

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

А.А. Коленов

2018 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
по профессии «Огнеупорщик» № _____

Квалификация: 5 разряд

Код профессии: 15416

Разработал:

Старший мастер
участка эмалипокрытий
цеха эмалирования
Ю.С. Яковлева

Рецензент:

Начальник цеха эмалирования
М.Е. Козырева

Согласовано:

Директор по производству
А.Ю. Поликарпов

Согласовано:

Начальник управления по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:

Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Пояснительная записка.

Настоящий учебный план и программа предназначены для повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «огнеупорщик» 5 разряда. Срок подготовки рабочих устанавливается 1 месяц. На теоретические занятия отводится – 58 часов, на производственное обучение – 94 часа.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный и тематический планы, программы теоретического и производственного обучения. Экономическое обучение проводится по типовым программам.

Производственное обучение организуется непосредственно на рабочих местах. Квалификационная пробная работа производится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих» (выпуск 3, 1987 г., раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы") и содержит требования к основным навыкам, знаниям, умениям, которыми должны обладать рабочие указанной профессии и квалификации.

К концу обучения рабочие должны выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании обучения проводится квалификационный экзамен.

Программа для повышения квалификации рабочих по профессии «огнеупорщик» 5 разряда.

Квалификационная характеристика

Профессия: огнеупорщик

Квалификация: 5-й разряд

Должен знать:

- устройство и правила эксплуатации механизмов для обработки огнеупорных материалов;
- предельные температуры в промышленных печах и котлах при их эксплуатации;
- состав обмазок и набивок;
- требования, предъявляемые к качеству кладки конструктивных элементов промышленных печей;
- виды и марки фасонных и термоизоляционных изделий, углеродистых и жаростойких блоков, волокнистых плит и жаростойких бетонов, порядок их приемки и хранения;
- основные требования, предъявляемые к качеству кладки элементов промышленных печей;
- способы торкретирования огнеупорными составами.

Характеристика работ. Кладка стен регенераторов из нормального и фасонного огнеупорного кирпича. Кладка перекрытий регенераторов и коксовых камер. Кладка насадок регенераторов и воздухонагревателей. Футеровка дверей и стояков. Кладка криволинейных стен, сводов и арок печей из глиняного обыкновенного и теплоизоляционного кирпича. Кладка из огнеупорного кирпича рабочих подов, сводов и арок печей при толщине швов до 2 мм. Футеровка воздухо- и газопроводов огнеупорным кирпичом. Огнеупорная набивка подов и зажигательных поясов. Монтаж сборных элементов конструкций промышленных печей из жаростойких блоков.

Установка сложной чугунной гарнитуры в котлах. Забивка углеродистой массы в швы и зазоры между углеродистыми блоками. Укладка выравнивающего слоя из углеродистой массы. Заливка под дно лещади домны жароупорного раствора или углеродистой пасты. Торкретирование огнеупорными составами внутренних поверхностей (кроме реакторов). Конструктивная теска фасонных огнеупорных изделий по плоскости вручную. Механизированная обработка огнеупорного кирпича и углеродистых блоков. Устройство горизонтальных и вертикальных температурных швов. Укладка бетонных смесей в месте пережима топки, на пояса крепления труб экранов (котлов), в места сопряжения. Нанесение уплотнительной обмазки и набивных масс.

Примечание: из квалификационной характеристики исключены работы, которые не выполняются огнеупорщиком данного производства.

**Учебный план
для повышения квалификации рабочих по профессии
«огнеупорщик» 5 разряда**

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Форма промежуточной аттестации
	<u>Теоретическое обучение</u>	58	
I.	Общетехнический курс		
II.	Специальная технология	50	зачет
III.	Экономический курс	8	зачет
	<u>Производственное обучение</u>	94	
	Квалификационный экзамен	8	
ИТОГО:		160	

Календарный учебный график

№ п/п	Наименование темы	Недели			Всего часов
		2	1	1	
		Часов в неделю			
I.	<u>Теоретическое обучение</u>				
1.	Экономический курс	3	2	-	8
2.	Специальная технология	19	12	-	50
II.	<u>Производственное обучение</u>	18	26	32	94
	Квалификационный экзамен			8	8
	ИТОГО	40	40	40	160

Программа теоретического обучения

I. Общетехнический курс

II. Специальная технология Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.	4
2	Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.	4
3	Технология огнеупорных работ.	34
4	Механизация работ, приспособления и инструмент.	8
ИТОГО:		50

Программа курса специальной технологии

Примечание: содержание тем № 1 – 2 изложено в программе для подготовки и переподготовки «огнеупорщика» 3 – 4 разряда.

Тема 2. Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.

В дополнение к материалу, изложенному в программе для подготовки и переподготовки рабочих 3 – 4 разряда, необходимо изучить следующие вопросы:

1. Научная организация труда и охрана труда.
2. Технические и санитарные нормативы по охране труда.
3. Система стандартов безопасности труда.
4. Расследование и учет профессиональных заболеваний и отравлений. Анализ заболеваемости.
5. Материальные потери от травматизма, заболеваемости и неудовлетворительных санитарно-гигиенических условий. Компенсационные льготы. Возмещение ущерба.
6. Источник финансирования и структура затрат на охрану труда.
7. Государственный надзор и ведомственный контроль за состоянием техники безопасности и производственной санитарии.
8. Права и обязанности комиссий и общественных инспекторов по охране труда. Техническая инспекция профсоюзов.

Тема 3. Технология огнеупорных работ.

Основные требования, предъявляемые к огнеупорной кладке по строительной прочности при высоких температурах, шлакоустойчивости, газонепроницаемости, теплоустойчивости и линейному расширению. Причины износа кладки. Влияние температурных режимов на срок службы огнеупорной кладки печей.

Температурные швы. Перевязка швов.

Кладка стен, сводов, подов, арок печей.

Состав растворов, обмазок, набивок, уплотнительных масс.

Устройство и правила эксплуатации механизмов для обработки огнеупорных материалов.

Предельно допустимые температуры в промышленных печах при их эксплуатации.

Качество кладки элементов печи и тепловых агрегатов.

Способы разбивки всех конструктивных элементов промышленных печей и котлов по заданным осям и отметкам.

Способы укладки углеродистых блоков. Технология выполнения всех видов огнеупорной кладки со швами толщиной до 1 мм. Способы сочленения обмуровки со стальными конструкциями.

Кладка куполов, насадок различных типов.

Технология огнеупорной кладки воздухопроводов, газопроводов. Футеровка пылеуловителей.

Кладка подины и стен ванны печей. Требования к кладке главного свода.

Кладка стен шлаковиков и регенераторов. Кладка боровов.

Технология футеровки миксеров, ковшей, конвертеров, электропечей. Стандарты, проектная документация, технологические условия на все виды кладки.

Кладка нагревательных печей и сушил. Производство работ в зимнее время. Технология выполнения огнеупорных работ при горячих ремонтах печи. Сущность торкретирования. Материалы для торкретирования. Состав горючих торкрет-масс. Виды огнеупорных заполнителей. Понятие о пластификаторе, химических связках.

Способы торкретирования: полусухое, мокрое (шликерное); их сущность, преимущества и недостатки.

Методы нанесения торкрет-масс. Толщина торкретных слоев.

Устройство торкрет-машин и торкрет-установок. Конструкции, принцип действия.

Использование достижений науки и техники, передовой технологии проведения огнеупорных работ.

Документация на огнеупорные работы. Способы разборки отдельных видов кладки, обрушения стен и сводов, уборки мусора, боя кирпича, транспортировки кирпича.

Вторичное использование отработанного, но пригодного для кладки кирпича, огнеупорных изделий.

Экономное расходование сырья, материалов при производстве огнеупорных работ.

Тема 4. Механизация работ, приспособления и инструмент.

Механизация огнеупорных работ. Механизмы, применяемые при ремонте печной кладки, разборке кладки печей и тепловых агрегатов.

Средства механизации и приспособления для транспортировки материалов для удаления кирпича и его боя.

Применение ленточных и канатно-корзинных транспортеров.

Механизмы, используемые для удаления материалов после разборки камер, расположенных ниже уровня земли (скиновые подъемники, наклонные балки с контейнером, скренерные установки).

Схемы подачи и транспортировки материалов при разборке кладки. Отбойные молотки, пневмоинструмент, ломы, зубила и другие приспособления. Правила работы с ними. Механическое сито, устройство, назначение. Пути снижения трудоемкости ручного труда при кладке и разборке футеровки печей, тепловых устройств.

III. Экономический курс (изучается по типовой программе)

Производственное обучение

Тематический план и программа производственного обучения

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	8
2.	Обучение операциям и видам работ, выполняемым огнеупорщиком 5 разряда.	52
3.	Самостоятельное выполнение работ в качестве огнеупорщика 5 разряда.	34
ИТОГО:		94

Программа производственного обучения

Тема 1. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, применительно выполняемым функциям огнеупорщика 5 разряда. Изучение и разбор типовой инструкции по безопасности труда в строительстве и на рабочем месте.

Практическое изучение опасных и вредных производственных факторов и мер профилактики. Показ безопасных приемов работы огнеупорщика высшей квалификации на строительстве и ремонте печей.

Виды опасностей на строительных площадках. Безопасные приемы работы с инструментом и механизмами.

Разбор случаев травматизма при работе огнеупорщика и причин несчастных случаев. Меры по их предупреждению и устранению.

Пожарная безопасность. Разбор случаев возникновения пожаров и мер по их устранению при выполнении огнеупорных работ в зимнее время. Безопасные условия труда.

Изучение и освоение приемов пользования огнетушительными средствами.

Электробезопасность. Разбор причин поражения электрическим током. Защитные средства от действия электрического тока. Ограждение опасных зон. Предупредительные надписи и плакаты. Правила пользования электроинструментом. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока. Соблюдение правил электробезопасности при работе огнеупорщика.

Тема 2. Обучение операциям и видам работ, выполняемым огнеупорщиком 5 разряда.

Ознакомление с рабочим местом, оборудованием и инструментом при выполнении сложных и особо сложных работ.

Выполнение деревянной опалубки.

Установка опалубки в пролет, являющейся опорой свода до горизонтального распора. Изготовление инвентарной опалубки. Основание проемов кладки свода от обеих пят к оси. Выкладывание свода кольцами.

Приемы кладки свода кольцами.

Порядок кладки колец двумя огнеупорщиками.

Кладка свода вперевязку.

Приемы выполнения кладки трубопроводов. Применение легкой переставной опалубки для кладки кирпичей в верхней части трубы.

Освоение приемов забивки замковых кирпичей. Установка кирпича в трубы. Выкладывание наружного оката. Выполнение отрезных швов в местах перегиба трубопровода. Упражнения в футеровании вертикальных швов трубопроводов с подвесных площадок.

Кладка элементов конструкций печей из жаростойких блоков.

Выполнение монтажа блоков в соответствии с раскладкой, указанной в проекте. Монтаж блоков с предварительной выверкой каждого блока по месту насухо и с последующим монтажом на растворе. Упражнение в укладке в швы металлических клиньев или шаблонов. Соблюдение правил безопасности труда.

Кладка стен регенераторов из огнеупорного фасонного кирпича.

Освоение приемов кладки перекрытий и посадок регенераторов.

Торкретирование огнеупорными составами внутренних поверхностей. Освоение приемов кладки всех видов стен, подов, сводов и арок печей при толщине до 1 мм.

Освоение приемов разметки котла под обмуровку по чертежам.

Выполнение фигурной тески огнеупорного кирпича и фасонных изделий вручную. Торкретирование реакторов.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве огнеупорщика 5 разряда.

Выполнение работ, входящих в обязанности огнеупорщика 5 разряда в объеме квалификационной характеристики с соблюдением технологических условий, норм, правил безопасности труда.

Прием и сдача смены. Ведение необходимой документации.

Выполнение квалификационной пробной работы.

Сдача квалификационного экзамена.

Оценка качества освоения программы

Форма промежуточной аттестации

В процессе реализации программы консультант производственного обучения осуществляет промежуточную аттестацию обучающихся.

Формой промежуточной аттестации обучающихся является зачет. Зачет проводится в устной форме после изучения материала по каждой теме программы. Это может быть устный ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме или собеседование.

Данные по итогу зачета по каждой теме заносятся в зачетную книжку.

Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Экзамен проводится в устной форме по разработанным для данной программы экзаменационным билетам.

Данные по результатам сдачи квалификационного экзамена заносятся в протокол.

Литература

1. Бурмистров Г.Н. Материаловедение для футеровщиков – каменщиков и огнеупорщиков – М.: Стройиздат. 1987 г.
2. Мамыкин П.С., Левченко П.В., Стрелов К.К. Печи и сушила для огнеупорных заводов. – Металлургиздат. 1963 г.
3. Вишнепольский И.С. Техническое черчение. – М: Высшая школа. 1981 г.
4. Лахтин Ю.М., Монтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980 г.
5. Перышкин А.В., Родина Н.А. «Физика» – Москва: Просвещение, 1989 г.

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор



А.А. Коленов

2018 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
К ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
по профессии «Огнеупорщик» № _____

Квалификация: 5 разряд

Код профессии: 15416

Разработал:

Старший мастер
участка эмалипокрытий
цеха эмалирования
Ю.С. Яковлева

Рецензент:

Начальник цеха эмалирования
М.Е. Козырева

Согласовано:

Директор по производству
А.Ю. Поликарпов

Согласовано:

Начальник управления
по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:

Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Экзаменационные билеты по профессии «огнеупорщик» 5 разряда.

БИЛЕТ № 1

Огнеупорщик 5 разр.

1. Футеровка печных агрегатов.
2. Приготовление огнеупорных растворов.
3. Допустимые дефекты штамповки.
4. Требования безопасности во время работы.



БИЛЕТ № 2

Огнеупорщик 5 разр.

1. Способы проверки качества кладки.
2. Заливка и зачистка швов в кладке футеровки.
3. Технология изготовления изделий.
4. Первая помощь при порезах.



БИЛЕТ № 3

Огнеупорщик 5 разр.

1. Требования, предъявляемые к качеству огнеупорных материалов.
2. Кладка стен.
3. Устройство печей обжига.
4. Средства индивидуальной защиты огнеупорщика.



БИЛЕТ № 4

Огнеупорщик 5 разр.

1. Расположение кирпичей в кладке.
2. Механизмы для сортировки и дробления материалов.
3. Процессы сушки и обжига изделий.
4. Первичные средства пожаротушения.



БИЛЕТ № 5

Огнеупорщик 5 разр.

1. Механизмы, применяемые при футеровочных работах.
2. Обработка кирпича перед кладкой.
3. Основные понятия технологического процесса: травление, сварка, эмалирование, прикатка ободка, комплектация, упаковка изделий.
4. Опасные и вредные производственные факторы.

