организациях и на предприятиях и применяется в сфере литья металлов.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) литье – заполнение чего-либо (формы, емкости, полости) материалом, находящимся в жидком агрегатном состоянии;

2) литье металлов под давлением – способ изготовления отливок путем быстрой запрессовки сплава под высоким давлением (от 7 до 700 МПа) в пресс-форму;

3) пресс-форма – металлическая литейная форма для производства отливок на машинах литья под давлением;

4) сливная изложница – открытая литейная форма для слива остатков металла из ковшей после заливки литейных форм;

5) заливочный ковш – литейный ковш для заливки литейных форм жидким металлом;

6) материаловедение – наука, изучающая связи между составом, строением и свойствами материала;

7) брак – продукция, полуфабрикаты, детали, узлы и работы, которые не соответствуют чертежу, стандартам, техническим условиям, инженерным нормам (правилам) и не могут быть использованы по своему прямому назначению без дополнительных затрат на их исправление;

8) машиностроительное черчение – это часть технического черчения, в котором изучаются приемы и условности вычерчивания машин, их узлов, деталей, приспособлений, металлических конструкций и т. п.;

9) охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства, в том числе соблюдение техники безопасности на рабочем месте.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

- 1) ОРК – отраслевая рамка квалификаций;
- 2) ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Литье под давлением.
5. Код профессионального стандарта: С24530018.
6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:
С Обрабатывающая промышленность
24 Металлургическое производство;
24.5 Литье металлов;
24.53 Литье легких металлов;
24.53.0 Литье легких металлов.

7. Краткое описание профессионального стандарта: Получение изделий и полуфабрикатов заданной формы и свойств из цветных металлов и сплавов методами литья под давлением.

8. Перечень карточек профессий:

- 1) Литейщик на машинах для литья под давлением - 3 уровень ОРК.

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии "Литейщик на машинах для литья под давлением":

Код группы:	8121-4		
Код наименования занятия:	8121-4-027		
Наименование профессии:	Литейщик на машинах для литья под давлением		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 2. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 30 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 2)". Литейщик на машинах для литья под давлением		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Металлургия цветных металлов	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 2 разряда - не требуется, для 3 разряда - не менее 6 месяцев на литейном производстве, для 4 разряда - не менее 12 месяцев на литейном производстве, для 5 разряда - не менее 18 месяцев на литейном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		

Другие возможные наименования профессии:	-	
Основная цель деятельности:	Ведение процессов плавки и литья изделий из металлов и сплавов в вакууме и под давлением.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Выполнение операций по литью под давлением согласно технологическому процессу
	Дополнительные трудовые функции:	
	Навык 1: Литье под давлением простых и средней сложности деталей	Умения:
		2 разряд 1. Выполнять литье мелких простых и средней сложности деталей из цветных металлов, сплавов и чугуна на поршневых или компрессорных машинах для литья под давлением; 2. Выполнять загрузку шихты в плавильные печи; 3. Вести плавку, подогрев металла в раздаточной и подогревательной печах; 4. Выполнять рафинирование металла под руководством литейщика на машинах для литья под давлением более высокой квалификации; 5. Выполнять извлечение отливок из пресс-формы; 6. Выполнять очистку, подогрев, смазку и смену рабочих частей формы; 7. Принимать участие в установке и наладке пресс-форм совместно с наладчиком.
		Знания:
		2 разряд 1. Принцип работы обслуживаемых одноступенчатых машин для литья под давлением; 2. Назначение и правила применения пресс-форм, обращения с ними и их температуру перед заливкой; 3. Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; 4. Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; 5. Литейные свойства разливаемых металлов и сплавов; 6. Виды присадочных материалов и их назначение; 7. Виды смазок для пресс-форм и способы их применения; 8. Требования, предъявляемые к отливке; 9. Состав шихтовых материалов и порядок загрузки шихты в плавильные печи; 10. Правила по технике безопасности.
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
		Умения:
		3 разряд

Трудовая функция 1:
Выполнение операций по
литью под давлением
согласно
технологическому
процессу

Навык 2:
Литье под давлением
сложных деталей

1. Выполнять литье крупных и сложных деталей с криволинейными пересекающимися поверхностями и отъемными частями из цветных металлов и их сплавов или из чугуна и стали на поршневых и компрессорных машинах для литья под давлением различной конструкции;
2. Выполнять плавку металлов;
3. Определять температуру металла и подогрев пресс-форм с соблюдением установленного температурного режима;
4. Выполнять рафинирование металла.

4 разряд

1. Выполнять литье различных тонкостенных и металлоемких деталей сложной конфигурации, с внутренними ребристыми полостями и отъемными частями из чугуна, стали, цветных металлов и сплавов, имеющих высокую температуру плавления, на машинах для литья под давлением различных конструкций;
2. Наблюдать за температурой металла;
3. Наблюдать за пресс-формами и качеством отливок.

5 разряд

1. Выполнять литье деталей больших габаритов сложной конфигурации из цветных металлов и сплавов с полируемыми поверхностями и деталей, идущих под декоративное покрытие;
2. Выполнять литье деталей в пресс-формах с гидравлическими приводами при ручном управлении на машинах для литья под давлением различных конструкций.

Знания:

3 разряд

1. Устройство обслуживаемых машин для литья под давлением;
2. Конструктивные особенности пресс-форм;
3. Устройство контрольно-измерительных приборов;
4. Методы регулирования давления и скорости прессующего поршня;
5. Температуру металла и сплавов при заливке;
6. Правила по технике безопасности.

4 разряд

1. Устройство машин различных типов для литья под давлением;
2. Устройство и принцип работы плавильных печей;
3. Влияние состава шихты на свойства и качество металла;
4. Способы повышения производительности машин и улучшения качества отливок путем регулирования давления и изменения скорости прессующего поршня;

		5. Правила по технике безопасности. 5 разряд 1. Конструкцию различных типов машин для литья под давлением; 2. Способы улучшения отливок при работе на пресс-формах с гидравлическими приводами; 3. Физико-химические свойства цветных металлов, их сплавов и чугуна в пределах выполняемых работ; 4. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Ответственность Пунктуальность Стрессоустойчивость Аккуратность	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 15595-84. Оборудование литейное. Машины для литья под давлением. Общие технические условия	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Завальщик шихты в вагранки и печи
	2	Заварщик отливок

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

10. Наименование государственного органа: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Исполнитель: Топанова М.М., +7 (717) 257 22 51, m.topanova@mps.gov.kz.

11. Организации (предприятия) участвующие в разработке: АО "Казахстанский центр индустрии и экспорта" "Qazindustry".

12. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 06.10.2025 года.

13. Национальный орган по профессиональным квалификациям: -

14. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен": -

15. Номер версии и год выпуска: версия 3, 2026 год.

16. Дата ориентировочного пересмотра: 30.12.2029 года.

Приложение 6
к приказу Министра
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
от 26 августа 2025 года № 316

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ "Производство чугуна"

Сноска. Приказ дополнен приложением 6 в соответствии с приказом Министра промышленности и строительства РК от 04.03.2026 № 83 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: профессиональный стандарт "Производство чугуна" (далее – профессиональный стандарт) разработан в соответствии с пунктом 5 статьи 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях" в целях обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования и решений широкого круга задач в области управления персоналом в организациях и на предприятиях и применяется в сфере производства чугуна.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) квалификация – признание ценности освоенных знаний, умений и компетенций для рынка труда, и дальнейшего образования, и обучения, дающее право на осуществление трудовой деятельности;

2) квалификационный уровень – уровень квалификации – обобщенные требования к знаниям, умениям и широким компетенциям работников, дифференцируемые по параметрам сложности, нестандартности трудовых действий, ответственности и самостоятельности;

3) национальная рамка квалификаций (НРК) – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых на рынке труда;

4) национальная система квалификаций (НСК) – целостный комплекс правовых и институциональных регуляторов спроса и предложения квалификаций, обеспечивающих взаимосвязь отраслей экономики, рынка труда и системы профессионального образования и обучения;

5) отраслевая рамка квалификаций (ОРК) – составная часть (подсистема) национальной системы квалификаций, представляющая собой рамочную структуру дифференцированных уровней квалификации, признаваемых в отрасли;

6) профессиональный стандарт (ПС) – стандарт, определяющий в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации, компетенций, содержанию, качеству и условиям труда;

7) профессия – социально признаваемая и/или юридически фиксированная область возможного выполнения соответствующих трудовых функций, требующая владение комплексом знаний и умений, приобретаемых в результате специальной подготовки, подтверждаемых соответствующими документами об образовании и/или опыта работы;

8) трудовая функция – типичная работа (круг работ) в рамках этапа технологического процесса, состоящая из одной или нескольких профессиональных

задач. При описании трудовых функций в карточках профессий профессиональных стандартов при необходимости могут быть указаны обязательные и дополнительные трудовые функции, исходя из понимания, что обязательные трудовые функции, в отличие от дополнительных, необходимо обязательно подтверждать при присвоении квалификации, а дополнительные трудовые функции могут быть описаны, как потенциальные трудовые функции, которые могут потребоваться для данной профессии в будущем;

9) профессиональная задача (задача) – элемент трудовой функции, позволяющий декомпозировать функцию для выполнения единичных действий;

10) знания – структурированные сведения предметной области, позволяющие человеку решать конкретные профессиональные задачи;

11) умения – компоненты действия (действий) человека, основанные на знании и правильном его использовании для решения конкретных профессиональных задач;

12) компетенция – способность человека, непосредственно проявляемая в профессиональной деятельности и позволяющая применять знания и умения для выполнения трудовых функций.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

1) ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Производство чугуна.

5. Код профессионального стандарта: С24100011.

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

С Обрабатывающая промышленность

24 Металлургическое производство;

24.1 Производство чугуна, стали и ферросплавов;

24.10 Производство чугуна, стали и ферросплавов;

24.10.0 Производство чугуна, стали и ферросплавов.

7. Краткое описание профессионального стандарта: Организация работ и выполнения технологического процесса по получению чугуна в доменном производстве.

8. Перечень карточек профессий:

1) Грануляторщик доменного шлака - 2 уровень ОРК;

2) Транспортировщик шихты - 2 уровень ОРК;

3) Бункеровщик доменных печей - 2 уровень ОРК;

4) Машинист вагон-весов - 2 уровень ОРК;

5) Газовщик доменной печи - 2 уровень ОРК;

6) Горновой доменной печи (третий) - 3 уровень ОРК;

7) Верховой доменной печи - 3 уровень ОРК;

- 8) Горновой доменной печи (первый) - 3 уровень ОРК;
 9) Газовщик доменной печи - 3 уровень ОРК;
 10) Горновой доменной печи (второй) - 3 уровень ОРК;
 11) Водопроводчик доменной печи - 3 уровень ОРК.

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии "Грануляторщик доменного шлака":

Код группы:	8121-9		
Код наименования занятия:	8121-9-007		
Наименование профессии:	Грануляторщик доменного шлака		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Грануляторщик доменного шлака (Параграф 4-5)		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 2 разряда - не требуется, для 3 разряда - 6 месяцев в производстве чугуна, для 4 разряда - 12 месяцев в производстве чугуна, для 5 разряда - 18 месяцев в производстве чугуна.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-063 - Шлаковщик		
Основная цель деятельности:	Гранулирование доменного шлака		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Грануляция огненно-жидкого шлака	
	Дополнительные трудовые функции:		
		Умения: 2 разряд 1. Выполнять грануляцию огненно-жидкого шлака на установках мокрой, полусухой и сухой грануляции производительностью до 1 миллион тонн шлака в год;	

<p>Трудовая функция 1: Грануляция огненно-жидкого шлака</p>	<p>Навык 1: Эксплуатация установок мокрой, полусухой и сухой грануляции</p>	<p>2. Управлять механизмами установки, включать подачу воды в бассейн, грануляционный желоб, граншею и поддерживать необходимый уровень; 3. Выполнять регулирование соотношения шлака и воды при сливе на грануляционной установке; 4. Выполнять кантовку шлаковозных ковшей; 5. Проводить очистку шлаковых желобов, сточных канав и разбивка застывшего в ковшах шлака пневматическими отбойными молотками и другими инструментами; 6. Управлять скреперной лебедкой или другими механизмами при погрузке гранулированного шлака в железнодорожные вагоны; 7. Проводить уборку шлака на территории грануляционной установки и подъездных путях; 8. Принимать участие в ремонте обслуживаемого оборудования.</p> <p>3 разряд</p> <p>1. Выполнять грануляцию огненно-жидкого шлака на установках мокрой, полусухой и сухой грануляции производительностью свыше 1 миллиона тонн шлака в год; 2. Выполнять обслуживание установки по производству шлаковой пемзы, термозита, литого щебня, шлаковаты и иные; 3. Выполнять подачу сжатого воздуха; 4. Управлять гидроэкранный установкой; 5. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>Знания:</p> <p>2 разряд</p> <p>1. Принцип работы оборудования грануляционной установки, механизмов кантования ковшей, пневматических отбойных молотков и применяемых погрузочных механизмов; 2. Свойства жидкого и гранулированного шлака; 3. Слесарное дело; 4. Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке грануляции доменного шлака.</p> <p>3 разряд</p> <p>1. Устройство и правила технической эксплуатации обслуживаемых установок; 2. Химические свойства пемзы, термозита и других продуктов шлакопереработки; 3. Слесарное дело; 4. Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке грануляции доменного шлака.</p>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>

	<p>Умения:</p> <p>4 разряд</p> <p>1. Выполнять грануляцию огненно-жидкого шлака при обслуживании бесковшевой придоменной установки грануляции шлака производительностью до 1 миллиона тонн шлака в год;</p> <p>2. Выполнять обслуживание установки по производству шлаковой пемзы, термозита, литого щебня, шлаковаты и иные;</p> <p>3. Выполнять подачу сжатого воздуха;</p> <p>4. Управлять гидрозкранной установкой;</p> <p>5. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.</p> <p>5 разряд</p> <p>При обслуживании бесковшевой придоменной установки грануляции шлака производительностью свыше 1 миллиона тонн шлака в год.</p> <p>Знания:</p> <p>4, 5 разряд</p> <p>1. Устройство и правила технической эксплуатации обслуживаемых установок;</p> <p>2. Химические свойства пемзы, термозита и других продуктов шлакопереработки;</p> <p>3. Слесарное дело;</p> <p>4. Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке грануляции доменного шлака.</p>						
<p>Навык 2: Эксплуатация бесковшевой придоменной установке грануляции шлака</p>	<p>Возможность признания навыка:</p> <p>Не рекомендуется</p>						
<p>Требования к личностным компетенциям:</p>	<p>Самостоятельность и ответственность</p> <p>Умение работать в команде</p> <p>Внимательность</p> <p>Наличие навыков общения</p> <p>Решение типовых практических задач</p>						
<p>Список технических регламентов и национальных стандартов:</p>	<p>ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.</p>						
<p>Связь с другими профессиями в рамках ОРК:</p>	<table border="1"> <tr> <td>Уровень ОРК:</td> <td>Наименование профессии:</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Водопроводчик доменной печи</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Горновой доменной печи</td> </tr> </table>	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	3	Водопроводчик доменной печи	3	Горновой доменной печи
Уровень ОРК:	Наименование профессии:						
3	Водопроводчик доменной печи						
3	Горновой доменной печи						

10. Карточка профессии "Транспортировщик шихты":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-062
Наименование профессии:	Транспортировщик шихты
Уровень квалификации по ОРК:	2

подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Транспортировщик шихты (Параграф 26).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Не требуется		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-020 - Загрузчик шихты 8121-1-031 - Машинист шихтоподачи		
Основная цель деятельности:	Транспортировка шихтовых материалов		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение работ по погрузке шихтовых материалов в вагонетки	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Ведение работ по погрузке шихтовых материалов в вагонетки	Навык 1: Организация работы	Умения:	
		3 разряд 1. Выполнять погрузку шихтовых материалов в вагонетки в соответствии с графиком загрузки печей, подкатку вагонеток к весам, взвешивание и доставку груженых вагонеток к неполностью механизированным доменным печам и порожних - к месту погрузки; 2. Выполнять постановку в клетки вагонеток и бадей с шихтовыми материалами и выкатывание из клетки порожних вагонеток; 3. Проверять качество подаваемой шихты; 4. Наблюдать за исправным состоянием клетки, бимсовых путей и стрелок.	
		Знания:	
		3 разряд 1. Виды и физические свойства шихтовых материалов, загружаемых в доменную печь; 2. Последовательность загрузки и подачи шихтовых материалов в неполностью механизированные печи; 3. Правила по технике безопасности.	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	

Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	3	Верховой доменной печи
	3	Водопроводчик доменной печи
	3	Газовщик доменной печи
	3	Горновой доменной печи

11. Карточка профессии "Бункеровщик доменных печей":

Код группы:	8121-9		
Код наименования занятия:	8121-9-001		
Наименование профессии:	Бункеровщик доменных печей		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Бункеровщик доменных печей (Параграф 6).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	Не требуется		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8181-5-006 - Загрузчик печей 8187-1-001 - Загрузчик-выгрузчик печей		
Основная цель деятельности:	Обслуживание бункеров и подбункерного помещения доменных печей		
Описание трудовых функций			
	Обязательные трудовые функции:	1. Выполнение работ по обслуживанию подбункерного помещения доменных печей	

Перечень трудовых функций:	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Выполнение работ по обслуживанию подбункерного помещения доменных печей	<p>Навык 1: Обслуживание бункеров и подбункерного помещения доменных печей</p> <p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Умения:</p> <p>2 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять обслуживание бункеров и подбункерного помещения доменных печей объемом менее 930 кубических метров; 2. Выполнять разбивку крупных кусков руды и флюса на бункерных решетках и отсортировки негабаритного скрапа и путаной стружки; 3. Выполнять шуровку шихтовых материалов в бункерах; 4. Сбивать настывшие руды со стенок бункеров и очищать последних от налипшей коксовой мелочи; 5. Выполнять уборку просыпавшихся материалов в подбункерном помещении, на путях вагон-весов и эстакадных бункеров; 6. Принимать участие в очистке скиповых и отгрузка коксовой мелочи из бункеров при помощи малого скипа; 7. Вести наблюдение за работой затворов бункеров, гризли и качеством отсева кокса; 8. Принимать участие в ремонте обслуживаемого оборудования. <p>3-разряд</p> <p>При обслуживании бункеров и подбункерных помещений доменных печей объемом 930 кубических метров и более.</p> <p>Знания:</p> <p>2, 3 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и принцип работы гризли, бункеров, затворов, питателей и транспортеров, механизмов саморазгружающихся вагонов, насосов для откачивания воды из скиповых ям; 2. Виды, свойства и назначение шихтовых материалов, применяемых для доменной плавки, их расположение в бункерах доменных печей; 3. Правила по технике безопасности. <p>Не рекомендуется</p>
Требования к личностным компетенциям:	<p>Самостоятельность и ответственность</p> <p>Умение работать в команде</p> <p>Внимательность</p> <p>Наличие навыков общения</p> <p>Решение типовых практических задач</p>	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
	Уровень ОРК:	Наименование профессии:

Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	3	Верховой доменной печи
	3	Водопроводчик доменной печи
	3	Газовщик доменной печи
	3	Горновой доменной печи

12. Карточка профессии "Машинист вагон-весов":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-024		
Наименование профессии:	Машинист вагон-весов		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Машинист вагон-весов (Параграф 2-3)		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 2 разряда - не требуется, для 3 разряда - 6 месяцев в производстве чугуна, для 4 разряда - 12 месяцев в производстве чугуна, для 5 разряда - 18 месяцев в производстве чугуна, для 6 разряда - 24 месяца в производстве чугуна.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	4321-0-001 - Весовщик 8186-0-005 - Весовщик-приемщик топлива		
Основная цель деятельности:	Обеспечить точное взвешивание шихтовых материалов для доменной печи, их своевременную подачу и загрузку		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Обеспечение шихтовыми материалами доменной печи	
	Дополнительные трудовые функции:		
		Умения: 2-разряд 1. Выполнять подачу на вагон-весах и разгрузку в скип шихтовых материалов при обслуживании доменных печей объемом менее 930 кубических метров под руководством машиниста более высокой квалификации;	

	<p>Навык 1: Управление вагон-весами под руководством машиниста более высокой квалификации</p>	<p>2. Выполнять чистку, обдувку и смазку всех механизмов вагон-весов и гризли; 3. Управлять механизмами по увлажнению материалов в скипе; 4. Наблюдать за работой скипов коксовой мелочи; 5. Проводить уборку вагон-весов и просыпавшихся материалов на путях вагон-весов; 6. Принимать участие в ремонтах вагон-весов и гризли.</p> <p>3-разряд При обслуживании доменных печей объемом 930 кубических метров и более под руководством машиниста более высокой квалификации.</p> <p>Знания:</p> <p>2, 3-разряд 1. Принцип работы оборудования вагон-весов и всех загрузочных механизмов; 2. Физические и химические свойства шихтовых материалов; 3. Требования, предъявляемые к качеству смазочных материалов; 4. Основы слесарного дела; 5. Правила по технике безопасности.</p>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
<p>Трудовая функция 1: Обеспечение шихтовыми материалами доменной печи</p>	<p>Навык 2: Управление вагон-весами самостоятельное</p>	<p>Умения:</p> <p>4-разряд 1. Выполнять набор, взвешивание шихтовых материалов на вагон-весы при обслуживании доменных печей объемом менее 500 кубических метров; 2. Выполнять подачу и разгрузку в скип шихтовых материалов при обслуживании доменных печей объемом до 500 кубических метров; 3. Обеспечивать точность взвешивания материалов, полную выгрузку материалов из вагон-весов и полноту загрузки печей; 4. Наблюдать за качеством отсева кокса и работой подъемника и грохотов отсева коксовой мелочи; 5. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования; 6. Выполнять профилактический осмотр и текущий ремонт вагон-весов и гризли.</p> <p>5-разряд При обслуживании доменных печей объемом от 500 , но менее 930 кубических метров.</p> <p>6-разряд При обслуживании доменных печей объемом 930 кубических метров и более.</p> <p>Знания:</p>

		4, 5, 6 разряд 1. Основы технологического процесса выплавки чугуна; 2. Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования; 3. Состав и порядок подачи материалов в скип; 4. Схемы и принцип автоматизации и блокировки механизмов загрузки; 5. Слесарное дело; 6. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Наличие навыков общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	3	Верховой доменной печи
	3	Горновой доменной печи

13. Карточка профессии "Газовщик доменной печи":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-011		
Наименование профессии:	Газовщик доменной печи		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Газовщик доменной печи (Параграф 7).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 3 разряда - не требуется, для 4 разряда - не менее 6 месяцев в производстве чугуна.		

Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует	
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-012 - Газовщик шахтной печи 8121-9-006 - Газовщик коксовых печей 8121-9-005 - Газовщик	
Основная цель деятельности:	Управление и контроль газовых процессов в доменной печи	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Эксплуатация газового хозяйства доменной печи; 2. Обслуживание газового хозяйства доменной печи.
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Эксплуатация газового хозяйства доменной печи	Навык 1: Управление газовой системой доменной печи	Умения: 3 разряд 1. Выполнение работ по переводу с воздуха на газ и с газа на воздух воздухонагревательных аппаратов доменных печей объемом менее 1700 кубических метров под руководством газовщика более высокой квалификации; 2. Открывание и закрывание атмосферных клапанов; 3. Подъем и опускание контрольного щупа. 4 разряд При выполнении работ по переводу с воздуха на газ и с газа на воздух воздухонагревательных аппаратов доменных печей объемом от 1700, но менее 2000 кубических метров под руководством газовщика более высокой квалификации.
		Знания: 3, 4 разряд 1. Основы технологического процесса выплавки чугуна; 2. Физические и химические свойства чугуна и шлака; 3. Знания по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Обслуживание газового хозяйства доменной печи	Навык 1: Обслуживание и подготовка к работе газовой системой доменной печи	Умения: 3, 4 разряд 1. Принимать участие в остановке и пуске доменной печи; 2. Выполнять смазку узлов трения оборудования; 3. Принимать участие в ремонте обслуживаемого оборудования.
		Знания: 3, 4 разряд 1. Принцип работы доменной печи, воздухонагревателей и газового хозяйства цеха,

		установленной на печах контрольно- измерительной аппаратуры и автоматики; 2. Слесарное дело; 3. Знания по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Наличие навыков общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	3	Верховой доменной печи
	3	Водопроводчик доменной печи
	3	Горновой доменной печи
	3	Газовщик доменной печи

14. Карточка профессии "Горновой доменной печи (третий)":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-014		
Наименование профессии:	Горновой доменной печи (третий)		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Горновой доменной печи (Параграф 9-11).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт доменной печи	Квалификация: -
	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 4 разряда - не требуется, для 5 разряда - не менее 6 месяцев в производстве чугуна, для 6 разряда - не менее 12 месяцев в производстве чугуна.		

Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует	
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-019 - Доменщик 8121-1-017 - Горновой шахтной печи 8121-1-013 - Горновой десульфурации чугуна	
Основная цель деятельности:	Выпуск чугуна и шлака из доменной печи	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи	Навык 1: Эксплуатация и обслуживание оборудования по выпуску чугуна из доменной печи	Умения:
		<p>4 разряд</p> <p>1. Выполнять выпуска чугуна и шлака, ломки и сушки литейной канавы, заправки перевалов и пушки, смены фурм и охладительных приборов при обслуживании доменных печей объемом менее 930 кубических метров под руководством первого горнового доменной печи;</p> <p>2. Проводить подготовку чугунных и шлаковых желобов, носков, сифонов и обводного желоба к выпуску чугуна и шлака, подготовку и установку отсечных лопат;</p> <p>3. Проводить подготовку шлаковозных ковшей для приемки шлака, засыпку чугуновозных ковшей коксовой мелочью;</p> <p>4. Наблюдать за потоком чугуна и шлака в желобах при их выпуске;</p> <p>5. Регулировать наполнения ковшей;</p> <p>6. Управлять отсечными лопатами, поворотными носками чугунного и шлакового желобов, краном литейного двора и другими подъемными механизмами при выполнении горновых работ и одноносковой разливки чугуна и шлака;</p> <p>7. Принимать участие в ремонтах оборудования горна.</p> <p>5 разряд</p> <p>При выпуске чугуна и шлака, ломке и сушке литейной канавы, заправке перевалов и пушки, смене фурм и охладительных приборов при обслуживании доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров под руководством горнового доменной печи (первого).</p> <p>6 разряд</p> <p>При выпуске чугуна и шлака, ломке и сушке литейной канавы, заправке перевалов и пушки, смене фурм и охладительных приборов при обслуживании доменных печей объемом 2000</p>

		кубических метров и более под руководством горнового доменной печи (первого).
		Знания:
		4, 5, 6 разряд 1. Основы технологического процесса выплавки чугуна; 2. Устройство доменной печи и оборудования горна - пушки, бурмашины, шлакового стопора и литейного крана; 3. Химические и физические свойства чугуна и шлака; 4. Состав и свойства заправочных материалов, поступающих на заправку желобов и носков, огнеупорных материалов, применяемых при заправке и ремонте чугунной и шлаковой леток; 5. Основы ведения огнеупорных работ; 6. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Грануляторщик доменного шлака
	2	Машинист вагон-весов

15. Карточка профессии "Верховой доменной печи":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-007
Наименование профессии:	Верховой доменной печи
Уровень квалификации по ОРК:	3
подуровень квалификации по ОРК:	-
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении

квалификационных характеристик:	Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Верховой доменной печи (Параграф 13-15)		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт доменной печи	Квалификация: -
	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 3 разряда - не требуется, для 4 разряда - не менее 6 месяцев в производстве чугуна, для 5 разряда - не менее 12 месяцев в производстве чугуна.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-019 - Доменщик 8121-1-020 - Загрузчик шихты		
Основная цель деятельности:	Загрузка шихтовых материалов для обеспечения технологического процесса		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Выполнение вспомогательных работ по загрузке шихты на колошнике доменных печей; 2. Загрузка шихты на колошнике доменных печей; 3. Загрузка агломерата и окатышей на колошнике доменных печей.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Выполнение вспомогательных работ по загрузке шихты на колошнике доменных печей		Умения:	
		3 разряд. 1. Выполнять загрузку шихты на колошнике немеханизированных или частично механизированных доменных печей под руководством верхового более высокой квалификации; 2. Выполнять установку бадей и вагонеток на колошнике и выгрузку из них шихтовых материалов в печь; 3. Выполнять откатку порожних бадей и вагонеток; 4. Проводить уборку колошниковой площадки; 5. Участвовать в ремонте обслуживаемых механизмов.	
		Знания:	
		3 разряд. 1. Принцип работы механизмов загрузки печи; 2. Физические свойства шихтовых материалов, загружаемых в доменную печь;	
	Навык 1: Выполнение		

	вспомогательных работ при загрузке	3. Слесарное дело; 4. Правила техники безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Загрузка шихты на колошнике доменных печей	Навык 1: Загрузка шихты	Умения: Разряд 4. 1. Выполнять загрузку шихты на колошнике немеханизированных или частично механизированных доменных печей; 2. Выполнять загрузку в доменную печь агломерата и окатышей под руководством верхового более высокой квалификации; 3. Обеспечивать правильность и последовательность загрузки шихты в печь; 4. Наблюдать за полнотой загрузки печи и работой засыпного аппарата печи.
		Знания: Разряд 4. 1. Основы технологического процесса выплавки чугуна в доменных печах; 2. Устройство механизмов загрузки печи; 3. Порядок загрузки материалов в печь; 4. Правила техники безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 3: Загрузка агломерата и окатышей на колошнике доменных печей	Навык 1: Загрузка агломерата и окатышей	Умения: 5 разряд. 1. Выполнять загрузку агломерата и окатышей на колошнике немеханизированных или частично механизированных доменных печей; 2. Обеспечивать правильность и последовательность загрузки агломерата и окатышей в доменную печь.
		Знания: 5 разряд. 1. Технологический процесс выплавки чугуна в доменных печах; 2. Устройство доменной печи; 3. Физические свойства и химический состав агломерата и окатышей, загружаемых в печь; 4. Правила техники безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Наличие навыков общения Решение типовых практических задач	

Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Бункеровщик доменных печей
	2	Машинист вагон-весов
	2	Транспортировщик шихты

16. Карточка профессии "Горновой доменной печи (первый)":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-014		
Наименование профессии:	Горновой доменной печи (первый)		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Горновой доменной печи (Параграф 9-11).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт доменной печи	Квалификация: -
	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 6 разряда - не менее 12 месяцев в производстве чугуна, для 7 разряда - не менее 18 месяцев в производстве чугуна, для 8 разряда - не менее 24 месяца в производстве чугуна.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	-		
Основная цель деятельности:	Выпуск чугуна и шлака из доменной печи		
Описание трудовых функций			
	Обязательные трудовые функции:	1. Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи	

Перечень трудовых функций:	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи	<p>Навык 1: Эксплуатация и обслуживание оборудования по выпуску чугуна из доменной печи</p> <p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Умения:</p> <p>6 разряд 1. Проводить работы по обслуживанию горна доменных печей объемом менее 930 кубических метров в соответствии с графиком выпуска чугуна и шлака; 2. Выполнять разборку и набивку футляра чугунной летки и подготовка главного желоба для выпуска чугуна; 3. Выполнять выпуск чугуна и шлака; 4. Выполнять зарядку пушки запорной массой, смена охладительных устройств, фурм и амбразур; 5. Управлять бурмашиной и пушкой при открывании и закрывании чугунной летки; 6. Наблюдать по показаниям контрольно-измерительных приборов и другим данным за составом шлака, нагревом поверхности горна, циркуляцией воды, работой фурм и охладительных устройств; 7. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ; 8. Руководить бригадой горновых.</p> <p>7 разряд При обслуживании горна доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров.</p> <p>8 разряд При обслуживании горна доменных печей объемом 2000 кубических метров и более.</p> <p>Знания:</p> <p>6, 7, 8 разряд 1. Теоретические основы доменного процесса; 2. Признаки расстройств работы доменной печи; 3. Конструктивные особенности доменных печей различных типов; 4. Правила по технике безопасности.</p> <p>Не рекомендуется</p>
Требования к личностным компетенциям:	<p>Самостоятельность и ответственность</p> <p>Умение работать в команде</p> <p>Внимательность</p> <p>Навыки общения</p> <p>Решение типовых практических задач</p>	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
	Уровень ОРК: 4	Наименование профессии: Техник-металлург

Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	4	Техник литейщик
	2	Грануляторщик доменного шлака
	2	Машинист вагон-весов

17. Карточка профессии "Газовщик доменной печи":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-011		
Наименование профессии:	Газовщик доменной печи		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Газовщик доменной печи (Параграф 7-8).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт доменной печи	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 5 разряда - не менее 12 месяцев в производстве чугуна, для 6 разряда - не менее 18 месяцев в производстве чугуна, для 7 разряда - не менее 24 месяцев в производстве чугуна, для 8 разряда - не менее 30 месяцев в производстве чугуна.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-012 - Газовщик шахтной печи 8121-9-005 - Газовщик		
Основная цель деятельности:	Управление и контроль газовых процессов в доменной печи		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1.Эксплуатация газового хозяйства доменной печи; 2.Обслуживание газового хозяйства доменной печи.	
	Дополнительные трудовые функции:		
		Умения: 5 разряд 1. Выполнять работы по переводу с воздуха на газ и с газа на воздух воздухонагревательных аппаратов доменных печей объемом 2000 кубических метров и более под руководством газовщика более высокой квалификации;	

Трудовая функция 1:
Эксплуатация газового
хозяйства доменной печи

Навык 1:
Управление газовой
системой доменной печи

2. Вести процесс нагрева воздухонагревательных аппаратов доменных печей объемом менее 300 кубических метров;
3. Управлять лебедками газового дросселя и выпускными атмосферными клапанами;
4. Вести наблюдение и контроль за расходом, давлением и температурой дутья, подачей топливных добавок, расходом пара при работе на увлажненном дутье, давлением и температурой колошникового газа, полнотой загрузки печи и скоростью опускания шихты, расходом газа, выносом пыли из печи, содержанием углекислого газа по показаниям контрольно- измерительных приборов;
5. Вести наблюдение за состоянием газоздушных трактов, за выпуском пыли из пылеуловителей;
6. Вести контроль режима работы воздуходувок, качества очистки газа, работы аварийных блокировок, централизации и связи;
7. Вести учет показаний приборов и установленной документации работы печи;
8. Руководить газовщиками более низкой квалификации.

6 разряд

1. Вести процесс нагрева воздухонагревательных аппаратов доменных печей объемом от 300, но менее 930 кубических метров;
2. Выполнять работы по переводу с воздуха на газ и с газа на воздух воздухонагревательных аппаратов доменных печей любого объема;
3. Управлять лебедками газового дросселя и выпускными атмосферными клапанами;
4. Вести наблюдение и контроль за расходом, давлением и температурой дутья, подачей топливных добавок, расходом пара при работе на увлажненном дутье, давлением и температурой колошникового газа, полнотой загрузки печи и скоростью опускания шихты, расходом газа, выносом пыли из печи, содержанием углекислого газа по показаниям контрольно- измерительных приборов;
5. Вести наблюдение за состоянием газоздушных трактов, за выпуском пыли из пылеуловителей;
6. Вести контроль режима работы воздуходувок, качества очистки газа, работы аварийных блокировок, централизации и связи;
7. Вести учет показаний приборов и установленной документации работы печи;
8. Руководить газовщиками более низкой квалификации.

7 разряд

		<p>При ведении процесса нагрева воздухонагревательных аппаратов доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров. 8 разряд</p> <p>При ведении процесса нагрева воздухонагревательных аппаратов доменных печей объемом от 2000 кубических метров и более.</p> <p>Знания:</p> <p>5, 6, 7, 8 разряд.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплотехнические основы доменного процесса; 2. Физические и химические свойства сырых материалов и топлива, поступающих в доменную плавку; 3. Влияние химического состава и механических свойств топлива на ход доменной печи; 4. Режимы работы скрубберов, передвижных дросселей; 5. Методы и приемы задувок и выдувок печи; 6. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Обслуживание газового хозяйства доменной печи	Навык 1: Обслуживание и подготовка к работе газовой системой доменной печи	<p>Умения:</p> <p>5, 6, 7, 8 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять смазку узлов трения оборудования; 2. Принимать участие в ремонте обслуживаемого оборудования; 3. Выполнять остановку и пуск доменной печи, включение и отключение газа от газовой сети при ремонтах и остановках печи; 4. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования; 5. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования <p>Знания:</p> <p>5, 6, 7, 8 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип работы доменной печи, воздухонагревателей и газового хозяйства цеха, установленной на печах контрольно- измерительной аппаратуры и автоматики; 2. Слесарное дело; 3. Устройство и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования; 4. Расчеты рудной нагрузки, выхода чугуна из подачи, расхода кокса на тонну чугуна, основности шлака, количества воздуха, вдуваемого в доменную печь; 5. Причины расстройств хода печи и способы его предупреждения и устранения; 6. Системы газопроводов и паропроводов; 7. Правила по технике безопасности.

	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Наличие навыков общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Бункеровщик доменных печей
	2	Машинист вагон-весов
	2	Газовщик доменной печи

18. Карточка профессии "Горновой доменной печи (второй)":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-014		
Наименование профессии:	Горновой доменной печи (второй)		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Горновой доменной печи (Параграф 9-11).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт доменной печи	Квалификация: -
	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 5 разряда - не менее 6 месяцев в производстве чугуна, для 6 разряда - не менее 12 месяцев в производстве чугуна, для 7 разряда - не менее 18 месяцев в производстве чугуна.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		

Другие возможные наименования профессии:	-				
Основная цель деятельности:	Выпуск чугуна и шлака из доменной печи				
Описание трудовых функций					
Перечень трудовых функций:	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="415 327 724 407">Обязательные трудовые функции:</td> <td data-bbox="724 327 1328 407">1. Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи</td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 407 724 491">Дополнительные трудовые функции:</td> <td data-bbox="724 407 1328 491"></td> </tr> </table>	Обязательные трудовые функции:	1. Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи	Дополнительные трудовые функции:	
Обязательные трудовые функции:	1. Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи				
Дополнительные трудовые функции:					
Трудовая функция 1: Обеспечение выпуска выплавленного жидкого чугуна и шлака из горна доменной печи	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="415 491 724 1201"></td> <td data-bbox="724 491 1328 1201"> <p>Умения:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Выполнять подготовку и смену шлаковых приборов, разделка чугунной летки, выпуск чугуна, подготовка и заправка главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом менее 930 кубических метров под руководством горнового доменной печи (первого);</p> <p>2. Выполнять разборку и сборку футляра шлаковой летки, набивку канавы и заправка шлаковых желобов;</p> <p>3. Управлять шлаковыми стопорами при выпуске шлака;</p> <p>4. Выполнять отбор проб шлака;</p> <p>5. Определять степени нагрева и состава выпускаемого шлака;</p> <p>6. Наблюдать за состоянием шлаковой фурмы и наполнением шлаковозных ковшей.</p> <p>6 разряд</p> <p>При подготовке и смене шлаковых приборов, разделке чугунной летки, выпуске чугуна, подготовке и заправке главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров под руководством горнового доменной печи (первого).</p> <p>7 разряд</p> <p>При подготовке и смене шлаковых приборов, разделке чугунной летки, выпуске чугуна, подготовке и заправке главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом 2000 кубических метров и более под руководством горнового доменной печи (первого).</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 1201 724 1999">Навык 1: Эксплуатация и обслуживание оборудования по выпуску чугуна из доменной печи</td> <td data-bbox="724 1201 1328 1999"> <p>Знания:</p> <p>5, 6, 7 разряд</p> <p>1. Технологический процесс выплавки чугуна в доменной печи;</p> <p>2. Устройство обслуживаемого оборудования;</p> <p>3. Химические и физические свойства сырья и топлива, поступающих в доменную плавку;</p> </td> </tr> </table>		<p>Умения:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Выполнять подготовку и смену шлаковых приборов, разделка чугунной летки, выпуск чугуна, подготовка и заправка главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом менее 930 кубических метров под руководством горнового доменной печи (первого);</p> <p>2. Выполнять разборку и сборку футляра шлаковой летки, набивку канавы и заправка шлаковых желобов;</p> <p>3. Управлять шлаковыми стопорами при выпуске шлака;</p> <p>4. Выполнять отбор проб шлака;</p> <p>5. Определять степени нагрева и состава выпускаемого шлака;</p> <p>6. Наблюдать за состоянием шлаковой фурмы и наполнением шлаковозных ковшей.</p> <p>6 разряд</p> <p>При подготовке и смене шлаковых приборов, разделке чугунной летки, выпуске чугуна, подготовке и заправке главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров под руководством горнового доменной печи (первого).</p> <p>7 разряд</p> <p>При подготовке и смене шлаковых приборов, разделке чугунной летки, выпуске чугуна, подготовке и заправке главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом 2000 кубических метров и более под руководством горнового доменной печи (первого).</p>	Навык 1: Эксплуатация и обслуживание оборудования по выпуску чугуна из доменной печи	<p>Знания:</p> <p>5, 6, 7 разряд</p> <p>1. Технологический процесс выплавки чугуна в доменной печи;</p> <p>2. Устройство обслуживаемого оборудования;</p> <p>3. Химические и физические свойства сырья и топлива, поступающих в доменную плавку;</p>
	<p>Умения:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Выполнять подготовку и смену шлаковых приборов, разделка чугунной летки, выпуск чугуна, подготовка и заправка главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом менее 930 кубических метров под руководством горнового доменной печи (первого);</p> <p>2. Выполнять разборку и сборку футляра шлаковой летки, набивку канавы и заправка шлаковых желобов;</p> <p>3. Управлять шлаковыми стопорами при выпуске шлака;</p> <p>4. Выполнять отбор проб шлака;</p> <p>5. Определять степени нагрева и состава выпускаемого шлака;</p> <p>6. Наблюдать за состоянием шлаковой фурмы и наполнением шлаковозных ковшей.</p> <p>6 разряд</p> <p>При подготовке и смене шлаковых приборов, разделке чугунной летки, выпуске чугуна, подготовке и заправке главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров под руководством горнового доменной печи (первого).</p> <p>7 разряд</p> <p>При подготовке и смене шлаковых приборов, разделке чугунной летки, выпуске чугуна, подготовке и заправке главного желоба для чугуна, фурм и амбразур при обслуживании доменных печей объемом 2000 кубических метров и более под руководством горнового доменной печи (первого).</p>				
Навык 1: Эксплуатация и обслуживание оборудования по выпуску чугуна из доменной печи	<p>Знания:</p> <p>5, 6, 7 разряд</p> <p>1. Технологический процесс выплавки чугуна в доменной печи;</p> <p>2. Устройство обслуживаемого оборудования;</p> <p>3. Химические и физические свойства сырья и топлива, поступающих в доменную плавку;</p>				

		5. Слесарное дело; 6. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Грануляторщик доменного шлака
	2	Машинист вагон-весов

19. Карточка профессии "Водопроводчик доменной печи":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-008		
Наименование профессии:	Водопроводчик доменной печи		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Водопроводчик доменной печи (Параграф 12).		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Техническое обслуживание и ремонт доменной печи	Квалификация: -
	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 3 разряда - не требуется, для 4 разряда - не менее 6 месяцев в производстве чугуна, для 5 разряда - не менее 12 месяцев в производстве чугуна, для 6 разряда - не менее 24 месяцев в производстве чугуна.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		

Другие возможные наименования профессии :	8121-1-009 - Водопроводчик шахтной печи 7126-9-001 - Водопроводчик
Основная цель деятельности:	Сохранение огнеупорной кладки, брони и оборудования доменной печи от воздействия высоких температур
Описание трудовых функций	
Перечень трудовых функций:	<p>Обязательные трудовые функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом менее 300 кубических метров; 2. Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом от 300, но менее 930 кубических метров; 3. Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров; 4. Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом от 2000 кубических метров и более.
	<p>Дополнительные трудовые функции:</p>
	<p>Умения:</p>
	<p>3 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять отключение и подключение трубопроводов природного газа; 2. Выполнять регулирование работы форсунок и горелок, температуры свечей, подачи воды в свечи и скип при выплавке специальных марок чугуна; 3. Наблюдать за температурой и циркуляцией воды во всех охладительных устройствах, фурмах и приборах шлаковых леток, нагревом кожуха доменной печи, целостностью его швов, состоянием дутьевой аппаратуры печи, приборами парового и водяного отопления на доменных печах и в подбункерном помещении, состоянием и работой устройств для поливки шихты и работой насосов скиповой ямы; 4. Выполнять замер температуры поступающей и отходящей воды.
	<p>Знания:</p> <p>3 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и принцип работы доменной печи, ее охладительной системы, фурм и амбразур,
<p>Навык 1: Эксплуатация и регулирование работы приборов и устройств</p>	

Трудовая функция 1: Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом менее 300 кубических метров		контрольно- измерительных приборов водопроводного хозяйства; 2. Схему водо-, паро-, воздухо- и газопроводов доменной печи объемом менее 300 кубических метров; 3. Правила по технике безопасности.	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
	Навык 2: Ремонт и замена приборов и устройств	Умения:	3 разряд 1. Выполнять чистку холодильников, фильтров водопроводной магистрали, дроссельной группы, гляделок фурм, задвижек на крышках фурменных колен, форсунок и горелок для подачи мазута и природного газа в доменную печь объемом менее 300 кубических метров; 2. Выполнять промывку холодильников и фильтров водопроводной магистрали; 3. Выявлять сгоревшие охладительные устройства, выполнять подготовку новых для замены; 4. Выполнять смену гляделок фурм, форсунок, горелок, сальниковых набивок насосов высокого давления и их уплотнение; 5. Принимать участие в смене фурм, амбразур и охладительных устройств; 6. Проводить текущий ремонт водопроводной, паровой и воздушной (сжатого воздуха) магистралей и охладительных устройств.
		Знания:	3 разряд 1. Причины выхода из строя охладительных устройств; 2. Слесарное дело; 3. Правила по технике безопасности.
Возможность признания навыка:	Не рекомендуется		
	Навык 1:	Умения: 4 разряд 1. Выполнять отключение и подключение трубопроводов природного газа; 2. Выполнять регулирование работы форсунок и горелок, температуры свечей, подачи воды в свечи и скип при выплавке специальных марок чугуна; 3. Наблюдать за температурой и циркуляцией воды во всех охладительных устройствах, фурмах и приборах шлаковых леток, нагревом кожуха доменной печи, целостностью его швов, состоянием дутьевой аппаратуры печи, приборами парового и водяного отопления на доменных печах и в подбункерном помещении, состоянием и работой	

Трудовая функция 2: Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом от 300, но менее 930 кубических метров	Эксплуатация и регулирование работы приборов и устройств	устройств для поливки шихты и работой насосов скиповой ямы; 4. Выполнять замер температуры поступающей и отходящей воды.
		Знания: 4 разряд 1. Устройство и принцип работы доменной печи, ее охладительной системы, фурм и амбразур, контрольно-измерительных приборов водопроводного хозяйства; 2. Схему водо-, паро-, воздухо- и газопроводов доменной печи объемом от 300, но менее 930 кубических метров; 3. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Ремонт и замена приборов и устройств	Умения: 4 разряд 1. Выполнять чистку холодильников, фильтров водопроводной магистрали, дроссельной группы, гляделок фурм, задвижек на крышках фурменных колен, форсунок и горелок для подачи мазута и природного газа в доменную печь объемом от 300, но менее 930 кубических метров; 2. Выполнять промывку холодильников и фильтров водопроводной магистрали; 3. Выявлять сгоревшие охладительные устройства, выполнять подготовку новых для замены; 4. Выполнять смену гляделок фурм, форсунок, горелок, сальниковых набивок насосов высокого давления и их уплотнение; 5. Принимать участие в смене фурм, амбразур и охладительных устройств; 6. Проводить текущий ремонт водопроводной, паровой и воздушной (сжатого воздуха) магистралей и охладительных устройств.
	Знания: 4 разряд 1. Причины выхода из строя охладительных устройств; 2. Слесарное дело; 3. Правила по технике безопасности.	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
		Умения: 5 разряд 1. Выполнять чистку холодильников, фильтров водопроводной магистрали, дроссельной группы, гляделок фурм, задвижек на крышках фурменных колен, форсунок и горелок для подачи мазута и

Трудовая функция 3: Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом от 930, но менее 2000 кубических метров	Навык 1: Ремонт и замена приборов и устройств	<p>природного газа в доменную печь объемом от 930, но менее 2000 кубических метров;</p> <p>2. Выполнять промывку холодильников и фильтров водопроводной магистрали; 3. Выявлять сгоревшие охладительные устройства, выполнять подготовку новых для замены;</p> <p>4. Выполнять смену гляделок фурм, форсунок, горелок, сальниковых набивок насосов высокого давления и их уплотнение;</p> <p>5. Принимать участие в смене фурм, амбразур и охладительных устройств;</p> <p>6. Проводить текущий ремонт водопроводной, паровой и воздушной (сжатого воздуха) магистралей и охладительных устройств.</p>
		Знания:
		5 разряд 1. Причины выхода из строя охладительных устройств; 2. Слесарное дело; 3. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 2: Эксплуатация и регулирование работы приборов и устройств	<p>Умения:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Выполнять отключение и подключение трубопроводов природного газа;</p> <p>2. Выполнять регулирование работы форсунок и горелок, температуры свечей, подачи воды в свечи и скип при выплавке специальных марок чугуна;</p> <p>3. Наблюдать за температурой и циркуляцией воды во всех охладительных устройствах, фурмах и приборах шлаковых леток, нагревом кожуха доменной печи, целостностью его швов, состоянием дутьевой аппаратуры печи, приборами парового и водяного отопления на доменных печах и в подбункерном помещении, состоянием и работой устройств для поливки шихты и работой насосов скиповой ямы;</p> <p>4. Выполнять замер температуры поступающей и отходящей воды.</p>
		Знания:
		5 разряд 1. Устройство и принцип работы доменной печи, ее охладительной системы, фурм и амбразур, контрольно-измерительных приборов водопроводного хозяйства; 2. Схему водо-, паро-, воздухо- и газопроводов доменной печи объемом от 930, но менее 2000 кубических метров; 3. Правила по технике безопасности.

	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 4: Обеспечение исправного состояния охладительных устройств и водопроводной магистрали, приборов горячего и холодного дутья доменных печей объемом от 2000 кубических метров и более	Навык 1: Эксплуатация и регулирование работы приборов и устройств	<p>Умения:</p> <p>5 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять отключение и подключение трубопроводов природного газа; 2. Выполнять регулирование работы форсунок и горелок, температуры свечей, подачи воды в свечи и скип при выплавке специальных марок чугуна; 3. Наблюдать за температурой и циркуляцией воды во всех охладительных устройствах, фурмах и приборах шлаковых леток, нагревом кожуха доменной печи, целостностью его швов, состоянием дутьевой аппаратуры печи, приборами парового и водяного отопления на доменных печах и в подбункерном помещении, состоянием и работой устройств для поливки шихты и работой насосов скиповой ямы; 4. Выполнять замер температуры поступающей и отходящей воды. <p>Знания:</p> <p>6 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и принцип работы доменной печи, ее охладительной системы, фурм и амбразур, контрольно-измерительных приборов водопроводного хозяйства; 2. Схему водо-, паро-, воздухо- и газопроводов доменной печи объемом от 2000 кубических метров и более; 3. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	<p>Не рекомендуется</p> <p>Умения:</p> <p>6 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять чистку холодильников, фильтров водопроводной магистрали, дроссельной группы, гляделок фурм, задвижек на крышках фурменных колен, форсунок и горелок для подачи мазута и природного газа в доменную печь объемом от 2000 кубических метров и более; 2. Выполнять промывку холодильников и фильтров водопроводной магистрали; 3. Выявлять сгоревшие охладительные устройства, выполнять подготовку новых для замены; 4. Выполнять смену гляделок фурм, форсунок, горелок, сальниковых набивок насосов высокого давления и их уплотнение; 5. Принимать участие в смене фурм, амбразур и охладительных устройств; <p>Навык 2: Ремонт и замена приборов и устройств</p>

		6. Проводить текущий ремонт водопроводной, паровой и воздушной (сжатого воздуха) магистралей и охладительных устройств.
		Знания:
		6 разряд 1. Причины выхода из строя охладительных устройств; 2. Слесарное дело; 3. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Наличие навыков общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 34518-2019. Печи промышленные и агрегаты тепловые. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам работ.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Бункеровщик доменных печей
	2	Грануляторщик доменного шлака

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

20. Наименование государственного органа: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Исполнитель: Абсаматов А.А., +7 (717) 257 22 58, a.absamatov@mps.gov.kz.

21. Организации (предприятия) участвующие в разработке: Объединения юридических лиц "Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий".

Руководитель проекта: Радостовец Н.В., номер телефона: +7 (717) 259 15 44.

22. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 05.11.2025 года.

23. Национальный орган по профессиональным квалификациям: -

24. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен": -

25. Номер версии и год выпуска: версия 3, 2026 год.

26. Дата ориентировочного пересмотра: 30.12.2029 года.

Приложение 7
к приказу Министра
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
от 26 августа 2025 года № 316

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

"Сталеплавильное производство"

Сноска. Приказ дополнен приложением 7 в соответствии с приказом Министра промышленности и строительства РК от 04.03.2026 № 83 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: профессиональный стандарт "Сталеплавильное производство" (далее – профессиональный стандарт) разработан в соответствии с пунктом 5 статьи 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях" в целях обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования и решений широкого круга задач в области управления персоналом в организациях и на предприятиях и применяется в сфере производства стали.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) квалификация – признание ценности освоенных знаний, умений и компетенций для рынка труда и дальнейшего образования и обучения, дающее право на осуществление трудовой деятельности;

2) квалификационный уровень/уровень квалификации – обобщенные требования к знаниям, умениям и широким компетенциям работников, дифференцируемые по параметрам сложности, нестандартности трудовых действий, ответственности и самостоятельности;

3) национальная рамка квалификаций (НРК) – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых на рынке труда;

4) национальная система квалификаций (НСК) – целостный комплекс правовых и институциональных регуляторов спроса и предложения квалификаций, обеспечивающих взаимосвязь отраслей экономики, рынка труда и системы профессионального образования и обучения;

5) отраслевая рамка квалификаций (ОРК) – составная часть (подсистема) национальной системы квалификаций, представляющая собой рамочную структуру дифференцированных уровней квалификации, признаваемых в отрасли;

6) профессиональный стандарт (ПС) – стандарт, определяющий в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации, компетенций, содержанию, качеству и условиям труда;

7) профессия – социально признаваемая и/или юридически фиксированная область возможного выполнения соответствующих трудовых функций, требующая владение

комплексом знаний и умений, приобретаемых в результате специальной подготовки, подтверждаемых соответствующими документами об образовании и/или опыта работы;

8) трудовая функция – типичная работа (круг работ) в рамках этапа технологического процесса, состоящая из одной или нескольких профессиональных задач. При описании трудовых функций в карточках профессий профессиональных стандартов при необходимости могут быть указаны обязательные и дополнительные трудовые функции, исходя из понимания, что обязательные трудовые функции, в отличие от дополнительных, необходимо обязательно подтверждать при присвоении квалификации, а дополнительные трудовые функции могут быть описаны, как потенциальные трудовые функции, которые могут потребоваться для данной профессии в будущем;

9) профессиональная задача (задача) – элемент трудовой функции, позволяющий декомпозировать функцию для выполнения единичных действий;

10) знания – структурированные сведения предметной области, позволяющие человеку решать конкретные профессиональные задачи;

11) умения – компоненты действия (действий) человека, основанные на знании и правильном его использовании для решения конкретных профессиональных задач;

12) компетенция – способность человека, непосредственно проявляемая в профессиональной деятельности и позволяющая применять знания и умения для выполнения трудовых функций.

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

1) ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Сталеплавильное производство.

5. Код профессионального стандарта: С24520012.

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

С Обрабатывающая промышленность

24 Металлургическое производство;

24.5 Литье металлов;

24.52 Литье стали;

24.52.0 Литье стали.

7. Краткое описание профессионального стандарта: Организация работ и выполнения технологического процесса по получению стали в сталеплавильном производстве.

8. Перечень карточек профессий:

1) Оператор загрузки конвертера - 2 уровень ОРК;

2) Подручный сталевара конвертера (второй) - 3 уровень ОРК;

3) Подручный сталевара электропечи (первый) - 3 уровень ОРК;

- 4) Подручный сталевара электропечи (второй) - 3 уровень ОРК;
- 5) Подручный сталевара электропечи (третий) - 3 уровень ОРК;
- 6) Подручный сталевара конвертера (первый) - 3 уровень ОРК;
- 7) Сталевар конвертера - 4 уровень ОРК;
- 8) Сталевар электропечи - 4 уровень ОРК;
- 9) Сталевар конвертера - 5 уровень ОРК;
- 10) Сталевар электропечи - 5 уровень ОРК.

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии "Оператор загрузки конвертера":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-035		
Наименование профессии:	Оператор загрузки конвертера		
Уровень квалификации по ОРК:	2		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Оператор загрузки конвертера		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: основное среднее образование	Специальность: -	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 3 разряда - не требуется, для 4 разряда - не менее 6 месяцев в сталеплавильном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-025 - Машинист дистрибутора		
Основная цель деятельности:	Обеспечение полной загрузки бункеров и конвертеров всеми видами шихтовых материалов		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Подача сыпучих материалов и загрузка ими бункеров и конвертеров	
	Дополнительные трудовые функции:		
		Умения:	
		3 разряд	

Трудовая функция 1:
 Подача сыпучих материалов и загрузка ими бункеров и конвертеров

<p>Навык 1: Подача шихтовых материалов к конвертерам емкостью до 100 тонн</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управлять с пульта трактом подачи сыпучих материалов к конвертерам емкостью менее 100 тонн ; 2. Выполнять взвешивание и загрузку шихтовых материалов в бункера; 3. Наблюдать за правильностью выполнения системы заданий и обеспечивать полную загрузку всеми видами шихтовых материалов конвертеров емкостью менее 100 тонн и бункеров; 4. Выполнять ввод и вывод из работы отдельных бункеров или группы бункеров; 5. Выявлять и устранять неисправности в работе механизмов и аппаратуры автоматического управления; 6. Вести учет наличия шихтовых материалов в приемных и расходных бункерах.
<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Знания:</p> <p>3 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологического процесса выплавки стали в конвертерах; 2. Устройство и принцип работы механизмов и аппаратуры системы шихтоподачи; 3. Физические и химические свойства шихтовых материалов для выплавки стали; 4. Электрослесарное дело; 5. Правила по технике безопасности.
<p>Навык 2: Подача шихтовых материалов к конвертерам емкостью 100 тонн и более</p>	<p>Не рекомендуется</p> <p>Умения:</p> <p>4 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управлять с пульта трактом подачи сыпучих материалов к конвертерам емкостью 100 тонн и более; 2. Выполнять взвешивание и загрузку шихтовых материалов в бункера; 3. Наблюдать за правильностью выполнения системы заданий и обеспечивать полную загрузку всеми видами шихтовых материалов конвертеров емкостью 100 тонн и более и бункеров; 4. Выполнять ввод и вывод из работы отдельных бункеров или группы бункеров; 5. Выявлять и устранять неисправности в работе механизмов и аппаратуры автоматического управления; 6. Вести учет наличия шихтовых материалов в приемных и расходных бункерах. <p>Знания:</p> <p>4 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологического процесса выплавки стали в конвертерах;

		2. Устройство и принцип работы механизмов и аппаратуры системы шихтоподачи; 3. Физические и химические свойства шихтовых материалов для выплавки стали; 4. Электрослесарное дело; 5. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 20067-74. Конвертеры для стали. Ряд емкостей	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	3	Подручный сталевара конвертера
	3	Сталевар конвертера

10. Карточка профессии "Подручный сталевара конвертера (второй)":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-045		
Наименование профессии:	Подручный сталевара конвертера (второй)		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Подручный сталевара конвертера		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	ТиПО (рабочие профессии)	Металлургия черных металлов	-
Требования к опыту работы:	для 2 разряда - не требуется, для 3 разряда - не менее 6 месяцев с сталеплавильном производстве, для 4 разряда - не менее 12 месяцев с сталеплавильном производстве, для 5 разряда - не менее 18 месяцев с сталеплавильном производстве, для 6 разряда - не менее 24 месяцев с сталеплавильном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		

Другие возможные наименования профессии :	8121-1-044 - Подручный сталевара вакуумной печи 8121-1-046 - Подручный сталевара мартеновской печи 8121-1-050 - Подручный сталевара электропечи	
Основная цель деятельности:	Помощь сталевару в процессе получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры кислородно-конвертерным способом	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1.Ведение технологического процесса выплавки стали в конвертере; 2.Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии.
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: В е д е н и е технологического процесса выплавки стали в конвертере	Навык 1: Выплавка стали в конвертере	Умения:
		2 разряд 1. Выполнять заливку чугуна, добавление присадок и раскислителей, слив стали, полупродукта, ванадиевого шлака под руководством сталевара конвертера, выбивку и заделку фурм и замену их днищ под руководством подручного сталевара конвертера (первого) при обслуживании конвертеров емкостью менее 5 тонн; 2. Выполнять отбор проб и замер температуры металла.
		3 разряд При обслуживании конвертеров емкостью от 5, но менее 10 тонн.
		4 разряд При обслуживании конвертеров емкостью от 10, но менее 100 тонн. 5 Разряд При обслуживании конвертеров емкостью от 100, но менее 250 тонн или конвертеров емкостью 20 тонн и более при выплавке стали легированных марок.
		6 разряд При обслуживании конвертеров емкостью 250 тонн и более.
		Знания:
		2, 3, 4, 5 ,6 разряд 1. Основы технологического процесса выплавки стали в конвертерах; 2. Свойства и назначение материалов, применяемых при плавке стали в конвертерах; 3. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
		Умения:
		2, 3, 4, 5 ,6 разряд 1. Выполнять сбивание шлака с зонтов конвертеров;

Трудовая функция 2: Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии	Навык 1: Подготовка и обслуживание конвертера	<p>2. Принимать участие в ремонтах оборудования конвертера;</p> <p>3. Выполнять подготовку смесителя, торкрет-машины к работе, управление дозировкой компонентов торкрет-массы;</p> <p>4. Выполнять перекачку торкрет-массы в камерный питатель;</p> <p>5. Обеспечивать в период торкретирования футеровки конвертера бесперебойную подачу торкрет-массы из камерного питателя и наблюдать за давлением в питателе;</p> <p>6. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования;</p> <p>7. Выполнять уборку рабочей площадки от скрапа, выбросов металла и шлака.</p>
	Возможность признания навыка:	<p>Знания:</p> <p>2, 3, 4, 5, 6 разряд</p> <p>1. Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации торкрет-машины;</p> <p>2. Свойства и назначение материалов, применяемых при ремонте конвертеров и днищ;</p> <p>3. Состав и свойства торкрет-массы;</p> <p>4. Слесарное дело;</p> <p>5. Правила по технике безопасности.</p>
Требования к личностным компетенциям:	<p>Самостоятельность и ответственность</p> <p>Умение работать в команде</p> <p>Внимательность</p> <p>Навыки общения</p> <p>Решение типовых практических задач</p>	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 20067-74. Конвертеры для стали. Ряд емкостей.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик
	2	Оператор загрузки конвертера

11. Карточка профессии "Подручный сталевара электропечи (первый)":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-050
Наименование профессии:	Подручный сталевара электропечи (первый)
Уровень квалификации по ОРК:	3

подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Подручный сталевара электропечи		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 4 разряда - не менее 12 месяцев в сталеплавильном производстве, для 5 разряда - не менее 18 месяцев в сталеплавильном производстве, для 6 разряда - не менее 24 месяцев в сталеплавильном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-044 - Подручный сталевара вакуумной печи 8121-1-045 - Подручный сталевара конвертера 8121-1-046 - Подручный сталевара мартеновской печи		
Основная цель деятельности:	Помощь сталевару в процессе получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры электропечным способом		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи; 2. Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи	Навык 1: Выплавка стали в электропечи	Умения:	
		4 разряд 1. Вести технологический процесс выплавки стали и сплавов, выпуск плавки на электропечах под руководством сталевара электропечи, скачивание шлака, перемешивание металла и наблюдение за состоянием электродов; 2. Выполнять отбор проб металла и шлака на химический анализ; 3. Вести наблюдение за состоянием и подготовкой главного желоба воронок для заливки металла в печь; 4. Проводить замер температуры жидкой стали; 5. Управлять сталевазной тележкой при передаче жидкого металла от печей к машине. 5 разряд При ведении процесса выплавки стали и сплавов в электропечах емкостью от 3, но менее 25 тонн под руководством сталевара электропечи. 6 разряд	

		При ведении процесса выплавки стали и сплавов в электропечах емкостью 25 тонн и более под руководством сталевара электропечи.
		Знания:
		4, 5, 6 разряд 1. Технологический процесс выплавки различных марок стали и сплавов в электропечах; 2. Устройство и принцип работы электропечей; 3. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии	Навык 1: Подготовка и обслуживание электропечи	Умения:
		4, 5, 6 разряд 1. Выполнять наращивание и установку электродов в электропечах под руководством сталевара электропечи; 2. выполнять очистку подины от остатков шлака и металла после выпуска плавки; 3. Выполнять заправку печи и наварку подины, завалку шихты, разравнивание ее после завалки, подачу флюсов в электропечь; 4. Выполнять разделку и заделку выпускного отверстия, и обеспечение исправного его состояния.
		Знания:
		4, 5, 6 разряд 1. Устройство обслуживаемой электропечи; 2. Основы электротехники; 3. Слесарное дело; 4. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ ИЕС 60519-4-2015. Безопасность электротермического оборудования. Часть 4. Дополнительные требования к оборудованию дуговых электропечей.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик

12. Карточка профессии "Подручный сталевара электропечи (второй)":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-050

Наименование профессии :	Подручный сталевара электропечи (второй)		
Уровень квалификации по ОРК:	3		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Подручный сталевара электропечи		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 3 разряда - не менее 6 месяцев в сталеплавильном производстве, для 4 разряда - не менее 12 месяцев в сталеплавильном производстве, для 5 разряда - не менее 18 месяцев в сталеплавильном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии :	8121-1-044 - Подручный сталевара вакуумной печи 8121-1-045 - Подручный сталевара конвертера 8121-1-046 - Подручный сталевара мартеновской печи		
Основная цель деятельности:	Помощь сталевару в процессе получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры электропечным способом		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи; 2. Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Ведение технологического	Навык 1: Выплавка стали в электропечи	Умения: 3 разряд 1. Выполнять завалку металлической шихты, ферросплавов и флюсов в электропечи под руководством первого подручного сталевара электропечи при обслуживании электропечей емкостью менее 3 тонн; 2. Выполнять ломку сливного желоба и воронки для заливки металла в печь при работе дуплекс-процессом. 4 разряд При обслуживании электропечей емкостью от 3, но менее 25 тонн. 5 разряд При обслуживании электропечей емкостью 25 тонн и более.	

процесса выплавки стали в электропечи		Знания: 3, 4, 5 разряд 1. Основы процесса выплавки стали и сплавов в электропечах; 2. Требования, предъявляемые к качеству шихтовых и заправочных материалов и раскислителей; 3. Физико-химические свойства шихтовых и заправочных материалов, раскислителей и легирующих добавок; 4. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии	Навык 1: Подготовка и обслуживание электропечи	Умения: 3, 4, 5 разряд 1. Принимать участие в наращивании и установке электродов и выпуске плавки на электропечах разных типов; 2. Выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования.
		Знания: 3, 4, 5 разряд 1. Способы кладки футеровки электропечи; 2. Основы электротехники; 3. Слесарное дело; 4. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ ИЕС 60519-4-2015. Безопасность электротермического оборудования. Часть 4. Дополнительные требования к оборудованию дуговых электропечей.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик

13. Карточка профессии "Подручный сталевара электропечи (третий)":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-050
Наименование профессии:	Подручный сталевара электропечи (третий)
Уровень квалификации по ОРК:	3

подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Подручный сталевара электропечи		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 2 разряда - не требуется, для 3 разряда - не менее 6 месяцев в сталеплавильном производстве, для 4 разряда - не менее 12 месяцев в сталеплавильном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-044 - Подручный сталевара вакуумной печи 8121-1-045 - Подручный сталевара конвертера 8121-1-046 - Подручный сталевара мартеновской печи		
Основная цель деятельности:	Помощь сталевару в процессе получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры электропечным способом		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1.Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи; 2.Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечи	Навык 1: Выплавка стали в электропечи	Умения:	
		2 разряд 1. Принимать участие в разделке и заделке сталевыпускного отверстия, заправке печей и завалке шихты, скачивании шлака и перемешивании металла в ванне электропечей при обслуживании электропечей емкостью менее 3 тонн; 2. Выполнять ломку желоба и воронки для заливки металла при работе дуплекс-процессом под руководством подручного сталевара электропечи более высокой квалификации; 3. Выполнять подготовку инструмента к плавке; 4. Выполнять дробление и взвешивание ферросплавов и флюсов и их подачу к электропечи при обслуживании электропечей емкостью менее 3 тонн. 3 разряд При обслуживании электропечей емкостью от 3 тонн, но менее 25 тонн. 4 разряд	

		При обслуживании электропечей емкостью 25 тонн и более.
		Знания:
		2, 3, 4 разряд 1. Состав и свойства шихтовых, заправочных, добавочных и огнеупорных материалов; 2. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии	Навык 1: Подготовка и обслуживание электропечи	Умения:
		2, 3, 4 разряд 1. Принимать участие в очистке подины от остатков шлака и металла электропечей; 2. Выполнять подготовку заправочных материалов; 3. Выполнять уборку мусора на рабочей площадке и под печью; 4. Принимать участие в смене электродов и в ремонте футеровки печи.
		Знания:
		2, 3, 4 разряд 1. Устройство обслуживаемой электропечи; 2. Основы электротехники; 3. Слесарное дело; 4. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ ИЕС 60519-4-2015. Безопасность электротермического оборудования. Часть 4. Дополнительные требования к оборудованию дуговых электропечей.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	4	Техник-металлург
	4	Техник литейщик

14. Карточка профессии "Подручный сталевара конвертера (первый)":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-045
Наименование профессии:	Подручный сталевара конвертера (первый)
Уровень квалификации по ОРК:	3

подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Подручный сталевара конвертера		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 3 разряда - не менее 6 месяцев с сталеплавильном производстве, для 4 разряда - не менее 12 месяцев с сталеплавильном производстве, для 5 разряда - не менее 18 месяцев с сталеплавильном производстве, для 6 разряда - не менее 24 месяцев с сталеплавильном производстве, для 7 разряда - не менее 30 месяцев с сталеплавильном производстве.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-044 - Подручный сталевара вакуумной печи 8121-1-046 - Подручный сталевара мартеновской печи 8121-1-050 - Подручный сталевара электропечи		
Основная цель деятельности:	Помощь сталевару в процессе получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры кислородно-конвертерным способом		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение технологического процесса выплавки стали в конвертере; 2. Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Ведение технологического процесса выплавки стали в конвертере	Навык 1: Выплавка стали в конвертере	Умения:	3 разряд 1. Вести процесс выплавки стали, полупродукта, ванадиевого
		Знания:	3, 4, 5, 6, 7 разряд 1. Технологический процесс выплавки стали в конвертерах; 2. Химический состав и физические свойства чугуна, заправочных и добавочных материалов и раскислителей; 3. Характеристику применяемого кислорода; 4. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
		Умения:	3, 4, 5, 6, 7 разряд

Трудовая функция 2: Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии	Навык 1: Подготовка и обслуживание конвертера	1. Выполнять выбивку и заделку фурм, замену их днищ; 2. Выполнять очистку горловины конвертера от скрапа и "козлов", подмазку горловины огнеупорным материалом; 3. Выполнять операции по уходу за фурмой, подающей кислород в конвертер; 4. Выполнять подготовку огнеупоров для подварки огнеупорной кладки конвертера; 5. Управлять манипулятором торкрет-фурмы, определять угол наклона сопла торкрет и выставлять его; 6. Наблюдать за положением сопла торкрет-фурмы в период торкретирования; 7. Регулировать подачу торкрет-массы из смесителя в камерный питатель.	
		Знания:	
		3, 4, 5, 6, 7 разряд 1. Устройство и принцип работы обслуживаемых конвертеров; 2. Правила технической эксплуатации спектроскопа; 3. Слесарное дело; 4. Правила по технике безопасности.	
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 20067-74. Конвертеры для стали. Ряд емкостей.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	4	Техник-металлург	
	4	Техник литейщик	
	2	Оператор загрузки конвертера	

15. Карточка профессии "Сталевар конвертера":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-057
Наименование профессии:	Сталевар конвертера
Уровень квалификации по ОРК:	4
подуровень квалификации по ОРК:	-

Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Сталевар конвертера (параграф 30)		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 4 разряда - не менее 12 месяцев в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара конвертера; для 5 разряда - не менее 18 месяцев в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара конвертера; для 6 разряда - не менее 24 месяца в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара конвертера.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-058 - Сталевар мартеновской печи		
Основная цель деятельности:	Обеспечение получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры кислородно- конвертерным способом		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение технологического процесса выплавки стали в конвертере; 2. Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии.	
	Дополнительные трудовые функции:		
		Умения: 4 разряд 1. Выполнять разогрев конвертера емкостью менее 5 тонн; 2. Выполнять заливку чугуна, добавление, присадок и раскислителей в конвертеры емкостью менее 5 тонн; 3. Выполнять слив стали, полупродукта и шлака из конвертера емкостью менее 5 тонн; 4. Выполнять заделку и разделку летки; 5. Регулировать подачу воздуха, кислорода и пара в процессе продувки; 6. Определять готовность плавки металла в конвертере емкостью менее 5 тонн; 7. Проверять наличие исправных инструментов, руды, добавочных и заправочных материалов установленного качества; 8. Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и регулировать расход кислорода;	

Навык 1:
Выплавка стали в конвертере емкостью менее 5 тонн

9. Руководить бригадой подручных сталевара конвертера и контролировать качество их работы в строгом соответствии с инструкциями по охране труда;
10. Анализировать данные химического состава стали в процессе плавки и оперативно рассчитывать необходимые корректирующие добавки;
11. Оптимизировать режимы работы печи для снижения расхода энергоресурсов;
12. Принимать оперативные решения при возникновении угрозы безопасности персонала или предаварийного режима работы печи;
13. По внешним признакам диагностировать отклонения в процессе плавки и принимать необходимые меры до включения аварийных систем автоматике.

Знания:

4 разряд

1. Технологический процесс выплавки стали в конвертерах емкостью менее 5 тонн;
2. Химический состав и физические свойства чугуна, заправочных и добавочных материалов и раскислителей;
3. Способы применения кислорода для продувки плавки и влияние его на процесс ускорения плавки;
4. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку;
5. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки;
6. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса;
7. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака;
8. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали;
9. Признаки и причины нештатных ситуаций на конвертере и алгоритмы ликвидации аварий;
10. Правила по технике безопасности.

Возможность признания навыка:

Не рекомендуется

Умения:

5 разряд

1. Выполнять разогрев конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн;
2. Выполнять заливку чугуна, добавление, присадок и раскислителей в конвертеры;
3. Выполнять слив стали, полупродукта и шлака из конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн;
4. Выполнять заделку и разделку летки;
5. Регулировать подачу воздуха, кислорода и пара в процессе продувки;

Трудовая функция 1:
В е д е н и е
технологического
процесса выплавки стали
в конвертере

Навык 2:
Выплавка стали в
конвертере емкостью от 5
, но менее 10 тонн

6. Определять готовность плавки металла в конвертере емкостью от 5, но менее 10 тонн;
7. Проверять наличие исправных инструментов, руды, добавочных и заправочных материалов установленного качества;
8. Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и регулировать расход кислорода;
9. Руководить бригадой подручных сталевара конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн;
10. Анализировать данные химического состава стали в процессе плавки и оперативно рассчитывать необходимые корректирующие добавки;
11. Оптимизировать режимы работы печи для снижения расхода энергоресурсов;
12. Принимать оперативные решения при возникновении угрозы безопасности персонала или предаварийного режима работы печи;
13. По внешним признакам диагностировать отклонения в процессе плавки и принимать необходимые меры до включения аварийных систем автоматики.

Знания:

5 разряд

1. Технологический процесс выплавки стали в конвертерах емкостью от 5, но менее 10 тонн;
2. Химический состав и физические свойства чугуна , заправочных и добавочных материалов и раскислителей;
3. Способы применения кислорода для продувки плавки и влияние его на процесс ускорения плавки;
4. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку ;
5. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки;
6. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса;
7. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака;
8. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали;
9. Признаки и причины нештатных ситуаций на конвертере и алгоритмы ликвидации аварий;
10. Правила по технике безопасности.

Возможность признания
навыка:

Не рекомендуется

Умения:

6 разряд

Навык 3:
Выплавка стали в конвертере емкостью от 10, но менее 100 тонн

1. Выполнять разогрев конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн;
2. Выполнять заливку чугуна, добавление, присадок и раскислителей в конвертеры емкостью от 10, но менее 100 тонн;
3. Выполнять слив стали, полупродукта и шлака из конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн;
4. Выполнять заделку и разделку летки;
5. Регулировать подачу воздуха, кислорода и пара в процессе продувки;
6. Определять готовность плавки металла в конвертере емкостью от 10, но менее 100 тонн;
7. Проверять наличие исправных инструментов, руды, добавочных и заправочных материалов установленного качества;
8. Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и регулировать расход кислорода;
9. Руководить бригадой подручных сталевара конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн;
10. Анализировать данные химического состава стали в процессе плавки и оперативно рассчитывать необходимые корректирующие добавки;
11. Оптимизировать режимы работы печи для снижения расхода энергоресурсов;
12. Принимать оперативные решения при возникновении угрозы безопасности персонала или предаварийного режима работы печи;
13. По внешним признакам диагностировать отклонения в процессе плавки и принимать необходимые меры до включения аварийных систем автоматики.

Знания:

6 разряд

1. Технологический процесс выплавки стали в конвертерах емкостью от 10, но менее 100 тонн;
2. Химический состав и физические свойства чугуна, заправочных и добавочных материалов и раскислителей;
3. Способы применения кислорода для продувки плавки и влияние его на процесс ускорения плавки;
4. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку ;
5. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки;
6. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса;
7. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака;

		<p>8. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали;</p> <p>9. Признаки и причины нештатных ситуаций на конвертере и алгоритмы ликвидации аварий;</p> <p>10. Правила по технике безопасности.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 1: Подготовка и обслуживание конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн	<p>Умения:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Обеспечивать качественное состояние горловины, днищ, чугунных желобов, автоматики и другого оборудования конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн;</p> <p>2. Участвовать в приемке оборудования конвертера после ремонта;</p> <p>3. Организовывать и руководить работой по торкретированию футеровки конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн при горячих ремонтах;</p> <p>4. Регулировать расход торкрет-массы;</p> <p>5. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ;</p> <p>6. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса;</p> <p>7. Распределять обязанности между подручными сталевара конвертера;</p> <p>8. Контролировать состояние основных узлов конвертера и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов;</p> <p>9. Определять причины разрушения футеровки.</p>
		<p>Знания:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн;</p> <p>2. Конструктивные особенности конвертера емкостью от 5, но менее 10 тонн;</p> <p>3. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем;</p> <p>4. Выбор и применение огнеупорных материалов;</p> <p>5. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи;</p> <p>6. Основы слесарного дела;</p> <p>7. Правила по технике безопасности.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
		<p>Умения:</p> <p>6 разряд</p> <p>1. Обеспечивать качественное состояние горловины, днищ, чугунных желобов, автоматики и другого</p>

Трудовая функция 2: Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии	Навык 2: Подготовка и обслуживание конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн	<p>оборудования конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн;</p> <p>2. Участвовать в приемке оборудования конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн;</p> <p>3. Организовывать и руководить работой по торкретированию футеровки конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн при горячих ремонтах;</p> <p>4. Регулировать расход торкрет-массы;</p> <p>5. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ;</p> <p>6. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса;</p> <p>7. Распределять обязанности между подручными сталевара конвертера;</p> <p>8. Контролировать состояние основных узлов конвертера и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов;</p> <p>9. Определять причины разрушения футеровки.</p>
		<p>Знания:</p> <p>6 разряд</p> <p>1. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн;</p> <p>2. Конструктивные особенности конвертера емкостью от 10, но менее 100 тонн;</p> <p>3. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем;</p> <p>4. Выбор и применение огнеупорных материалов;</p> <p>5. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи;</p> <p>6. Основы слесарного дела;</p> <p>7. Правила по технике безопасности.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
	Навык 3:	<p>Умения:</p> <p>4 разряд</p> <p>1. Обеспечивать качественное состояние горловины, днищ, чугунных желобов, автоматики и другого оборудования конвертера емкостью менее 5 тонн;</p> <p>2. Участвовать в приемке оборудования конвертера после ремонта;</p> <p>3. Организовывать и руководить работой по торкретированию футеровки конвертера емкостью менее 5 тонн при горячих ремонтах;</p> <p>4. Регулировать расход торкрет-массы;</p> <p>5. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ;</p> <p>6. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса;</p> <p>7. Распределять обязанности между подручными сталевара конвертера;</p>

	Подготовка и обслуживание конвертера емкостью менее 5 тонн	8. Контролировать состояние основных узлов конвертера и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов; 9. Определять причины разрушения футеровки.
		Знания: 4 разряд 1. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования конвертера емкостью менее 5 тонн; 2. Конструктивные особенности конвертера емкостью менее 5 тонн; 3. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем; 4. Выбор и применение огнеупорных материалов; 5. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи; 6. Основы слесарного дела; 7. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 20067-74. Конвертеры для стали. Ряд емкостей	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	5	Мастер смены
	3	Подручный сталевара конвертера

16. Карточка профессии "Сталевар электропечи":

Код группы:	8121-1	
Код наименования занятия:	8121-1-061	
Наименование профессии:	Сталевар электропечи	
Уровень квалификации по ОРК:	4	
подуровень квалификации по ОРК:	-	
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Сталевар электропечи (параграф 59)	
	Уровень образования:	Специальность:

Уровень профессионального образования:	ТиПО (специалист среднего звена)	Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Требования к опыту работы:	для 5 разряда - не менее 12 месяцев в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара электропечи.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии:	8121-1-056 - Сталевар вакуумной печи		
Основная цель деятельности:	Обеспечение получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры электропечным способом		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечах; 2. Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии.	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечах	Навык 1: Выплавка стали в электропечах разных типов емкостью менее 3 тонн	Умения:	
		Знания:	5 разряд 1. Технологический процесс выплавки различных марок стали и сплавов в электропечах емкостью менее 3 тонн;

		<p>2. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования электропечи емкостью менее 3 тонн;</p> <p>3. Физико-химические свойства и состав шихтовых и заправочных материалов, раскислителей и легирующих добавок;</p> <p>4. Номинальные мощности трансформаторов и допустимые нагрузки на электропечах емкостью менее 3 тонн;</p> <p>5. Методы интенсификации плавки;</p> <p>6. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку ;</p> <p>7. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки;</p> <p>8. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса;</p> <p>9. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака;</p> <p>10. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали;</p> <p>11. Признаки и причины нештатных ситуаций на печи и алгоритмы ликвидации аварий;</p> <p>12. Правила по технике безопасности.</p>
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Трудовая функция 2: Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии	Навык 1: Подготовка и обслуживание электропечи емкостью менее 3 тонн	<p>Умения:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Выполнять наращивание и установку электродов электропечи емкостью менее 3 тонн;</p> <p>2. Участвовать в приемке электропечи емкостью менее 3 тонн после ремонтов;</p> <p>3. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ;</p> <p>4. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса;</p> <p>5. Распределять обязанности между подручными сталевара электропечи;</p> <p>6. Контролировать состояние основных узлов электропечи и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов;</p> <p>7. Определять причины разрушения футеровки.</p> <p>Знания:</p> <p>5 разряд</p> <p>1. Типы электродержателей и механизмов передвижения электродов и требования, предъявляемые к ним;</p> <p>2. Основы электротехники;</p> <p>3. Основы слесарного дела;</p> <p>4. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем;</p> <p>5. Выбор и применение огнеупорных материалов;</p>

		6. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи; 7. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ ИЕС 60519-4-2015. Безопасность электротермического оборудования. Часть 4. Дополнительные требования к оборудованию дуговых электропечей.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	5	Мастер смены
	3	Подручный сталевара электропечи

17. Карточка профессии "Сталевар конвертера":

Код группы:	8121-1		
Код наименования занятия:	8121-1-057		
Наименование профессии:	Сталевар конвертера		
Уровень квалификации по ОРК:	5		
подуровень квалификации по ОРК:	-		
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Сталевар конвертера (параграф 30)		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -	
Требования к опыту работы:	для 7 разряда - не менее 30 месяцев в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара конвертера. для 8 разряда - не менее 36 месяцев в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара конвертера.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		

Другие возможные наименования профессии:	8121-1-058 - Сталевавар мартеновской печи	
Основная цель деятельности:	Обеспечение получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры кислородно- конвертерным способом	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ведение технологического процесса выплавки стали в конвертере; 2. Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии.
	Дополнительные трудовые функции:	
	<p>Навык 1: Выплавка стали в конвертерах емкостью от 100, но менее 250 тонн или легированных марок стали в конвертерах емкостью 20 тонн и более</p>	<p>Умения:</p> <p>7 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять разогрев конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также конвертеров емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных марок стали; 2. Выполнять заливку чугуна, добавление, присадок и раскислителей в конвертеры емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также в конвертеры емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных марок стали; 3. Выполнять слив стали, полупродукта и шлака из конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также из конвертера емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных марок стали; 4. Выполнять заделку и разделку летки; 5. Регулировать подачу воздуха, кислорода и пара в процессе продувки; 6. Определять готовность плавки металла в конвертере емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также в конвертере емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных марок стали; 7. Проверять наличие исправных инструментов, руды, добавочных и заправочных материалов установленного качества; 8. Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и регулировать расход кислорода; 9. Руководить бригадой подручных сталевара конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также конвертера емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных марок стали; 10. Анализировать данные химического состава стали в процессе плавки и оперативно рассчитывать необходимые корректирующие добавки; 11. Оптимизировать режимы работы печи для снижения расхода энергоресурсов;

Трудовая функция 1:
В е д е н и е
технологического
процесса выплавки стали
в конвертере

12. Принимать оперативные решения при возникновении угрозы безопасности персонала или предаварийного режима работы печи;
13. По внешним признакам диагностировать отклонения в процессе плавки и принимать необходимые меры до включения аварийных систем автоматики.

Знания:

7 разряд

1. Технологический процесс выплавки стали в конвертерах емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также в конвертерах емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных марок стали;
2. Химический состав и физические свойства чугуна, заправочных и добавочных материалов и раскислителей;
3. Способы применения кислорода для продувки плавки и влияние его на процесс ускорения плавки;
4. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку ;
5. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки;
6. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса;
7. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака;
8. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали;
9. Признаки и причины нештатных ситуаций на конвертере и алгоритмы ликвидации аварий;
10. Правила по технике безопасности.

Возможность признания
навыка:

Не рекомендуется

Умения:

8 разряд

1. Выполнять разогрев конвертера емкостью 250 тонн и более;
2. Выполнять заливку чугуна, добавление, присадок и раскислителей в конвертеры емкостью 250 тонн и более;
3. Выполнять слив стали, полупродукта и шлака из конвертера емкостью 250 тонн и более;
4. Выполнять заделку и разделку летки;
5. Регулировать подачу воздуха, кислорода и пара в процессе продувки;
6. Определять готовность плавки металла в конвертере емкостью 250 тонн и более;
7. Проверять наличие исправных инструментов, руды, добавочных и заправочных материалов установленного качества;

Навык 2:
Выплавка стали в конвертерах емкостью 250 тонн и более

8. Наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов и регулировать расход кислорода;
9. Руководить бригадой подручных сталевара конвертера емкостью 250 тонн и более;
10. Анализировать данные химического состава стали в процессе плавки и оперативно рассчитывать необходимые корректирующие добавки;
11. Оптимизировать режимы работы печи для снижения расхода энергоресурсов;
12. Принимать оперативные решения при возникновении угрозы безопасности персонала или предаварийного режима работы печи;
13. По внешним признакам диагностировать отклонения в процессе плавки и принимать необходимые меры до включения аварийных систем автоматики.

Знания:

8 разряд

1. Технологический процесс выплавки стали в конвертерах емкостью 250 тонн и более;
2. Химический состав и физические свойства чугуна, заправочных и добавочных материалов и раскислителей;
3. Способы применения кислорода для продувки плавки и влияние его на процесс ускорения плавки;
4. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку;
5. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки;
6. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса;
7. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака;
8. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали;
9. Признаки и причины нештатных ситуаций на конвертере и алгоритмы ликвидации аварий;
10. Правила по технике безопасности.

Возможность признания навыка:

Не рекомендуется

Умения:

7 разряд

1. Обеспечивать качественное состояние горловины, днищ, чугунных желобов, автоматики и другого оборудования конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также конвертера емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных сталей;
2. Участвовать в приемке оборудования конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также

<p>Трудовая функция 2: Подготовка конвертера к работе и содержание его в исправном состоянии</p>	<p>Навык 1: Подготовка и обслуживание конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн или конвертера емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных сталей</p>	<p>конвертера емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных сталей;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Организовывать и руководить работой по торкретированию футеровки конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн при горячих ремонтах, а также конвертера емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных сталей; 4. Регулировать расход торкрет-массы; 5. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ; 6. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса; 7. Распределять обязанности между подручными сталевара конвертера; 8. Контролировать состояние основных узлов конвертера и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов; 9. Определять причины разрушения футеровки.
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Знания:</p> <p>7 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также конвертера емкостью 20 тонн и более при выплавке легированных сталей; 2. Конструктивные особенности конвертера емкостью от 100, но менее 250 тонн, а также конвертера емкостью 20 тонн и более для выплавки легированных сталей; 3. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем; 4. Выбор и применение огнеупорных материалов; 5. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи; 6. Основы слесарного дела; 7. Правила по технике безопасности. <p>Не рекомендуется</p>
		<p>Умения:</p> <p>8 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечивать качественное состояние горловины, днищ, чугунных желобов, автоматики и другого оборудования конвертера емкостью 250 тонн и более; 2. Участвовать в приемке оборудования конвертера емкостью 250 тонн и более; 3. Организовывать и руководить работой по торкретированию футеровки конвертера емкостью 250 тонн и более при горячих ремонтах; 4. Регулировать расход торкрет-массы; 5. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ;

	Навык 2: Подготовка и обслуживание конвертера емкостью 250 тонн и более	6. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса; 7. Распределять обязанности между подручными сталевара конвертера; 8. Контролировать состояние основных узлов конвертера и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов; 9. Определять причины разрушения футеровки.
		Знания: 8 разряд 1. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования конвертера емкостью 250 тонн и более; 2. Конструктивные особенности конвертера емкостью 250 тонн и более; 3. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем; 4. Выбор и применение огнеупорных материалов; 5. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи; 6. Основы слесарного дела; 7. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ 20067-74. Конвертеры для стали. Ряд емкостей	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Начальник смены
	4	Техник-металлург

18. Карточка профессии "Сталевар электропечи":

Код группы:	8121-1
Код наименования занятия:	8121-1-061
Наименование профессии:	Сталевар электропечи
Уровень квалификации по ОРК:	5
подуровень квалификации по ОРК:	-
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др	Выпуск 7. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 10 декабря 2020 года № 494 "Об утверждении

типовых квалификационных характеристик:	Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 7)". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 декабря 2020 года № 21775. Сталевар электропечи (параграф 59)		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -
Уровень образования: ТиПО (рабочие профессии)	Специальность: Металлургия черных металлов	Квалификация: -	
Требования к опыту работы:	для 6 разряда - не менее 18 месяцев в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара электропечи; для 7 разряда - не менее 24 месяца в сталеплавильном производстве, включая не менее 12 месяцев подручным сталевара электропечи.		
Связь с неформальным и информальным образованием:	Отсутствует		
Другие возможные наименования профессии :	8121-1-056 - Сталевар вакуумной печи		
Основная цель деятельности:	Обеспечение получения жидкой стали требуемого состава и заданной температуры электропечным способом		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Ведение технологического процесса выплавки стали в электропечах; 2. Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии.	
	Дополнительные трудовые функции:		
		Умения: 6 разряд 1. Выполнять контроль и регулирование электрического и теплового режимов работы электропечи емкостью от 3, но менее 25 тонн; 2. Выполнять выпуск плавки; 3. Наблюдать за экономным расходом энергоресурсов, за состоянием электропечи и ее оборудования, за охлаждением ее арматуры и состоянием контрольно-измерительных приборов; 4. Руководить бригадой подручных сталевара электропечи; 5. Анализировать данные химического состава стали в процессе плавки и оперативно рассчитывать необходимые корректирующие добавки; 6. Оптимизировать режимы работы печи для снижения расхода энергоресурсов;	

	<p>Навык 1: Выплавка стали в электропечах разных типов емкостью от 3, но менее 25 тонн</p>	<p>7. Принимать оперативные решения при возникновении угрозы безопасности персонала или предаварийного режима работы печи; 8. По внешним признакам диагностировать отклонения в процессе плавки и принимать необходимые меры до включения аварийных систем автоматики.</p> <p>Знания:</p> <p>6 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологический процесс выплавки различных марок стали и сплавов в электропечах емкостью от 3, но менее 25 тонн; 2. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования электропечи емкостью от 3, но менее 25 тонн; 3. Физико-химические свойства и состав шихтовых и заправочных материалов, раскислителей и легирующих добавок; 4. Номинальные мощности трансформаторов и допустимые нагрузки на электропечах емкостью от 3, но менее 25 тонн; 5. Методы интенсификации плавки; 6. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку; 7. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки; 8. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса; 9. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака; 10. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали; 11. Признаки и причины нештатных ситуаций на печи и алгоритмы ликвидации аварий; 12. Правила по технике безопасности.
<p>Трудовая функция 1: В е д е н и е технологического процесса выплавки стали в электропечах</p>	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p> <p>Умения:</p> <p>7 разряд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять контроль и регулирование электрического и теплового режимов работы электропечи емкостью 25 тонн и более; 2. Выполнять выпуск плавки; 3. Наблюдать за экономным расходом энергоресурсов, состоянием электропечи емкостью 25 тонн и более и ее оборудования, за охлаждением ее арматуры и состоянием контрольно-измерительных приборов; 4. Руководить бригадой подручных сталевара электропечи;

	<p>Навык 2: Выплавка стали в электропечах разных типов емкостью 25 тонн и более</p>	<p>5. Анализировать данные химического состава стали в процессе плавки и оперативно рассчитывать необходимые корректирующие добавки;</p> <p>6. Оптимизировать режимы работы печи для снижения расхода энергоресурсов;</p> <p>7. Принимать оперативные решения при возникновении угрозы безопасности персонала или предаварийного режима работы печи;</p> <p>8. По внешним признакам диагностировать отклонения в процессе плавки и принимать необходимые меры до включения аварийных систем автоматике.</p> <p>Знания:</p> <p>7 разряд</p> <p>1. Технологический процесс выплавки различных марок стали и сплавов в электропечах емкостью 25 тонн и более;</p> <p>2. Устройство и правила технической эксплуатации оборудования электропечи емкостью 25 тонн и более;</p> <p>3. Физико-химические свойства и состав шихтовых и заправочных материалов, раскислителей и легирующих добавок;</p> <p>4. Номинальные мощности трансформаторов и допустимые нагрузки на электропечах емкостью 25 тонн и более;</p> <p>5. Методы интенсификации плавки;</p> <p>6. Теория образования и удаления шлака, влияние шлакового режима на качество металла и футеровку ;</p> <p>7. Влияние легирующих элементов на свойства стали и их угар в процессе плавки;</p> <p>8. Основы расчетов шихты с учетом угара и теплового баланса;</p> <p>9. Методы и средства измерения температуры, способы отбора проб металла и шлака;</p> <p>10. Интерпретация данных экспресс-анализа для определения момента выпуска стали;</p> <p>11. Признаки и причины нештатных ситуаций на печи и алгоритмы ликвидации аварий;</p> <p>12. Правила по технике безопасности.</p>
	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p> <p>Умения:</p> <p>6 разряд</p> <p>1. Выполнять наращивание и установку электродов электропечи емкостью от 3, но менее 25 тонн;</p> <p>2. Участвовать в приемке электропечи емкостью от 3, но менее 25 тонн после ремонтов;</p> <p>3. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ;</p>

	<p>Навык 1: Подготовка и обслуживание электропечи емкостью от 3, но менее 25 тонн</p>	<p>4. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса; 5. Распределять обязанности между подручными сталевара электропечи; 6. Контролировать состояние основных узлов электропечи и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов; 7. Определять причины разрушения футеровки.</p> <p>Знания:</p> <p>6 разряд</p> <p>1. Типы электродержателей и механизмов передвижения электродов и требования, предъявляемые к ним; 2. Основы электротехники; 3. Основы слесарного дела; 4. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем; 5. Выбор и применение огнеупорных материалов; 6. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи; 7. Основы слесарного дела; 8. Правила по технике безопасности.</p>
<p>Трудовая функция 2: Подготовка электропечи к работе и содержание ее в исправном состоянии</p>	<p>Возможность признания навыка:</p>	<p>Не рекомендуется</p>
	<p>Навык 2: Подготовка и обслуживание электропечи емкостью 25 тонн и более</p>	<p>Умения:</p> <p>7 разряд</p> <p>1. Выполнять наращивание и установку электродов электропечи емкостью 25 тонн и более; 2. Участвовать в приемке электропечи емкостью 25 тонн и более после ремонтов; 3. Выполнять ремонт обслуживаемого оборудования ; 4. Обучать младший персонал безопасным методам работы и основам металлургического процесса; 5. Распределять обязанности между подручными сталевара электропечи; 6. Контролировать состояние основных узлов электропечи и оформлять заявки на ремонт с точным указанием дефектов; 7. Определять причины разрушения футеровки.</p> <p>Знания:</p> <p>7 разряд</p> <p>1. Типы электродержателей и механизмов передвижения электродов и требования, предъявляемые к ним; 2. Основы электротехники; 3. Основы слесарного дела; 4. Устройство систем газоотвода, механизмов наклона, гидравлических и электрических схем; 5. Выбор и применение огнеупорных материалов;</p>

		6. Регламент проведения подварок футеровки печи и горячего ремонта печи; 7. Основы слесарного дела; 8. Правила по технике безопасности.
	Возможность признания навыка:	Не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде Внимательность Навыки общения Решение типовых практических задач	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	ГОСТ ИЕС 60519-4-2015. Безопасность электротермического оборудования. Часть 4. Дополнительные требования к оборудованию дуговых электропечей.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Начальник смены
	4	Техник-металлург

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

19. Наименование государственного органа: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Исполнитель: Абсаматов А.А., +7 (717) 257 22 58, a.absamatov@mps.gov.kz.

20. Организации (предприятия) участвующие в разработке: Объединения юридических лиц "Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий".

Руководитель проекта: Радостовец Н.В., номер телефона: +7 (717) 268 96 01.

21. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 05.11.2025 года.

22. Национальный орган по профессиональным квалификациям: -

23. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен": -

24. Номер версии и год выпуска: версия 3, 2026 год.

25. Дата ориентировочного пересмотра: 30.12.2029 года.