

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САРАТОВ»
УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
для профессиональной переподготовки**

Профессия – **кочегар технологических печей**

Квалификация – **3-й разряд**

Код профессии – **13162**

Саратов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для профессиональной переподготовки по профессии «Кочегар технологических печей» 3-го разряда и включает в себя:

- квалификационную характеристику по профессии;
- учебный план;
- тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- перечень работ для определения уровня квалификации по профессии;
- перечень экзаменационных вопросов для проверки знаний по профессии;
- перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих.

Квалификационная характеристика составлена на основании требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства») и дополнены требованиями п.8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Учебным планом предусматривается теоретическое обучение и практика. Учебный план и программы являются документами, обязательными для выполнения каждой учебной группой.

Содержание и объем учебного материала в программах приведены с таким расчетом, чтобы к концу обучения обучающиеся (при полном усвоении ими изучаемого материала) прочно овладели знаниями и производственными навыками, необходимыми для выполнения работ по профессии «Кочегар технологических печей» 3-го разряда.

При проведении занятий предусматриваются фронтальная, индивидуальная, парная и коллективная формы организации учебной деятельности обучающихся.

При проведении теоретического обучения применяются различные методы обучения в том числе:

- словесные, наглядные, практические;
- методы, предусматривающие решение основных дидактических задач;
- ролевые методы;
- использование столкновений, противоположных позиций (игры-упражнения, игры-аукционы и т.д.);

- активные методы (имитационные и неимитационные).

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Теоретическое обучение проводится с группами постоянного состава курсовым методом.

При проведении практики широко используются наглядно-демонстрационные методы, методы упражнений и методы развития самостоятельности и активности обучающихся в сочетании с перцептивными методами (рассказ, объяснение, беседа, лекция, инструктаж и т.д.) и методами проверки знаний, умений и навыков.

Практика может проводиться в учебных мастерских и на производстве.

Программой практики предусматривается изучение основных операций и видов работ, которые должны уметь выполнять рабочие соответствующего разряда. Особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе и при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные соответствующими квалификационными характеристиками, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Практика завершается выполнением обучающимися квалификационной (пробной) работы. В качестве квалификационных (пробных) работ должны выбираться характерные для данной профессии и организации работы, соответствующие уровню квалификации.

Обучение завершается квалификационным экзаменом.

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы. В учебные материалы могут также вноситься изменения и дополнения, обусловленные спецификой функционирования и потребностями производства.

Изменения и дополнения в учебные материалы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения Педагогическим советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Саратов».

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **Кочегар технологических печей**

Квалификация - **3-й разряд**

Кочегар технологических печей 3-го разряда **должен уметь:**

- вести процесс сжигания газообразного топлива в топках;
- регулировать процесс горения, дутья, тяги и температурного режима на обслуживаемом оборудовании;
- осуществлять подготовку оборудования и топлива к работе, выбор режима работы топок;
- выбирать оптимальный режим работы топок;
- контролировать работу топок, вентиляторов и т.п.;
- вести эксплуатационную документацию.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1) **дополнительно должен уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Кочегар технологических печей 3-го разряда **должен знать:**

- устройство топок различного типа технологических печей, вентиляторов, контрольно-измерительных приборов;
- методы эффективного использования оборудования;
- теплотворную способность топлива;
- нормальный технологический режим и правила регулирования горения топлива.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1) **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной переподготовки
по профессии «Кочегар технологических печей»

3-го разряда

Код профессии 13162

Срок обучения – 1,5 месяца

№ п/п	Наименование разделов, предметов	Кол-во часов
<i>I. Теоретическое обучение</i>		
1	Охрана труда и промышленная безопасность	8
2	Специальная технология	32
	Итого:	40
<i>II. Практика</i>		
3	Производственная практика	184
4	в т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	16
	Итого:	184
5	<i>Консультации</i>	4
	<i>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен):</i>	
6	<i>Экзамен</i>	4
7	<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	8
	Всего:	240

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
1	Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности	4
1.1	Охрана труда и промышленная безопасность. Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Техническое регулирование	1
1.2	Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1
1.3	Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1
1.4	Электробезопасность. Взрывопожароопасность	1
2	Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Кочегар технологических печей»	3
2.1	Организация охраны труда кочегара технологических печей	2
2.2	Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кочегаром технологических печей	1
3	Экзамен	1
	Итого:	8

ПРОГРАММА

Раздел 1. Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности

Тема 1.1. Охрана труда и промышленная безопасность. Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром».

Техническое регулирование

Понятие охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Государственного надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда.

Общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Идентификация опасностей и управление рисками. Примерный перечень опасностей. Профессиональный риск.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Компенсации за работу во вредных и (или) опасных условиях труда.

Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Промышленная безопасность. Понятие промышленной безопасности. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные требования промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Примеры опасных производственных объектов, эксплуатируемых ООО «Газпром трансгаз Саратов».

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Ликвидация последствий ЧС. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте.

СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения». Заявление о политике ПАО «Газпром» в области промышленной безопасности. Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязанности, ответственность и полномочия работников в области охраны труда в обществах и организациях.

Готовность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

Обязанности, ответственность и полномочия рабочего.

Обязанности, ответственность и полномочия всех работников в области охраны труда.

Обязанности, ответственность и полномочия работников на опасных производственных объектах.

Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное

обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

Инструкции по профессиям и видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции ООО «Газобезопасность» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром». Комплексные проверки обществ (организаций) по охране труда.

Организация и проведение административно-производственного контроля, аудитов за состоянием производственной безопасности в ПАО «Газпром» и его дочерних обществах и организациях.

Техническое регулирование. Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия.

Тема 1.2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Тема 1.3. Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта специальной оценки условий труда на рабочем месте. Классификация вредных и (или) опасных производственных факторов.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического

нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от

производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

Тема 1.4. Электробезопасность. Взрывопожароопасность

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение. Напряжение прикосновения.

Прямое и косвенное прикосновение. Меры защиты от поражения электрическим током от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении. Изоляция токоведущих частей. Ограждения и оболочки. Установка барьеров. Размещение вне зоны досягаемости. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Защитное заземление. Автоматическое отключение питания. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов. Двойная или усиленная изоляция. Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие (непроводящие) помещения, зоны, площадки. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭУ) и

инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Группы по электробезопасности электротехнического и электротехнологического персонала.

Средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства). Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства. Маркировка, испытание и осмотр электрозащитных средств. Порядок и общие правила пользования средствами защиты.

Выполнение работ в действующих электроустановках на высоте.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Классификация электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током.

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ. Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ.

Правила противопожарного режима в РФ.

Профилактика взрывопожароопасности на производстве. Действия работника при пожаре. Основные противопожарные нормы и требования. Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок проведения огневых и пожароопасных работ. Правила работы во взрывопожароопасной среде.

Огнетушащие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Виды огнетушащих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Типы и принцип действия огнетушителей (порошковые, газовые). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной безопасности в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики взрывопожаробезопасности.

Классификация взрывоопасных зон. Классификация пожароопасных зон.

Применение переносных и передвижных электроприемников напряжением до 1000 В и вспомогательного оборудования к ним во взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Раздел 2. Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Кочегар технологических печей»

Тема 2.1. Организация охраны труда кочегара технологических печей

Краткая характеристика работ, выполняемых кочегаром технологических печей. Причины производственного травматизма при выполнении работ кочегаром технологических печей.

Проверка знаний и допуск кочегара технологических печей к самостоятельной работе, сроки периодических проверок знаний производственных инструкций, правил охраны труда и безопасных методов и приемов при выполнении работ.

Основные требования к помещениям и расположению оборудования технологических печей, работающих на газообразном топливе. Требования, предъявляемые к рабочему месту кочегара технологических печей. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте кочегара технологических печей.

Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых в процессе работы, и выделяющихся в рабочую зону. Безопасные методы и приемы при обращении с легковоспламеняющимися веществами. Предельно допустимые концентрации вредных веществ, используемых при обслуживании технологических печей в воздухе помещения.

Состав, свойства, способы распознавания и определения вредных паров и газов, характерных для рабочей зоны технологических печей. Действие вредных веществ на организм человека. Симптомы отравления и иных видов химического поражения ими. Оказание первой помощи при поражении вредными веществами, характерными для рабочей зоны технологической печи.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ кочегаром технологических печей. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при эксплуатации и ремонте технологической печи.

Типовые инструкции по безопасным методам и приемам выполнения конкретных видов работ.

Тема 2.2. Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кочегаром технологических печей

Аварийные ситуации при эксплуатации технологических печей. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны. Обеспечение устойчивой работы технологических печей.

План локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия кочегара технологических печей в аварийных ситуациях.

Противоаварийный тренировки, порядок организации и проведения.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Специальная технология»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Основные сведения о технологических печах	2
2	Основные сведения из физики и теплотехники	8
3	Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения	6
4	Устройство и назначение технологических печей и вспомогательного оборудования	10
5	Эксплуатация технологических печей и вспомогательного оборудования	6
	Итого:	32

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные сведения о технологических печах

Ознакомление с программой обучения по предмету «Специальная технология».

Права и обязанности кочегара технологических печей.

Назначение технологических печей и вспомогательного оборудования. Термины и определения. Виды технологической печей. Теплогенераторы для воздушного отопления и вентиляции производственных помещений. Принципиальные схемы размещения теплогенераторов.

Тема 2. Основные сведения из физики и теплотехники

Понятия о веществе, энерго- и теплоносителях. Параметры, характеризующие состояние вещества: давление, температура, удельный объем.

Давление: определение, виды (абсолютное, атмосферное, избыточное, разрежение), единицы измерения.

Температура: определение, единицы измерения.

Удельный объем: определение, единицы измерения.

Изменение параметров вещества в закрытом объеме.

Тепловая энергия: определение, единицы измерения. Способы передачи тепла (теплопроводность, конвекция, излучение), эффективность передачи

тепла. Тепловые характеристики веществ (теплопроводность, теплоемкость, коэффициент теплоотдачи). Процесс теплообмена.

Основные свойства газов. Состав и свойства воздуха. Влажность газов. Понятие «точки росы».

Общие понятия о топливе: определение, виды, состав (горючие и негорючие элементы). Общие понятия о процессе горения: определение, окислитель, коэффициент избытка воздуха. Основные характеристики топлива (теплота сгорания, температура воспламенения, температура горения).

Природный газ. Преимущества и недостатки природного газа как топлива. Состав природного газа. Физико-химические свойства природного газа. Виды и свойства газо-воздушных смесей. Горение природного газа: температура воспламенения, температура горения, теплота сгорания, объем воздуха, необходимого для полного сгорания одного кубического метра газа. Состав продуктов сгорания природного газа при полном и неполном горении.

Тема 3. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения

Устойчивость горения природного газа. Факторы, влияющие на устойчивость горения. Явления нарушения устойчивого горения (отрыв, проскок и вымах пламени), причины их возникновения, последствия. Способы стабилизации горения природного газа (применение стабилизирующих устройств, порядок действий персонала при эксплуатации горелочных устройств).

Газовые горелки. Определение «газовая горелка», «газогорелочное устройство». Классификация газовых горелок: по рабочему давлению газа, по конструкции, по степени подготовки горючей смеси, по способу подачи воздуха, по степени автоматизации.

Основные характеристики работы горелок: тепловая мощность, номинальное давление газа (воздуха) перед горелкой.

Конструкции газовых горелок.

Газопроводы котельной. Классификация газопроводов по давлению газа, по назначению.

Устройство внутреннего газопровода.

Газорегуляторные пункты и установки, их назначение и устройство.

Организация технического обслуживания и ремонта газового оборудования. Правила безопасной эксплуатации газового оборудования.

Тема 4. Устройство и назначение технологических печей и вспомогательного оборудования

Устройство и назначение теплогенераторов для воздушного отопления и вентиляции производственных помещений.

Теплогенераторы типа ТГ–Ф-2,5Б. Технические данные. Устройство теплогенератора: корпус, теплообменник, камера сгорания, газоходы. Конструктивная схема. Принцип работы теплогенератора: сгорание топлива, движение продуктов горения, теплопередача, нагрев воздуха.

Газовоздушный тракт теплогенератора. Способы подачи воздуха на горение и удаления продуктов горения топлива. Причины нарушения работы газовоздушного тракта.

Арматура. Понятие «Арматура». Требования к маркировке арматуры.

Классификация арматуры по видам (запорная, предохранительная, регулирующая и т.д.). Типы арматуры: кран, клапан, задвижка, поворотный затвор. Конструкция, принцип работы арматуры всех типов.

Обеспечение безопасности арматуры при эксплуатации.

Устройство и работа составных частей теплогенератора.

Принцип подачи нагретого воздуха в отапливаемое помещение. Назначение и устройство вентилятора.

Электрооборудование теплогенератора.

Контрольно-измерительные приборы. Понятие «контрольно-измерительные приборы». Основные характеристики контрольно-измерительных приборов: погрешность измерений, класс точности, диапазон измерений, цена деления. Виды и назначение контрольно-измерительных приборов.

Система автоматического управления и защиты теплогенератора. Устройство и назначение органов управления. Контролируемые параметры при работе теплогенератора. Сигнализация аварийных отключений. Случаи аварийного отключения.

Тема 5 Эксплуатация технологических печей и вспомогательного оборудования

Эксплуатационная документация. Основные эксплуатационные документы: инструкции, журналы, графики, схемы. Порядок разработки, утверждения, пересмотра, предоставления персоналу документов.

Производственная инструкция. Назначение, содержание инструкции.

План локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Назначение, содержание.

Оперативный журнал. Назначение, содержание, правила ведения.

Журнал распоряжений. Назначение, содержание.

Режимные карты. Назначение, содержание.

Температурный график. Назначение, содержание.

Порядок приема и сдачи смены персоналом.

Эксплуатация теплогенератора. Подготовка теплогенератора и вспомогательного оборудования к пуску. Основные этапы розжига горелок. Пуск теплогенератора. Обслуживание теплогенератора во время нормальной работы. Регулирование процесса горения топлива. Регулирование температуры нагрева воздуха для отопления помещения. Управление работой теплогенератора в ручном и автоматическом режиме. Плановый останов. Аварийный останов.

Неисправности и аварии. Случаи аварийной остановки. Действия оперативного персонала при аварийных остановках.

Техническое обслуживание теплогенератора. Виды, периодичность и состав работ по техническому обслуживанию. Организация наладки и ремонта.

Меры безопасности при эксплуатации теплогенератора.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

производственной практики

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8
2	Безопасные методы и приемы выполнения работ кочегаром технологических печей	12
3	Слесарное дело	12
4	Устройство теплогенераторов и вспомогательного оборудования	12
5	Эксплуатации оборудования и систем газоснабжения	20
6	Эксплуатация теплогенераторов и вспомогательного оборудования	20
7	Порядок действий кочегара технологических печей в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	20
8	Выполнение работ кочегара технологических печей под руководством инструктора производственного обучения	80
	<i>Итого:</i>	184

ПРОГРАММА

Тема 1. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда.

Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с рабочим местом кочегара технологических печей, режимом работы, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи). Мероприятия по предупреждению дорожно-

транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение инструкций, предусмотренных на рабочем месте кочегара технологических печей. Действие электрического тока на организм человека.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Средства пожарной сигнализации. Средства тушения пожара.

Спецодежда и другие средства индивидуальной и коллективной защиты; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь пострадавшим при пожаре. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.

Ознакомление с оборудованием.

Тема 2. Безопасные методы и приемы выполнения работ кочегаром технологических печей

Требования к оснащению теплогенераторов на газообразном топливе приборами безопасности. Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, арматура и гарнитура теплогенераторов как средства обеспечения безопасности.

Безопасные методы и приемы при эксплуатации теплогенераторов на газообразном топливе. Требования безопасности труда при эксплуатации и устранении неполадок в процессе работы теплогенераторов на газообразном топливе.

Техническое обслуживание теплогенераторов. Общие требования. Требования безопасности при техническом обслуживании.

Безопасные методы и приемы при производстве ремонтных работ. Безопасная организация производства ремонтных работ. Подготовка теплогенератора к ремонту. Безопасные методы и приемы при выполнении газоопасных работ в помещении. Приемка оборудования из ремонта.

Тема 3. Слесарное дело

Инструктаж по безопасному ведению работ при выполнении слесарных работ.

Упражнения в измерении деталей универсальным измерительным инструментом (штангенциркулем, линейкой слесарной, нутромером и т.п.). Подготовка инструмента к работе. Техника измерений. Считывание показаний.

Плоскостная разметка. Подготовка детали к разметке. Разметка с нанесением чертилкой прямых линий, окружностей (разметка под отверстия для крепежа на круглой плоской заготовке фланца). Разметка по шаблону.

Опиливание металла. Упражнения в отработке основных приемов опиления плоских и цилиндрических поверхностей и фасок.

Нарезание резьбы. Выбор сверла под внутреннюю резьбу. Проверка диаметров отверстия и стержня (трубы) под резьбу. Нарезание внутренних резьб в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание наружных резьб на болтах и трубах. Прогонка клуппом, метчиком и плашкой по готовой резьбе. Контроль резьб.

Притирка. Притирка затворов (клапанов и седел) запорной и регулировочной арматуры.

Работа гаечным и газовым ключами. Соединение и разъединение сгонов, фланцевых соединений.

Вырезка прокладок разных диаметров.

Тема 4. Устройство теплогенераторов и вспомогательного оборудования

Практическое изучение конструкции теплогенератора на газообразном топливе и его основных элементов. Изучение работы теплогенератора для нагревания воздуха для отопления.

Изучение схемы электрического подключения и порядок подключения к электрической сети.

Режимы работы теплогенератора (включение, выбор режима работы, отключение), регулирование работы.

Осмотр теплогенератора, вспомогательного оборудования на предмет выявления повреждений.

Изучение работы установленных приборов, датчиков и исполнительных механизмов контроля работы теплогенератора, действие автоматической защиты котла. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов.

Практическое изучение расположения и устройства арматуры трубопроводной.

Тема 5. Эксплуатации оборудования и систем газоснабжения

Требования к газоснабжению теплогенераторов. Безопасное обслуживание газораспределительных пунктов и газораспределительных установок,

внутренних газопроводов. Требования безопасности труда при эксплуатации и устранении неполадок в процессе работы теплогенераторов на газообразном топливе.

Изучение схемы газоснабжения теплогенератора.

Изучение конструкции и принципа действия горелочного устройства.

Тема 6. Эксплуатация теплогенераторов и вспомогательного оборудования

Последовательность включения (пуска) теплогенератора.

Порядок выбора режима работы теплогенератора, регулирование и контроль температуры теплоносителя. Регулирование полноты горения топлива.

Эксплуатация теплогенератора. Регулирование температуры в помещении в соответствии с температурным графиком отопления.

Последовательность отключения (останова) теплогенератора.

Действия работника при отключении теплогенератора действием защит.

Техническое обслуживание теплогенератора, отопительной системы.

Операции профилактического осмотра и обслуживания теплогенератора. Обеспечение работы и регулирование вентилятора.

Контроль за работоспособностью теплогенератора и вспомогательного оборудования по показаниям приборов, датчиков автоматики безопасности и аварийной сигнализации.

Тема 7. Порядок действий кочегара технологических печей в аварийных ситуациях

Практические первоочередные действия кочегара технологических печей на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий на взрывопожарном объекте, в цехе, участке.

Информация для персонала опасных производственных объектов (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ в чрезвычайных ситуациях.

Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.)

Умение определять вид возможной аварии и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации аварии для кочегара технологических печей.

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятий по спасению людей при аварии.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, средствами индивидуальной защиты, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Умение ориентироваться в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, участке, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим.

Тема 8. Выполнение работ кочегара технологических печей под руководством инструктора производственного обучения

Стажировка в качестве кочегара технологических печей на рабочем месте под руководством старшего по смене и под его контролем, в объеме работ и последовательности работ, предусмотренных программой стажировки на рабочем месте кочегара технологических печей, разработанной на предприятие.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ
для определения уровня квалификации
кочегара технологических печей 3-го разряда

- 1 Осмотр и подготовка оборудования и топлива к работе.
- 2 Пуск теплогенератора в работу. Ведение процесса полного сжигания газообразного топлива. Выбор режима работы оборудования.
- 3 Регулировать процесса горения, дутья, тяги и температурного режима на обслуживаемом оборудовании.
- 4 Контроль работы горелочных устройств, вентиляторов, и т.п. Контроль температурного режима работы оборудования и системы отопления.
- 5 Отключение оборудования в плановом и аварийном порядке.
- 6 Ведение эксплуатационной документации.

**Календарный учебный график
профессиональной переподготовки по профессии
«Кочегар технологических печей» (3-й разряд)**

№ п/п	Наименование предметов (тем) программы	Кол-во часов	Дата	Учебный час									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
<i>1. Теоретическое обучение</i>													
1.1	Охрана труда и промышленная безопасность	8	1 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
1.2	Специальная технология	32	2 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			3 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			4 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			5 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>2. Практика</i>													
2	Производственная практика	184	6 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			7 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			8 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			9 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			10 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			11 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			12 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			13 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			14 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			15 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			16 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			17 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			18 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			19 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			20 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			21 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			22 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			23 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			24 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			25 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
			26 день	x	x	x	x	x	x	x	x		
						27 день	x	x	x	x	x	x	x
						28 день	x	x	x	x	x	x	x
			3	Квалификационная (пробная) работа	8	29 день	x	x	x	x	x	x	x
			4	Консультация	4	30 день					x	x	x
			5	Экзамен	4	31 день	x	x	x	x			