


УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер  
АО «Тулачермет»

  
Д.В. Федоренко  
« 06 » 04 2021 г.

## УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

ДЛЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ  
НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Профессия: Газовщик  
Квалификация: 3-5-й разряды  
Код профессии: \_\_\_\_\_

Начальник цеха №21

СОГЛАСОВАННО:

Начальник ОПК – руководитель центра

  
И.А. Вознюк  
  
Н.Н. Антонова

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы разработаны в соответствии с:

- перечнем профессий профессиональной подготовки, утвержденным Минобразования Российской Федерации;
- требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;
- моделью учебного плана;
- рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (Основные требования);
- методическими рекомендациями. Разработка учебных планов, программ и экзаменационных билетов для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- положением «О непрерывном профессиональном обучении кадров ПАО «Тулачермет»;
- типовой программой для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии газовщик.

Продолжительность обучения при переподготовке рабочих по данной профессии установлена 3 месяца в соответствии с действующим «Перечнем профессий профессиональной подготовки». При недостаточном уровне профессиональных знаний и производственного опыта у рабочих обучение может быть продлено до 5 месяцев.

Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих установлена 1,5 месяца в соответствии с Положением «О непрерывном профессиональном обучении кадров ПАО «Тулачермет»».

Изучение учебного материала необходимо вести в соответствии с действующими технологическими инструкциями, инструкциями по эксплуатации оборудования, инструкциями по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности, требованиями промышленной безопасности.

Особое внимание в процессе обучения должно быть обращено на необходимость усвоения и выполнения всех требований безопасности технологических и трудовых процессов. С этой целью преподаватель теоретического и инструктор производственного обучения при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ должен обращать внимание обучаемых на правила охраны труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

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

Обучение завершается квалификационным экзаменом, включающим выполнение квалификационной (пробной) работы и проверку теоретических знаний в объеме учебной программы.

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

Режим учебных занятий устанавливается в зависимости от конкретных условий производства.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

## КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Газовщик 3-го разряда должен знать:

- правила безопасности и техники безопасности, технологии проведения газоопасных работ, правила пользования средствами индивидуальной защиты (противогазами и спасательными поясами) и способы оказания первой (доврачебной) помощи;
- устройства и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования;
- схемы газопроводов цеха;
- газозащитную аппаратуру;
- работу газораспределительного устройства (ГРУ) цеха;
- порядок пуска и остановки оборудования;
- назначение и устройство пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила обслуживания;
- опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на газовщика при работе;
- основы электротехники;
- перечень и способы проверки технических средств безопасности на рабочем месте (ограждения, средства сигнализации, блокировки, заземления и т.д.), средств связи;
- способы и правила обнаружения и устранения неисправностей;
- безопасные приемы выполнения работ на закрепленном оборудовании.

Газовщик 3-го разряда должен уметь:

- выполнять технологические операции по сушке и разогреву ковшей и стопоров, сушки формовочного песка в барабане, сушки сопел и фурменных приборов;
- проводить термическую обработку отливок в печи отжига;
- выполнять работы по эксплуатации ГРУ и газопроводов цеха;
- производить проверку системы аварийно-предупредительной сигнализации и отсечки природного газа на газопотребляющем агрегате;
- производить уборку площадок обслуживания закрепленного оборудования

Газовщик 4-го разряда должен знать:

- правила безопасности и техники безопасности, технологии проведения газоопасных работ, правила пользования средствами индивидуальной защиты (противогазами и спасательными поясами) и способы оказания первой (доврачебной) помощи;
- устройства и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования;
- схемы газопроводов цеха;
- газозащитную аппаратуру;
- работу газораспределительного устройства (ГРУ) цеха;
- порядок пуска и остановки оборудования;
- назначение и устройство пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила обслуживания;
- опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на газовщика при работе;
- перечень и способы проверки технических средств безопасности на рабочем месте (ограждения, средства сигнализации, блокировки, заземления и т.д.), средств связи;
- основы технологии металлов и электротехники;
- способы и правила обнаружения и устранения неисправностей;
- производство испытаний и наладка оборудования газорегуляторных пунктов;
- безопасные приемы выполнения работ на закрепленном оборудовании.

Газовщик 4-го разряда должен уметь:

- выполнять технологические операции по сушке и разогреву ковшей и стопоров, сушки формовочного песка в барабане, сушки сопел и фурменных приборов;
- проводить термическую обработку отливок в печи отжига;
- выполнять работы по эксплуатации ГРУ и газопроводов цеха;

- правила безопасности и техники безопасности, технологии проведения газоопасных работ, правила пользования средствами индивидуальной защиты (противогазами и спасательными поясами) и способы оказания первой (доврачебной) помощи;
  - устройства и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования;
  - схемы газопроводов цеха;
  - газозащитную аппаратуру;
  - работу газораспределительного устройства (ГРУ) цеха;
  - порядок пуска и остановки оборудования;
  - назначение и устройство пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила обслуживания;
  - опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на газовщика при работе;
  - основы электротехники;
  - перечень и способы проверки технических средств безопасности на рабочем месте (ограждения, средства сигнализации, блокировки, заземления и т.д.), средств связи;
  - основы технологии металлов и электротехники;
  - способы и правила обнаружения и устранения неисправностей;
  - производство испытаний и наладка оборудования газорегуляторных пунктов;
  - устройство, принцип действия, правила монтажа, ремонта и сдачи в госповерку контрольно-измерительных приборов;
  - безопасные приемы выполнения работ на закрепленном оборудовании.
- Газовщик 5-го разряда должен уметь:
- выполнять технологические операции по сушке и разогреву ковшей и стопоров, сушки формовочного песка в барабане, сушки сопел и фурменных приборов;
  - проводить термическую обработку отливок в печи отжига;
  - выполнять работы по эксплуатации ГРУ и газопроводов цеха;
  - производить проверку системы аварийно-предупредительной сигнализации и отсечки природного газа на газопотребляющем агрегате;
  - выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, участвовать в его ремонте;
  - производить уборку площадок обслуживания закрепленного оборудования

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ  
по профессии  
«Газовщик»**

Срок обучения: переподготовка - 3 месяца  
повышение квалификации – 1,5 месяца

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		Перепод- готовка	Повышение квалиф.
1.	Производственное обучение	382	190
2.	Теоретическое обучение: 1. Специальная технология 2. Общетеchnический курс	96 80 16	48 40 8
3.	Квалификационный экзамен	2	2
Итого:		480	240

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		Перепод- готовка	Повышение квалиф.
1.	Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8	8
2.	Устройство и правила технической эксплуатации и обслуживания газового оборудования, газопроводов и ГРУ.	122	60
3.	Сушка и разогрев ковшей, сушка стопоров, сушка песка в сушильном барабане, термическая обработка отливок в печи отжига, графики термообработки.	212	98
4.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой для заливщика металла – выбивальщика отливок Квалификационная (пробная) работа	8	8
Итого:		350	174

## ПРОГРАММА

Тема 1. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством

Инструктаж по охране труда на предприятии проводит специалист по охране труда.

Инструктаж по охране проводится непосредственно в подразделении мастером согласно программе первичного инструктажа.

Ознакомление с рабочим местом, обязанностями и условиями работы сталевара, п/сталевара проводит непосредственный руководитель.

Организация рабочего места газовщика.

Тема 2. Устройство и правила технической эксплуатации и обслуживания газового оборудования, газопроводов и ГРУ.

Ознакомление с устройством и обслуживанием газового оборудования. Запорно-регулирующая арматура, технические средства безопасности, контрольно-измерительные приборы.

Стопорное сушило.

Установка сушилки и разогрева ковшей.

Сушильный барабан.

Термическая печь отжига.

Газопроводы низкого, среднего, высокого давления. Расположение, схемы, назначение. ГРУ.

Участие в осмотре оборудования и оценке состояния оборудования перед началом работы.

Ознакомление с работой электрододержателей. Ознакомление с устройством и работой подъемно-транспортного оборудования.

Ознакомление с работой оборудования смежных участков.

Осмотр и профилактический ремонт газового оборудования. Участие в проведении всех видов ремонтов обслуживаемого оборудования.

Участие в приемке оборудования после ремонтов.

Порядок и правила ухода за газовым оборудованием.

Участие в подготовке печей к следующей плавке.

Обучение приемам управления механизмами термической печи отжига.

Ознакомление с устройством и работой вспомогательного оборудования.

Ознакомление и обучение приемам работы с рабочим инструментом газовщика.

Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования.

Освоение навыков безаварийного газового обслуживания

Тема 3. Сушка и разогрев ковшей, сушка стопоров, сушка песка в сушильном барабане, термическая обработка отливок в печи отжига, графики термообработки.

Участие в приеме смены. Осмотр оборудования (печь сушилки стопоров, стенд подогрева ковшей, термическая печь отжига, сушильный барабан, элеваторы), газопроводов, ГРУ.

Ознакомление с технологическими инструкциями.

Порядок приема сдачи смен.

Подготовка и порядок проведения газоопасных работ.

Порядок пуска оборудования и газопроводов в работу. Включение газопотребляющих агрегатов.

Проверка настройки и срабатывания предохранительных клапанов.

Наблюдение за экономным расходом газа.

Наблюдение за состоянием оборудования, работой контрольно-измерительных приборов и автоматики, наличием необходимого инструмента и приспособлений.

Наблюдение за состоянием огнеупорной кладки оборудования. Освоение приемов выявления дефектов в ходе работы оборудования.

Правильное ведение режимов термической обработки, подогрева ковшей, сушки песка.

Ведение необходимой документации.

Соблюдение правил по безопасному ведению технологического процесса подогрева ковшей, сушки стопоров, сушки песка, сушки фурменных приборов, термической обработки отливок.

Участие в рациональной организации рабочего места газовщика. Участие в проведении ремонтов оборудования.

Тема 4. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ газовщика, предусмотренных квалификационной характеристикой, требованиями правил охраны труда и правил технической эксплуатации оборудования. Закрепление и совершенствование навыков в работе. Выполнение квалификационной пробной работы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		Перепод- готовка	Повышение квалиф.
1.	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.	8	4
2.	Охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность. Производственная санитария и гигиена труда	24	12
3.	Свойства промышленных газов. Сущность процессов горения и взрыва природного газа. Газогорелочные устройства.	16	8
4.	Технологии проведения газоопасных работ, правила безопасности и техники безопасности.	32	16
Итого:		80	40

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места  
Основные сведения о предприятии, его структуре.

Основные и вспомогательные подразделения, их назначение и взаимосвязь.

Характеристика выпускаемой продукции.

Роль цеха в производственном процессе предприятия.

Рабочее место газовщика его организация и техническое оснащение.

Права и обязанности газовщика.

Порядок приёма и сдачи смены.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с программой теоретического обучения, рекомендуемой литературой и режимом занятий.

Тема 2. Охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность. Производственная санитария и гигиена труда

Трудовое законодательство о вопросах безопасности и охраны труда на производстве.

Значение охраны труда на металлургическом производстве.

Контроль за соблюдением требований охраны труда, за безопасной эксплуатацией оборудования.

Понятие о системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Общие правила безопасности при нахождении на территории предприятия, подразделения.

Инструктажи (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой), их назначение. Периодичность проведения.

Основные причины и виды травматизма на производстве.

Положение о несчастном случае. Порядок расследования и учёта несчастных случаев. Основные причины аварий на предприятии, в подразделении, на рабочем месте сталевара, п/сталевара. План ликвидации аварий.

Меры безопасности при подготовке к работе и эксплуатации обслуживаемого оборудования. Анализ типичных случаев нарушения правил охраны труда при эксплуатации и ремонте основного и вспомогательного оборудования.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Авария. Инцидент.

Требования промышленной безопасности по готовности к действиям, направленным на локализацию и ликвидацию последствий аварии на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Пожарная безопасность. Основные причины и возможные очаги возникновения пожаров в подразделении. Противопожарные мероприятия. Сигнализация и правила оповещения о пожаре. Общие правила тушения пожаров. Особенности ликвидации пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Противопожарные средства на рабочем месте.

Основные причины возникновения пожаров: неисправность электросети, неправильное обращение с самовоспламеняющимися и горючими материалами.

Общие меры по предупреждению возникновения пожаров. Правила пожарной безопасности при пользовании электроприборами.

Причины возникновения пожаров от электрического тока: короткое замыкание, перегрузка проводов электросети, нагрев контактных соединений и пр.

Первая помощь пострадавшим при пожарах.

Электротравматизм и меры его предупреждения. Причины поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Меры безопасности при эксплуатации электрооборудования. Защита от поражения электрическим током. Средства защиты: изолирующие ограждения, защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Защитное заземление оборудования. Правила пользования пусковыми приборами.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Производственная санитария, её задачи. Профессиональные заболевания работников предприятия. Их причины.

Особенности условий труда на предприятии: загазованность, запылённость и т.д. Основные профилактические и защитные мероприятия.

Меры безопасности при работе с газами и нагретыми материалами и предметами.

Опасные и вредные производственные факторы.

Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.

Освещённость рабочего места.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Действие шума на организм человека. Допустимые уровни звукового давления на рабочем месте сталевара, п/сталевара. Основные мероприятия по уменьшению уровней шумов и по предупреждению их вредного воздействия на человека.

Вибрация, её источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека, меры борьбы с ней.

Требования к вентиляции производственного помещения и рабочего места сталевара, п/сталевара.

Температурный режим в производственных помещениях. Питьевой режим.

Основные мероприятия по улучшению условий труда на предприятии и в подразделении.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Спецодежда и спецобувь: правила пользования и нормы выдачи. Личная гигиена.

Самопомощь и первая доврачебная помощь при отравлении газом, порезах, ушибах, переломах, вывихах, кровотечениях и др.

Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии.

Тема 3 Свойства промышленных газов. Сущность процессов горения и взрыва природного газа. Газогорелочные устройства.

Горючие газы, применяемые в качестве топлива на предприятиях.

Физико-химические свойства газов: цвет, запах, теплотворная способность, состав, удельный вес, токсичность, пределы воспламенения. Действия природного газа на организм человека. Преимущества и недостатки природного газа.

Краткие сведения о добыче, очистке и транспортировке природного газа, область применения. Теплотехнические характеристики.

Сущность процессов горения и взрыва природного газа. Значение соотношения количества кислорода (воздуха) и качества его смешения с газом для химической полноты сгорания. Строение и характер пламени. Полное и неполное сгорание. Продукты сгорания. Условия полного сгорания газа. Температура горения газа. Явления отрыва и проскока пламени.

Взрыв газозвушной смеси и его причины. Пределы взрываемости.

Газогорелочные устройства: диффузионные и инжекционные, двухпроводные и с принудительной подачей воздуха (смесительные), беспламенные. Конструктивные особенности различных типов горелок, их устройство и принцип действия. Регулирование горелок на нормальное горение. Тепловая мощность газовой горелки.

Автоматизация процессов сжигания.

Тема 4 Технологии проведения газоопасных работ, правила безопасности и техники безопасности.

Газоопасные работы, определение, перечень. Основные требования к организации безопасного проведения газоопасных работ. Обучение, аттестация, допуск к самостоятельному выполнению газоопасных работ, руководство работами, состав бригады, время суток. Наряд-допуск на производство газоопасных работ в газовом хозяйстве, его содержание. Перечни газоопасных работ, выполняемых по наряду-допуску и без наряда-допуска. План производства газоопасных работ и его содержание.

Контрольная опрессовка, давление, время, допустимая величина падения давления. Порядок снятия заглушки и пуска газа. Присоединение сгона, соединяющего газопровод - ввод с газопроводом здания. Выбор и подготовка места продувки. Присоединение продувочного шланга к месту продувки для безопасного выброса газозвушной смеси в атмосферу. Продувка, определение окончания продувки. Пуск газа в газовые приборы и агрегаты, наладка их работы. Требования пожарной безопасности при пуске газа.

Подготовка к работе при проведении газоопасных работ.

Порядок работы при эксплуатации ГРУ и газопотребляющих агрегатов. Отключение ГРУ для ремонта. Включение ГРУ. Включение газопотребляющих агрегатов. Порядок работы при эксплуатации газопровода для газопламенной обработки металлов. Включение газопровода природного газа. Включение газопровода к сушильному барабану.

Техническое обслуживание газопроводов, периодическая ревизия газопроводов.

Нивелировка и покраска газопроводов

Периодическое испытание на прочность и плотность

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО КУРСА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		Перепод- готовка	Повышение квалиф.
1	2	3	4
1.	Материаловедение	4	2
2.	Электротехника	4	2
3.	Основы менеджмента качества	4	2
4.	Охрана окружающей среды	4	2
	Итого:	16	8

ПРОГРАММА

Тема 1. Материаловедение

Металлы, их основные свойства: механические, физические и химические.

Цветные металлы и сплавы, их основные виды: бронза, латунь и баббит. Применение в технике, назначение и свойства.

Тема 2. Электротехника

Понятие об электрическом поле. Электрическая цепь и ее элементы. Параллельное, последовательное и смешанное соединение источников и потребителей электроэнергии. Напряжение, сила тока, сопротивление; единицы их измерения. Закон ОМА. Приборы для электрических измерений; вольтметр, амперметр, омметр.

Короткое замыкание, его причины и способы устранения. Изоляционные материалы. Заземление.

Основные правила эксплуатации электрооборудования в среде с повышенной влажностью.

Тема 3. Основы менеджмента качества

Качество продукции и управление качеством. Необходимость системы менеджмента качества.

Политика и цели в области качества.

Управление документацией. Структура документации. Виды нормативных документов.

Записи по качеству.

Сертификация системы менеджмента качества.

Тема 4. Охрана окружающей среды

Закон РФ "Об охране окружающей природной среды".

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира.

Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятии.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Вышинский В.Б. и др. Охрана труда в чёрной металлургии. –Киев, Техника, 1982
2. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. –М.: Инфра –М, 1999
3. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – 2-е изд. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005
4. Никитин В.А., Филончева В.В. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000-2000. – 2-е изд., - СПб.: Питер, 2004
5. Лапидус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. – М.: Новости, 2002
6. Общие требования промышленной безопасности - № 116-ФЗ (А1)
7. Закон Российской Федерации "Об охране окружающей среды"
10. ФН и П в ОПБ «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»
  11. П 6.4-01 «О бирочной системе»
  12. П 7.5-01 «О порядке приемки и сдачи смены»
  13. Положения об оплате труда работников ПАО «Тулачермет» и премировании рабочих, руководителей, специалистов и служащих за основные результаты хозяйственной деятельности
  14. Правила внутреннего трудового распорядка ПАО «Тулачермет»
  15. ПБ-6.4-02 «Система управления охраной труда»
  16. ИОТ-11-11 «О мерах пожарной безопасности для работников ПАО «Тулачермет»»
  17. ИОТ-20-03 «По оказанию первой помощи при несчастных случаях»
  18. ИОТ-20-04 «По охране труда для рабочих и служащих»
  19. ИОТ-20-07 «О порядке организации и проведения работ повышенной опасности»
  20. ТИ 127-ГМ-21-21 «Термообработка литья на литейном участке цеха №21»
  21. ТИ 127-ГМ-21-35 «Изготовление стального литья с применением жидкостекольных смесей на литейном участке цеха №21»
  22. ИОТ 21-57 «Для газовщика»