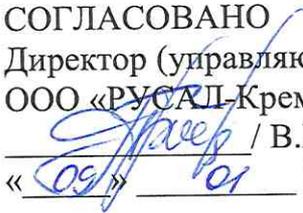


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО

Директор (управляющий) предприятия
ООО «РУСАЛ-Кремний-Урал»

 / В.В. Бендерский /

« 09 » 01 2023 г.



СОГЛАСОВАНО

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

 / Н.И. ТОКАРЕВА /

« 09 » 01 2023 г.



**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессия «ШИХТОВЩИК»

Код профессии: 19613

**Объем: 56 часов теоретическое обучение
160 часов производственное обучение**

Форма обучения: очная

Целью реализации профессиональной программы повышения квалификации по рабочей профессии 19613 «Шихтовщик» является осуществление образовательной деятельности, направленной на совершенствование и получение профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня, формирование профессиональных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский

Разработчик: Калистратов Сергей Александрович, преподаватель ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
3. Приказ Минобрнауки РФ от 01.04.2011 N 1440 «Об утверждении перечня профессий профессиональной подготовки»;
4. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций (РД 03-20-2007, утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.01.2007 г. № 37).
5. Корпоративный стандарт предприятия.

1.2 Назначение и содержание рабочей программы

Настоящий учебный план и рабочая программа предназначены для подготовки (переподготовки) и повышения квалификации шихтовщиков 3-4 разрядов ООО «РУСАЛ-Кремний-Урал».

Данная программа конкретизирует содержание учебных тем, дает последовательность и продолжительность их изучения. Рабочая программа содержит учебный план теоретического и производственного обучения и программу теоретического обучения для рабочих данной профессии.

Теоретическое обучение включает изучение технологии производственного процесса, изучение свойств основного и вспомогательного сырья и материалов, изучение устройства и конструктивных особенностей обслуживаемого оборудования, устройство и принцип работы специальных, вспомогательных механизмов и контрольно-измерительных приборов и аппаратуры, применяемых на рабочем месте, а также требования к качеству их обслуживания. Также предусмотрено изучение основ экономики и промышленной безопасности.

Производственное обучение осуществляется на рабочем месте параллельно теоретическому обучению путем демонстрации инструктором производственного обучения наиболее совершенных приемов и методов выполнения технологических операций и закрепления навыков путем самостоятельного выполнения работ под руководством инструктора.

1.3 Цель и планируемые результаты обучения

Основная цель рабочей программы направлена на повышение профессионального уровня, формирование профессиональных знаний, совершенствование практических навыков шихтовщиков ООО «РУСАЛ-Кремний-Урал».

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен знать устройство и конструктивные особенности обслуживаемого оборудования, устройство и принцип работы специальных, вспомогательных механизмов и контрольно-измерительной аппаратуры, применяемых на рабочем месте, а также требования к качеству их обслуживания. Должен знать технологию производства технического кремния и особенности ведения процесса.

К концу обучения каждый рабочий должен выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Профессиональная программа повышения квалификации по рабочей профессии 19613 «Шихтовщик» обеспечивает формирование у слушателей элементов общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	250
Теоретическая часть (аудиторная учебная нагрузка)	56
в том числе:	
аттестация в форме экзамена	4
Производственное обучение	160
в том числе:	
квалификационная (пробная) работа	4
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена	

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курсы, предметы	Кол-во часов
I Теоретическое обучение	56
1. Экономический курс	8
1.1. Введение.	1
1.2. Основы экономики.	1
1.3. Основы трудового законодательства	2
1.4. Интегрированные системы менеджмента(ИСО 9001:2000)	2
1.5. Производственная система РУСАЛ	2
2. Общетеchnический курс	22
2.1. Сырье и материалы для производства кремния, их качество	12
2.2. Основы металлургии	4
2.3. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	6
3. Специальный курс	22
3.1. Взвешивание, дозировка, шихтовка и транспортировка шихтовых материалов.	6
3.2. Технология производства технического кремния	6
3.3. Основное и вспомогательное оборудование, правила его эксплуатации и обслуживания.	10
4. Экзамен	4
II Производственное обучение	160
1. Ознакомление с производством. Охрана труда на рабочем месте.	34
2. Обучение технологическим операциям и приемам работы.	30
3. Изучение технологической схемы отделения подготовки сырья.	22
4. Изучение устройства и правил технической эксплуатации оборудования.	26
5. Самостоятельное выполнение работ	44
6. Квалификационная (пробная) работа	4
Резерв учебного времени	18
Консультации	8
Квалификационный экзамен	8
Итого:	250

4. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
<p>1.</p> <p>Тема 1. Экономический курс</p>	<p style="text-align: center;">2.</p> <p>1.1. Введение. Продукция, выпускаемая предприятием, её значение. Основные направления развития предприятия и Компании в целом (пути повышения конкурентной способности продукции). Технический кремний, область применения технического кремния, физико-химические свойства, соединения кремния.</p> <p>1.2. Основы экономики. Прибыль, ее определение. Себестоимость продукции – основной показатель работы предприятия. Структура затрат, резервы и пути снижения себестоимости продукции.</p> <p>Система оплаты труда на предприятии. Порядок начисления заработной платы. Сверхурочные часы и их оплата. Оплата труда в выходные и праздничные дни. Оплата больничных листов, отпусков. Доплата за работу в ночное время. Показатели и условия премирования. Подходный налог. Льготы по подоходному налогу. Мотивация персонала.</p> <p>1.3. Основы трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ. Трудовой договор, его содержание. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. Основной и дополнительный отпуск. Гарантии и компенсации. Коллективный договор. Правила внутреннего распорядка. Организация труда на производстве. Графики рабочего времени. Рабочее время, время отдыха.</p> <p>1.4. Интегрированные системы менеджмента (ИСО 9001:2000). Система менеджмента качества (ИСО 9001:2000) как успешный способ управления деятельностью. Цели внедрения СМК. Политика в области качества. Основные документы СМК. Ответственность. Процессы создания продукции. Измерение, анализ и улучшение.</p> <p>Система управления охраной окружающей среды. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Политика в области экологии. Опасности и экологические риски. Управление отходами. Задачи персонала согласно СУ ООС. Ответственность за нарушение в области охраны окружающей среды.</p> <p>Предельно-допустимые выбросы вредных веществ. Характеристика вредностей производства, источники выделения.</p> <p>1.5. Производственная система РУСАЛ. Обзор системы 5С. Пять принципов системы 5С. Выгоды от применения системы 5С. Система всеобщего ухода за оборудованием.</p>	3.
		8

<p>Тема 2. Общетехнический курс</p>	<p>2.1. Сырье и материалы для производства кремния, их качество. Кварцы и кварциты. Характеристика по структуре, химическому составу. Физико-химические свойства кварцев и кварцитов. Технические условия на кварцит. Схема переработки кварцитов, требования к их подготовке. Требования к дробимому материалу – крупность, содержание примесей и их влияние на ведение технологического процесса.</p> <p>Углеродистые восстановители, требование, назначение. Способы получения древесных углей, нефтеккокса. Физико-химические свойства восстановителей, химический состав. Древесные угли: ретортный и обычный. Технологическая схема переработки восстановителей. Дробление, сортировка, грохочение, крупность дробления и отсева.</p> <p>Реакционная способность восстановителей, зависимость ее от пористости, электропроводности. Влияние химического состава и качества подготовки сырья на сортность товарного кремния.</p> <p>2.2. Основы металлургии. Окислительно-восстановительные процессы. Химические уравнения. Условия протекания высокотемпературных, окислительно-восстановительных реакций. Понятие о металлургических процессах, энергоемкость электрометаллургических производств, способ получения металлов. Особенности получения кремния. Химическая термодинамика и ее применение к процессам получения технического кремния.</p> <p>2.3. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность. Политика Компании в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. ФЗ-№116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</p> <p>Промышленная безопасность. Основные понятия. Опасные производственные объекты. Требования промышленной безопасности. Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте. Требования промышленной безопасности к эксплуатации производственного объекта.</p> <p>Основы трудового законодательства по вопросам охраны труда. Соглашение об охране труда в коллективном договоре. Государственные органы надзора за соблюдением правил по охране труда. Ответственность за нарушение правил и норм по охране труда. Организация службы охраны труда на предприятии, на участке. Порядок проведения инструктажа по охране труда и допуска к самостоятельной работе. Вредные и опасные факторы.</p> <p>Понятие о производственном травматизме. Виды травматизма и его причины. Случаи производственного травматизма как результат нарушения правил по охране труда и трудовой дисциплины. Способы их предупреждения. Мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний. Обеспечение нормальных условий труда на рабочих местах. Средства индивидуальной защиты: спецодежда, защитные очки, каски, респираторы. Мероприятия по охране труда, осуществляемые в подразделении.</p> <p>Промышленная санитария и гигиена труда. Требования к освещенности производственных</p>
--	--

	<p>помещений. Вентиляция и ее значение. Правила пользования санитарно-бытовыми помещениями.</p> <p>Противопожарный режим на предприятии, в подразделении. Характеристика пожарной опасности участка. Общие и организационные противопожарные мероприятия. Возможные причины возникновения пожаров. Средства тушения пожаров, правила пользования ими и порядок их содержания. Действия персонала при обнаружении пожаров или загорания. Опасные факторы пожара.</p> <p>Инструкция по охране труда шихтовщику. Бирочная система предприятия. План ликвидации (локализации) аварий.</p>
<p>Тема 3. Специальный курс</p>	<p>3.1. Шихтовые материалы и подготовка шихты. Влияние качества подготовленных шихтовых материалов на ход плавки. Способы устранения технологических отклонений. Кварцы и кварциты. Характеристика по структуре, химическому составу, вскрываемости. Физико-химические свойства кварцев и кварцитов. Технические условия на кварцит. Схема переработки кварцитов, требования к их подготовке.</p> <p>Использование мелких фракций древесного угля в производстве. Оптимальные параметры смешения древесных углей, поставляемых различными поставщиками. Процессы, проходящие с восстановителями на колошнике электропечи, влияние качества древесного угля на ход плавки. Реакционная способность восстановителей.</p> <p>Взвешивание шихтовых материалов. Дозирование шихтовых материалов, формирование потока шихты. Организация приема и хранения сырья, отбор проб. Организация труда в отделеении. Приемка и сдача смены. Правила обращения при работе с восстановителями. Перечень информации, передаваемый печное отделение.</p> <p>3.2. Технология производства технического кремния. Технологическая схема производства кремния, технологическая инструкция. Характеристика электропроводности шихтовых материалов. Механизм восстановления диоксида кремния, наиболее благоприятные условия протекания реакций. Реакция восстановления кремнезёма. Оптимальные размеры шахтовых материалов для быстрого протекания реакции. Дозирование шихтовых материалов и подача их к печам для плавки. Взвешивание. Формирование «слоеного пирога». Прием и выпуск заказов шихты. Изучение Карты пошагового выполнения операций (КПВО «Формирование замеса. Подача шихты на печь»). Практика ведения процесса плавки.</p> <p>ГОСТ, ТУ на кремний кристаллический (технический). Сортность кремния и его определение. Процесс рафинирования технического кремния.</p> <p>3.3. Основное и вспомогательное оборудование, правила его эксплуатации и обслуживания. Оборудование отделения подготовки сырья. Назначение, устройство, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования. Планово-предупредительные ремонты оборудования. Основы технической эксплуатации оборудования участка подготовки сырья,</p>

	<p>осмотр, чистка, смазка, наладка. Правила технической эксплуатации оборудования. Ежемесячное техническое обслуживание. Закрепление оборудования за эксплуатационным персоналом. Порядок приемки и сдачи смен, ведение журнала приёмки и сдачи смен.</p> <p>Вентиляция: назначение, устройство, правила эксплуатации. Изучение Карты пошагового выполнения операций (КПВО «Выгрузка пыли из бункеров аспирационных установок»). Инструмент и приспособления.</p>	4
Экзамен	Всего	56

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Реализация теоретической части профессиональной образовательной программы повышения квалификации по рабочей профессии 19613 «Шихтовщик» осуществляется на базе ГАПОУ СО «Каменск-Уральского политехнического колледжа» г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, 60

<p>Оборудование учебного кабинета - лаборатории химии.</p> <ul style="list-style-type: none">— посадочные места по количеству обучающихся;— рабочее место преподавателя;— стол демонстрационный;— вытяжной шкаф;— мойки;— доска;— комплект учебно-наглядных пособий;— объемные модели кристаллических решеток;— образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);— образцы неметаллических материалов;— видео и DVD-фильмы, презентации, кинофрагменты, электронные пособия; <p>Технические средства обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">— компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;— интерактивная доска;	<p>Адрес: Свердловская область г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д. 60, кабинет № 302</p>
---	--

Образовательный процесс основывается на модульном принципе представления содержания профессиональной программы. За модуль принимается конкретная тема программы.

Образовательный процесс осуществляется в соответствии с учебным планом программы, отражающим перечень, трудоемкость, и последовательность изучения тем, а также иных видов учебной деятельности слушателей и форм аттестации.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения теоретической части профессиональной программы повышения квалификации включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль результатов по модулю проводится в виде теста. Тест содержит вопросы с одиночным выбором ответа.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде проверочных работ.

По результатам любого из видов промежуточных испытаний, выставляются зачет/незачет.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по темам, предусмотренным учебным планом настоящей программы.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Бланк согласования
профессиональной образовательной программы повышения квалификации по
рабочей профессии 19613 «Шихтовщик»

Наименование организации заказчика	
ФИО и должность представителя заказчика	
Замечания	
Предложения	

Директор по производству
и техническому развитию
ООО «РУСАЛ Кремний Урал»



Подпись и дата согласования

А.Г. Лузин

Начальник службы персонала
ООО «РУСАЛ Кремний Урал»

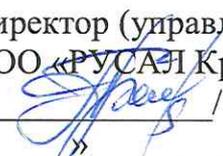


Подпись и дата согласования

М.П. Кокина

СОГЛАСОВАНО

Директор (управляющий) предприятия
ООО «РУСАЛ Кремний Урал»

 / В.В.Бендерский /
« _____ » _____ 2023 г.



СОГЛАСОВАНО

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

 /Н.Х.ТОКАРЕВА/
« _____ » _____ 2023 г.



Приложение
к профессиональной образовательной
программе повышения квалификации
профессия «Шихтовщик»
код профессии: 19613

Перечень карт пошагового выполнения операций

Наименование операции	Номер КПВО
Формирование замеса шихты. Подача шихты на печи (Ред. 2)	121.02.134.2022
Выгрузка пыли из бункеров аспирационных установок В-16, В-17 (Ред. 2)	121.02.161.2022

Согласовано:

Директор по производству
и техническому развитию
ООО «РУСАЛ Кремний Урал»



Подпись и дата согласования

А.Г. Лузин

Начальник службы персонала
ООО «РУСАЛ Кремний Урал»



Подпись и дата согласования

М.П. Кокина