

ООО «Эксперт»

ПРИНЯТО

Решением педсовета ООО «Эксперт»
Протокол № 01 от «08» 11 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор ООО «Эксперт»
Перлов Э.Н.
«01» сентября 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«Требования промышленной безопасности на объектах газораспределения и
газопотребления (для персонала, выполняющего газоопасные работы)»**

г. Уфа, 2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	12

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа является программой дополнительного образования по курсу целевого назначения «Требования промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления (для персонала, выполняющего газоопасные работы)».

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Учебная программа составлена на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 21.07.1997 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12. 2020 года № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления"»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

1.2. Требования к слушателям

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3. Форма освоения программы

Основные формы освоения программы – очная, очно-заочная. При заочной (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) форме обучения допускается освоение программы по индивидуальному учебному плану (досрочно).

1.4. Цель реализации программы

Освоение персоналом, выполняющим газоопасные работы, требований промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления.

1.5. Планируемые результаты обучения

Обучающийся, освоивший данный курс **должен знать:**

- физические и химические свойства газов, их состав, особенности горения газов;
- устройство сетей газопроводов;
- правила работы с газовыми горелками и газопотребляющими установками;
- технику безопасности при выполнении газоопасных работ;

должен уметь:

- оказывать первую медицинскую помощь при несчастных случаях на производстве;
- производить правильную эксплуатацию устройств по работе с природным газом;
- выполнять ремонтные работы газового оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1. Учебный план дополнительной образовательной программы по курсу целевого назначения «Требования промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления (для персонала, выполняющего газоопасные работы)»

№ п/п	Наименование тем	Рекомендуемое количество часов
1.	Теоретическое обучение	20
1.1.	Введение	1
1.2.	Газы, их свойство и горение	2
1.3.	Сети газопроводов	2
1.4.	Внутренний газопровод	3
1.5.	Запорная арматура	2
1.6.	Контрольно-измерительная арматура	2
1.7.	Газорегуляторные пункты (ГРП)	3
1.8.	Газовые горелки	3
1.9.	Газопотребляющие установки	3
1.10.	Техника безопасности и газоопасные работы	2
2.	Практическое обучение	18
2.1.	Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по безопасности труда, по электробезопасности и правила пожарной безопасности	2
2.2.	Газовые сети, газорегуляторные пункты	5
2.3.	Ремонтные работы газооборудования ГРП	5
2.4.	Самостоятельное выполнение работ	6
	Экзамен	2
	Итого	40

2.2. Календарный график дополнительной образовательной программы по курсу целевого назначения «Требования промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления (для персонала, выполняющего газоопасные работы)»

Наименование дисциплины	Всего часов	Дни				
		1	2	3	4	5
Теоретическое обучение	20	8	8	4		
Производственное обучение	18			4	8	6
Экзамен	2					2
Итого	40	8	8	8	8	8

2.3. Содержание дополнительной образовательной программы по курсу целевого назначения «Требования промышленной безопасности на объектах газораспределения и газопотребления (для персонала, выполняющего газоопасные работы)»

1. Теоретическое обучение

Тема 1.1. Введение

История развития газоснабжения Российской Федерации. Основные газовые месторождения и магистральные газопроводы. Газоснабжение городов и промышленных предприятий. Организационная структура газового хозяйства городов и промышленных предприятий.

Тема 1.2. Газы, их свойства и горение

Природные газы и их характеристика. Преимущества и недостатки газового топлива. Понятие о добыче и выработке горючих газов. Характеристика газов. Понятие о процессе горения.

Горение газа (полное и неполное). Способы контроля за полнотой сгорания газа. Воздух для сгорания газа, теоретическое и практическое его количество.

Показ цвета пламени при полном и неполном сгорании газа путем кратковременных изменений подачи воздуха в горелку и тяги в топке. Ознакомление с запахом газа.

Тема 1.3. Сети газопроводов

Сети газопроводов: подземные, наружные, внутренние и их назначение. Деление газопроводов по давлению. Схемы трассы надземного газопровода на территории данного предприятия.

Газопровод подземный: материал труб, соединение стыков, усиление стыков муфтами, глубина прокладки, постель, уклон, изоляция.

Защитные устройства для подземного газопровода: футляр, ковер. Контроль за утечкой газа из подземного газопровода; признаки утечек газа в подземном газопроводе, контрольная трубка, бурение, методы проверки подвалов и колодцев на загазованность. Порядок организации данных работ. Требования к пересечению канала теплосети с газопроводом (альбом №85).

Газовые колодцы: его устройство и оборудование. Входная задвижка и линзовый компенсатор, их назначение, устройство, правила эксплуатации. Правила содержания колодца и обязанности слесаря по его текущему ремонту, техобслуживанию, осмотру. Расстояние газопровода от других подземных коммуникаций. Сохранность надземных устройств при обслуживании подземного газопровода (коверы, люки и т.д.).

Сбор и удаление конденсата из подземного газопровода. Конденсатосборники низкого и среднего давления. Признаки переполнения конденсатосборника. Закупорки: виды, отыскание, способы ликвидации, буровой и шуфровой осмотр.

Гидрозатвор. Настенный указатель. Устранение утечки газа на надземном газопроводе. Порядок оформления проведенных профилактических ремонтов.

Обязанности слесаря по обслуживанию подземного и надземного газопровода в процессе эксплуатации, в соответствии с существующими правилами.

Перечень основных работ при техническом обслуживании, профилактическом ремонте подземного газопровода.

Проследить по схеме на месте путь трассы надземного газопровода с чтением настенных указателей. Пользование контрольной трубкой. Удаление воды из конденсатосборника. Осмотр газового колодца. Осмотр надземного газопровода с проверкой уклона, состояния опор с выявлением неисправностей. Проверка надземного газопровода на утечку газа.

Тема 1.4. Внутренний газопровод

Требования к прокладке внутренних газопроводов. Ввод газопровода в здание. Узел ввода. Схема разводки газопровода по отдельным цехам данного предприятия, к газопотребляющим агрегатам - котлам, печам, технологическому оборудованию и др. Требования к помещениям с газифицированными установками: вентиляция, отопление, освещение.

Газовый коллектор у агрегата. Продувочный газопровод, трубопровод безопасности, назначение, устройство, места врезки.

Пересечение газопроводов с различными коммуникациями, параллельная прокладка с местными коммуникациями, расстояние от открыто проложенных кабелей, электрокоробок, электроразводки и прочего электрохозяйства данного предприятия. Основные требования к помещениям, где проложен внутренний газопровод.

Способы защиты труб от механических повреждений. Отключение и продувка газопровода. Утечка газа, ее возможные места, способы их определения, устранения. Сроки технического обслуживания внутреннего газопровода. Плановый ремонт. Перечень работ по его проведению. Испытание на прочность и на плотность. Порядок оформления профосмотра и профремонта внутреннего газопровода. Окраска. Прокладочный, набивочный и подметочный материалы.

Обмыливание действующего газопровода для определения мест утечек. Ликвидация утечек газа, подтягивание фланца и сальников, замена прокладки между фланцами, бинтовки. Набивка, перенабивка и подтяжка сальников, разборка резьбовых и фланцевых соединений. Опрессовка отключенного участка газопровода. Осмотр смонтированного внутреннего газопровода и сопоставление его с проектом (схемой). Сборка резьбового соединения труб с испытанием на плотность. Установка и снятие заглушки на внутреннем газопроводе котельной.

Тема 1.5. Запорная арматура

Задвижки и краны, применяемые для внутреннего газопровода: типы, их преимущества, недостатки и выбор в зависимости от давления, диаметра. Устройство задвижек с выдвижным шпинделем, клиновый и параллельный.

Устройство кранов сальниковых, натяжных и самосмазывающихся. Способы присоединения запорной арматуры к газопроводу в зависимости от типа и диаметра. Способы испытания задвижек и кранов на плотность и прочность со снятием и без снятия с газопровода и в зависимости от рабочего давления газа.

Материал для смазки кранов. Рецепты графитовых и жировых высокотемпературных уплотняющих смазок. Требования, предъявляемые к установке и нормальному рабочему состоянию задвижек и кранов.

Утечка газов в запорной арматуре: места утечек, их определение и ликвидация. Ограничители поворота и ручки для кранов. Изучение инструкции по применению газовых кранов со смазкой.

Эксплуатация арматуры, установленной на внутреннем газопроводе данного предприятия.

Показ в натуре разных типов задвижек и кранов. Разборка, притирка и сборка задвижки и крана с последующим испытанием на плотность воздухом и керосином. Реставрация забитой риски у крана: проверка соответствия направления риски проходному отверстию в пробке. Подбор и пригонка ручки для крана по длине и по размерам квадрата.

Правила и приемы притирки и смазки газовых кранов. Определение непригодности к дальнейшей работе задвижки и крана.

Тема 1.6. Контрольно-измерительная арматура

Манометры пружинные и мембранные: устройство, измерение давления. Правильная установка манометров, проверка исправности.

Манометры жидкостные: водяные, образные и ртутные; устройство и порядок измерения давления.

Тягометры мембранные и жидкостные.

Тягонапоромеры.

Определение измерений на приборах и правильность их установки.

Тема 1.7. Газорегуляторные пункты (ГРП)

Технологическая схема ГРП. Назначение фильтра, предохранительного клапана, регулятора давления газа, гидрозатвора или сбросного клапана, (объемного счетчика) или диафрагмы с дифманометром, байпаса, запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов в ГРФ. Порядок плановых проверок и ремонта газового оборудования ГРП.

Фильтр. Устройство, процесс проверки на засоренность, материал заполнения.

Предохранительный клапан. Устройство, процесс срабатывания настройки на повышение давления, проверка на срабатывание. Возможные неисправности, их признаки и способы устранения.

Содержание и сроки профилактического ремонта. Назначение дополнительной головки.

Регулятор давления. Устройство, процесс снижения и автоматического регулирования давления газа, настройка на заданное рабочее давления. Возможные неисправности, их признаки и способы устранения,

Содержание и сроки технического обслуживания, плановый ремонт (ревизия). Устройство и действие в работе регулятора.

Сбросной пружинный клапан. Устройство и принцип работы. Сброс газа соответственно рабочему давлению газа, предел настройки.

Объемный ротационный счетчик. Принцип действия и уход за ним. Случаи и порядок временного перехода на безучетной расходевание газа. Подготовка ГРП к пуску. Пуск ГРП с различными видами регуляторов. Остановка ГРП. Обязанности дежурного слесаря по надзору за работой ГРП, Требования к помещению, вентиляции, освещению и отоплению ГРП - Порядок выполнения работ по проверке и очистке фильтров. Порядок подключения редуцирующей нитки в работу, вывод нитки в резерв, на консервацию, ремонт. Порядок выполнения работ по установке и снятию заглушек на газопроводах.

Ознакомление с внешним видом и расстановкой газооборудования в действующем ГРП. Разборка и подетальный осмотр резервного газооборудования ГРП, по устройству совпадающего с ГРП данного предприятия.

Контрольно-измерительные приборы, установленные в ГРП.

Тема 1.8. Газовые горелки

Понятие о газовой горелке. Назначение газовых горелок. Принцип действия горелок однопроводных и двухпроводных, инжекционных и смесительных. Горелки данного предприятия: принцип действия, устройство, наименование и назначение отдельных деталей, преимущества и недостатки по сравнению с другими типами горелок; возможные неисправности и неполадки в работе горелок, способы их устранения, сроки и содержание профилактического ремонта.

Разборка горелок данного предприятия, их подетальный осмотр и сборка. Демонтаж горелки и установка ее на место. Участие в осуществлении профилактического ремонта горелок.

Тема 1.9. Газопотребляющие установки

Основные требования к устройству и содержанию газоходов, шиберов, топок, тягодутьевых устройств.

Ознакомление с соответствующими эксплуатационными инструментами. Одновременная работа агрегатов на разных видах топлива. Требования к помещениям, вентиляции, освещению и отоплению в местах работы газопотребляющих агрегатов.

Ознакомление на месте с устройством и работой газопотребляющих агрегатов данного предприятия. Подготовка агрегатов к пуску, пуск, изменение теплового режима и останов. Выявление неисправностей в газовой части агрегатов и участие в работах по их устранению.

Проверка газооборудования на плотность при проведении профилактического ремонта. Порядок пуска газа в котел после ремонта или консервации котла или его газопроводов. Инструмент, приспособления, материал, инвентарь, индивидуальные и групповые защитные средства. Состав бригады. Расстановка персонала бригады. Внешний осмотр состояния газопроводов. Контрольная опрессовка. Допустимые нормы падения давления при опрессовке. Порядок выполнения продувок газопроводов газом. Определение срока окончания продувок газопроводов. Порядок проведения предпусковой проверки герметичности затворов запорных устройств. Объем и сроки проведения работ по техническому обслуживанию и профилактическим ремонтам внутренних газопроводов и газового оборудования. Особенности проведения

работ на действующих газопроводах в котельном отделении. Порядок отключения внутренних газопроводов котельной при выводе котла в резерв, ремонт или консервацию. Организация работ по продувке газопроводов сжатым воздухом или инертным газом.

Тема 1.10. Техника безопасности и газоопасные работы

Опасные свойства горючих газов. Удушающие и токсические свойства. Пределы воспламенения и взрываемости горючих газов. Перечень газоопасных работ.

Основные правила техники безопасности для производства газоспасательных работ в колодце, траншее, подвале, шурфе и других заглубленных местах. Тоже для работ, в загазованном помещении ГРП, котельном цехе. Противогаз - шланговый: устройство, правила пользования, испытание.

Переносные светильники. Пользование освещением при производстве газоопасных работ.

Оформление наряда для выполнения газоопасных работ. Состав рабочей бригады, спецодежда, средства защиты и взрывобезопасный инструмент для газоопасных работ. Виды поражений от газа. Виды отравлений. Меры предосторожности, средства защиты, симптомы и первая помощь.

Назначение и устройство газоанализатора ПГФ 2М1-И1А и умение ими пользоваться. Проверка подвальных помещений и колодцев на загазованность с помощью газоанализатора. Пуск газа в газопроводы после их ремонта. Продувка газопровода горючим газом до пуска и определение конца.

Правила техники безопасности при ремонте топок. Проработка местной инструкции по эксплуатации газопотребляющих установок данного предприятия.

Характерные случаи аварий на предприятиях, вызванные нарушением правил производства газоопасных работ. Меры, применяемые при возникновении пожара. Противопожарные инструменты. Виды ожогов и оказание помощи. Поражение от электротока и оказание помощи

Практическое ознакомление с устройством шлангового противогаза, примерка маски по размерам головы, проверка клапана и гофрированной трубки на плотность.

Спуск в колодец в противогазе и спасательном поясе. Вытаскивание пострадавшего из колодца.

Тренировка оказания первой помощи при отравлении и удушья на кукле-тренажере.

2. Практическое обучение

Тема 2.1. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по безопасности труда, по электробезопасности и правила пожарной безопасности

Правила безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте газового оборудования различного назначения. Виды травматизма и его причины. Ответственность за нарушение правил и инструкций по безопасности труда. Основные технические средства борьбы с производственным травматизмом и организационные методы предупреждения несчастных случаев.

Инструктаж по безопасности труда на предприятиях газового хозяйства в соответствии со стандартами безопасности труда. Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры по предупреждению пожаров. Особенности пожаров на газифицированных объектах. Действия работающих при возникновении пожаров.

Тема 2.2. Газовые сети, газорегуляторные пункты

Участие в профилактическом осмотре наружных газовых сетей в пре делах территории предприятия. Участие в осмотре дворовых колодцев, задвижек, компенсаторов, сифонов, контрольных трубок, коверов.

Участие в осмотре газорегуляторных пунктов. Участие в проверке работы регулятора давления. Участие в проверке настройки предохранительного клапана, гидрозатвора, сбросного клапана.

Тема 2.3. Ремонтные работы газооборудования ГРП

Участие в работах по профилактическому ремонту газооборудования ГРП (предохранительного клапана, регулятора, сбросного клапана). Участие в замене или промывке засоренного фильтра.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации дополнительной образовательной программы

Образовательное учреждение, реализующее программу дополнительного образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной подготовки, производственного обучения, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения.

Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Перечень кабинетов и других помещений: кабинет, оснащенный учебными столами и стульями, рабочим местом преподавателя, учебной доской, компьютером, видеопроектором, принтером.

3.2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Преподаватели учебных предметов должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика», а также дополнительное профессиональное образование, направленность которого соответствует преподавательскому учебному предмету, курсу, дисциплине.

На должность преподавателя принимается лицо:

- не лишенное права заниматься педагогической деятельностью в соответствии с вступившим в законную силу приговором суда (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации);

- не имеющее (не имевшее) судимости, не подвергавшееся уголовному преследованию (за исключением лиц, уголовное преследование в отношении которых прекращено по реабилитирующим основаниям) за преступления против жизни и здоровья, свободы, чести и достоинства личности (за исключением незаконной госпитализации в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях, и клеветы), половой неприкосновенности и половой свободы личности, против семьи и несовершеннолетних, здоровья населения и общественной нравственности, основ конституционного строя и безопасности государства, мира и безопасности человечества, а также против общественной безопасности (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации);

- не имеющее неснятой или непогашенной судимости за иные умышленные тяжкие и особо тяжкие преступления, не указанные выше (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации);

- не признанное недееспособным в установленном федеральным законом порядке (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации);

- не имеющее заболеваний, предусмотренных перечнем, утверждаемым федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области здравоохранения (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации).

Преподаватель обязан проходить:

- аттестацию на соответствие занимаемой должности 1 раз в 5 лет;

- обучение по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

Мультимедийные материалы к лекционным и практическим занятиям.

Федеральная нормативно-правовая документация.

Локальная нормативно-правовая документация.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения дополнительной образовательной программы включает итоговый экзамен, который проходит с участием аттестационной комиссии образовательного учреждения, а также представителя работодателя.

Итоговый экзамен проводится с целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся по дополнительной образовательной программе.

Итоговый экзамен проходит в форме тестирования. Содержание тестовых заданий при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, методической комиссией и директором образовательного учреждения.

К итоговому экзамену допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой.

Оценка качества освоения дополнительной образовательной программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам квалификационной работы и проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Результаты итогового экзамена оформляются протоколом. По результатам выдается удостоверение (свидетельство) о прохождении курсов целевого назначения.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются образовательной организацией на бумажных и (или) электронных носителях.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 года № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления"».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления».