|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Монтаж и эксплуатация газового оборудования»

г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2024

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#__RefHeading___1)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#__RefHeading___2)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ» 3](#__RefHeading___3)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 13](#__RefHeading___4)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 13](#__RefHeading___5)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 22](#__RefHeading___6)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 0](#__RefHeading___7)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 0](#__RefHeading___8)

[3. Приложения 2](#__RefHeading___9)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

*1. ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт*

*2. ПС – профессиональный стандарт*

*3. ЕТКС - Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих*

*4.КЗ – конкурсное задание*

*5. КТЗ – клапан термозапорный*

*6. ГРПш – газорегуляторный пункт шкафного типа*

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Монтаж и эксплуатация газового оборудования» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС..) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **Организация работ, охрана труда и безопасность жизнедеятельности** | **9** |
| Специалист должен знать и понимать:- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте;- Правила применения средств индивидуальной защиты при приемке, распаковке, расконсервации газопроводов, фитингов и арматуры, необходимых для монтажа газового оборудования и газопроводов;- Знаки и сигналы производственной сигнализации;- Номенклатуру, нормы расхода материалов, оборудования, инструмента, запасных частей, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды |  |
| Специалист должен уметь:- Выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;- Подбирать инструмент согласно технологическому процессу монтажа и эксплуатации газового оборудования и газопроводов;- Затачивать, заправлять, регулировать, выполнять наладку инструменты, необходимые для приемки, распаковки, расконсервации, фитингов и арматуры;- Контролировать соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;- Проверять работоспособность инструментов и приспособлений для оценки качества выполненных работ;- Выбирать, проверять и применять средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;- Сортировать трубы, фасонные части и детали, используемые для крепления внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов. |  |
| 2 | **Работа с проектно-технической, нормативной и сопроводительной документацией** | **8,6** |
| Специалист должен знать и понимать:- Условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе;- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и эксплуатации газового оборудования и газопроводов;- Виды сопроводительных документов, подтверждающих качество и характеристики арматуры, деталей газопроводов и труб;- Правила оформления технической документации на монтаж газового оборудования и газопроводов;- Виды технической и проектной документации газового оборудования и газопроводов; - Основные принципы формирования проектной документации газового оборудования и газопроводов в специализированных программах;- Требования локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов в области эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем;- Виды технического задания на монтаж газового оборудования и газопроводов;- Правила построения монтажных чертежей и замерных эскизов с натуры и по строительным чертежам;- Нормативную техническую документацию в области испытаний газового оборудования и газопроводов;- Правила разработки спецификации;- Порядок оформления эксплуатационной документации |  |
| Специалист должен уметь:- Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ;- Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления труб, фитингов, арматуры, материалов для монтажа и эксплуатации газового оборудования и газопроводов;- Читать рабочую документацию по монтажу внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации)- Использовать техническое задание на выполнение работ по монтажу газового оборудования и газопроводов;- Применять проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа газового оборудования и газопроводов, рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа газового оборудования и газопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ;- Вычерчивать черновые и замерные эскизы с натуры и по строительным чертежам с деталировкой и составлением спецификации элементов газового оборудования и газопроводов;- Выбирать материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения;- Составлять спецификации материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления;- Применять технологическую документацию при проведении испытаний газового оборудования и газопроводов. |  |
| 3 | **Организация работы с потребителями газа, производственная коммуникация** | **6,4** |
| Специалист должен знать и понимать:- Стандартные формы общения, установленные для повседневной и нештатной отчетности в устном, рукописном и электронном виде;- Виды получения информации от клиента, позволяющие узнать пожелания конечного результата, а также донесения информации до клиента, предлагающие альтернативные варианты, для получения оптимального конечного результата; - Способы информирования потребителей газа;- Правила проведения инструктажа потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления |  |
| Специалист должен уметь:- Общаться на рабочем месте посредством устной, письменной и электронной коммуникации четко, рационально и эффективно;- Выбирать оптимальные формы коммуникации при работе с потребителями газа;- Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок;- Обеспечивать взаимодействие со структурными подразделениями организации по вопросам эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий. |  |
| 4 | **Проектирование и расчеты** | **11** |
| Специалист должен знать и понимать:- Основные принципы монтажных положений элементов систем газоснабжения, дизайна и эргономики; - Правила размещения элементов систем газоснабжения с учетом требований монтажных положений и эргономики;- Виды, классификация систем газораспределения и газопотребления;- Правила проектирования систем газоснабжения;- Алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования. |  |
| Специалист должен уметь:- Выполнять пригонку оборудования и деталей схемы к помещению, согласно монтажным положениям;- Составлять заявки на расходные материалы для монтажа внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов;- Составлять спецификации материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления;- Производить расчеты часового и суточного расхода газа; - Подбирать оборудование для газорегуляторных пунктов;- Выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;- Определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления;- Проектировать элементы систем газораспределения и газопотребления. |  |
| 5 | **Монтаж систем газораспределения и газопотребления**  | **18** |
| Специалист должен знать и понимать:- Виды и назначение оборудования, основных деталей и узлов систем газоснабжения;- Средства и способы крепления;- Способы разметки мест установки креплений и газовых приборов; - Технологию монтажа систем газоснабжения и их оборудования; - Технологию монтажа металлопластиковых газопроводов; - Правила и порядок пайки газопроводов из меди;- Правила и порядок сборки металлопластиковых газопроводов;- Правила и порядок сборки резьбовых соединений;- Способы присоединения газоиспользующего оборудования к газопроводам;- Правила установки газовых приборов;- Технология нарезания резьбы и выполнения фланцевых сборок |  |
| Специалист должен уметь:- Выполнять замеры и разметку мест прокладки газопроводов по строительным чертежам и с натуры;- Выполнять разметку трасс газопроводов на фасадах зданий с указанием мест установки опорных конструкций;- Устанавливать крепления и закладные конструкции для внутренних и наружных фасадных газопроводов;- Выполнять строповку, перемещение и раскладку оборудования, газопроводов и арматуры с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов;- Выполнять изготовление деталей газопроводов из различного материала;- Выполнять укрупнительную сборку узлов систем газоснабжения;- Выполнять сборку фланцевых, резьбовых соединений;- Выполнять монтаж газопроводов из медных, металлопластиковых, стальных труб;- Выполнять подключение газопроводов к газоиспользующему оборудованию;- Выполнять монтаж наружных газопроводов из полиэтиленовых и стальных труб;- Устанавливать трубопроводную арматуру с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений;- Уплотнять гильзы в местах прохода газопроводов |  |
| 6 | **Обслуживание и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления**  | **16** |
| Специалист должен знать и понимать:- Устройство, принцип работы и общие технические характеристики газового оборудования;- Технологию и технику обслуживания газового оборудования;- Типы и устройство газорегуляторных установок;- Устройство и параметры газовых горелок;- Устройство газонаполнительных станций.- Правила технической эксплуатации газового оборудования и газопроводов; - Методы оценки технического состояния газового оборудования;- Устройство, назначение, правила эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования, электрооборудования и освещения, технологической связи, приборов автоматического регулирования и защиты, учета и контроля технологических процессов;- Технические схемы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа |  |
| Специалист должен уметь:- Выполнять установку газоиспользующего оборудования;- Выявлять неисправности в работе отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий;- Определять неисправности в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;- Устранять неисправности на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления;- Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию газового оборудования;- Осуществлять ремонт газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности;- Устранять утечки газа при техническом обслуживании, ремонте, замене газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления;- Разбирать (собирать) и смазывать краны на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие электронного блока (платы) управления- Определять состояние защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий;- Определять отклонения в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по показаниям средств измерений, визуально, на слух;- Определять неисправности в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;- Выполнять слесарные работы при ремонте действующих газопроводов низкого давления до 200 мм;- Проверять целостность и герметичность запорной арматуры на сетях газораспределения |  |
| 7 | **Испытания, пуск и наладка систем газораспределения и газопотребления**  | **8,5** |
| Специалист должен знать и понимать:- Правила проведения испытаний газового оборудования и трубопроводов;- Виды дефектов и неисправностей при испытании газового оборудования и оборудования;- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;- Методики контроля качества выполненных работ по монтажу газового оборудования и газопроводов. |  |
| Специалист должен уметь:- Выполнять испытание систем газоснабжения, групповые установки сжиженного газа блоками манометрическим и гидростатическим способом;- Проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания;- Проверять и сдавать в эксплуатацию системы газоснабжения и их оборудование;- Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов;- Проводить контрольный осмотр смонтированных газопроводов и стыковых сварных, паяных, резьбовых соединений;- Определять герметичность газопроводов приборным методом, путем обмыливания, опрессовки воздухом;- Оценивать целостность газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов;- Производить пусконаладочные работы на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности |  |
| 8 | **Работа с инструментами и приспособлениями** | **22,5** |
| Специалист должен знать и понимать:- Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем газоснабжения и их оборудования; - Назначение и правила применения диагностических и измерительных инструментов для проведения испытаний газопроводов; - Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже систем газоснабжения и их оборудования;- Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже оборудования и систем газоснабжения |  |
| Специалист должен уметь:- Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления при обслуживании, ремонте систем газоснабжения и их оборудования; - Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний систем газоснабжения и их оборудования; - Применять приборы контроля воздуха рабочей зоны;- Применять контрольно-измерительные приборы при монтаже, обслуживании систем газоснабжения;- Применять ручные, пневматические и электрические инструменты при выполнении монтажно-сборочных работ систем газоснабжения и их оборудования. |  |

## 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |  **Ж** | **З** |  |
| **1** | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |  |  | **9** |
| **2** | 1 | 1 | 0,8 | 1 | 0,8 | 1 | 1,5 | 1,5 | **8,6** |
| **3** |  |  | 1,2 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 0,5 | 0,5 | **6,4** |
| **4** | 1 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1 | 3 | 3 | **11** |
| **5** | 8,5 | 8 | 1 | 0,5 |  |  |  |  | **18** |
| **6** |  |  | 5 | 2,5 | 6 | 2,5 |  |  | **16** |
| **7** | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 1,5 |  |  | **8,5** |
|  | **8** | 8,5 | 9 | 1,5 | 1 | 1,5 | 1 |  |  | **22,5** |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | **22** | **22** | **13** | **10** | **13** | **10** | **5** | **5** | **100** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | **Монтаж наружного газопровода** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как организация работ, охрана труда и безопасность жизнедеятельности, работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами, производственная коммуникация, монтаж и испытания систем газораспределения и работа инструментами, приспособлениями |
| **Б** | **Монтаж внутреннего газопровода** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как организация работ, охрана труда и безопасность жизнедеятельности, работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами, производственная коммуникация, монтаж и испытания систем газопотребления и работа инструментами, приспособлениями |
| **В** | **Обслуживание системы газораспределения (Замена элемента на газопроводе)** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как организация работ, охрана труда и безопасность жизнедеятельности, работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами, организация работы с потребителями газа, производственная коммуникация, обслуживание и эксплуатация систем газораспределения, испытания, пуск и наладка, работа инструментами, приспособлениями |
| **Г** | **Обслуживание системы газопотребления (Обслуживание газового котла)** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как организация работ, охрана труда и безопасность жизнедеятельности, работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами, производственная коммуникация, обслуживание и эксплуатация систем газопотребления, испытания, пуск и наладка, работа инструментами, приспособлениями |
| **Д** | **Обслуживание системы газораспределения****(Обслуживание газорегуляторного пункта шкафного типа)** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как организация работ, охрана труда и безопасность жизнедеятельности, работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами, организация работы с потребителями газа, производственная коммуникация, обслуживание и эксплуатация систем газораспределения, испытания, пуск и наладка, работа инструментами, приспособлениями |
| **Е** | **Обслуживание системы газопотребления** **(Обслуживание газовой плиты)** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как организация работ, охрана труда и безопасность жизнедеятельности, работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами, производственная коммуникация, обслуживание и эксплуатация систем газопотребления, испытания, пуск и наладка, работа инструментами, приспособлениями |
| **Ж** | **Составление комплектовочной ведомости** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами (выбор материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения, составление спецификации материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления), навыков коммуникация (Обеспечение взаимодействия со структурными подразделениями организации по вопросам эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий), навыков проектирования и расчетов (составление заявки на расходные материалы для монтажа внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов). |
| **З** | **Расчет газопотребления** | Выполнение практического задания для проверки навыков, относящихся к разделам Перечня профессиональных задач специалиста, таким, как работы с нормативной, сопроводительной документацией (использование и чтение проектной и нормативной технической документации), навыков коммуникации (общение на рабочей площадке посредством устной, письменной и электронной коммуникации, используя стандартные форматы четко, рационально и эффективно; использование стандартного набора коммуникационных технологий), навыков проектирования и расчетов (выполнение расчета систем, определение расчетные расходы газа потребителями низкого давления) |

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-1): 14,5 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel)**

Конкурсное задание состоит из 8 (восьми) модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 5 (пять) модулей и вариативную часть – 3 (три) модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

*Таблица №4*

**Матрица конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенная трудовая функция | Трудовая функция | Нормативный документ/ЗУН | Модуль | Константа/вариатив | ИЛ | КО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Выполнение подготовительных работ на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей | Выполнение подготовительных операций перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей | ПС: 16.061; ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения | Модуль А - Монтаж наружного газопровода | Константа | [Раздел ИЛ 1](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | 22 |
| Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов инженерных сетей | Выполнение сопутствующих операций при монтаже наружных трубопроводов инженерных сетей |
| Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей | Укладка труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм |
| Проведение подготовительных работ для монтажа внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов | Приемка оборудования и материалов, необходимых для монтажа внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов | ПС: 16.135; ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения | Модуль Б - Монтаж внутреннего газопровода | Константа | [Раздел ИЛ 2](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | [22](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#КО2!A1) |
| Подготовка к монтажу внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов |
| Монтаж внутридомового и внутриквартирного газового оборудования и газопроводов | Монтаж наружных фасадных газопроводов и установка арматуры, заглушек, опорных конструкций на газопроводах |
| Монтаж внутренних газопроводов, установка газоиспользующего оборудования и его подключение к газопроводам, установка арматуры, приборов и средств безопасности, газовых счетчиков, заглушек и опор |
| Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем | Осмотр и проверка состояния наружных газопроводов газораспределительных систем | ПС: 19.073; ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения | Модуль В – Обслуживание системы газораспределения (Замена элемента на газопроводе) | Константа | Раздел ИЛ [3](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | [13](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#КО2!A1) |
| Выполнение вспомогательных и простых работ при техническом обслуживании наружных газопроводов газораспределительных систем |
| Выполнение вспомогательных и простых работ при ремонте наружных газопроводов газораспределительных систем |
| Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий | Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий | [ПС: 16.078; ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#'Профстандарт  16.078 код A'!A1) | Модуль Г – Обслуживание системы газопотребления (Обслуживание газового котла)  | Вариатив | [Раздел ИЛ 4](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | [10](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#КО2!A1) |
| Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов |
| Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок |
| Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности |
| Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа | Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа | [ПС: 19.033; ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#'Профстандарт  19.033 код A'!A1) | Модуль Д– Обслуживание системы газораспределения (Обслуживание газорегуляторного пункта шкафного типа) | Константа | [Раздел ИЛ 5](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | [13](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#КО2!A1) |
| Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа |
| Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа (фильтры, вентили, приводы кранов, задатчики регуляторов давления, регуляторы давления, клапаны-отсекатели, предохранительные клапаны, изоляция, быстросъемные сужающие устройства, импульсные линии датчиков давления и датчиков перепада давления, регулируемые опоры) |
| Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий | Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий | [ПС: 16.078; ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#'Профстандарт  16.078 код A'!A1) | Модуль Е– Обслуживание системы газопотребления (Обслуживание газовой плиты) | Вариатив | [Раздел ИЛ 6](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | [10](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#КО2!A1) |
| Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов |
| Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок |
| Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности |
| Разработка и оформление рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства | Разработка рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства | [ПС: 16.150; 19.072 ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#'Профстандарт 16.150 код А01.6'!A1) | Модуль Ж – Составление комплектовочной ведомости | Константа | [Раздел ИЛ 7](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | [5](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#КО2!A1) |
| Документационное обеспечение эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем | Ведение документации по эксплуатации наружных газопроводов газораспределительных систем | [ПС: 19.072 ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#'Профстандарт 16.150 код А01.6'!A1) |
| Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа | Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа | ПС: 19.033; ФГОС СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения | Модуль З – Расчет газопотребления | Вариатив | [Раздел ИЛ 8](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#Рабочая_площадка_М2) | [5](file:///E%3A/%D0%A8%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8B/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%20%D0%9C%D0%B8%D0%AD%D0%93%D0%9E.xlsx#КО2!A1) |

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания **(Приложение № 1)**

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

**Модуль «А» (Монтаж наружного газопровода) - инвариант**

Время на выполнение модуля «А» - 5 часов

**Задания:**

- Участнику необходимо выполнить монтаж наружного газопровода, который включает в себя установку имитации распределительного подземного газопровода из полиэтиленовой трубы с приваркой заглушек с закладными нагревателями; монтаж газового ввода; соединение распределительного газопровода с газовым вводом с использованием муфт и отводов с закладными нагревателями и врезочной седёлки, нарезку резьбы на стальной части газового ввода и установки крана.

Работы выполняются с соблюдением технологии монтажа газопроводов из полиэтиленовой трубы.

- По окончанию модуля проводится контрольная опрессовка воздухом, давлением 5 кПа в течение 5 минут, в присутствии эксперта, падение давления не допускается. Работы выполняются с учетом требований СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из стальных и полиэтиленовых труб".

Участник не может приступить к следующему модулю, не выполнив модуль «А». Если участник выполнит задание до конца времени, отведенного на выполнение модуля «А», и захочет перейти к модулю «Б», это разрешается. В тоже время, участник не может вернуться к выполнению модуля «А».

**Модуль «Б» (Монтаж внутреннего газопровода) - инвариант**

Время на выполнение модуля «Б» - 5 часов

**Задания:**

- Участнику необходимо выполнить монтаж внутреннего газопровода, который включает в себя разметку мест установки креплений узлов внутреннего газопровода, монтаж внутреннего газопровода, согласно эскизу задания с соблюдением углов и уровней, монтаж всей необходимой арматуры, в том числе установка газового счетчика, КТЗ, фильтра газового, клапана регулирующего, монтаж опуска к газовому котлу и газовой плите, установка шаровых кранов, проведения испытания трубопроводов системы). Все работы выполняются с использованием медной трубы, медных пресс-фитингов радиальной запрессовки и фитингов под пайку, а также металлопластиковой трубы и пресс-фитингов радиальной запрессовки.

- По окончанию модуля «Б» проводится контрольная опрессовка воздухом, давлением 5 кПа в течение 5 минут, в присутствии эксперта, падение давления не допускается.

**Модуль «В» (Обслуживание системы газораспределения (Установка элемента на газопроводе)) - инвариант**

Время на выполнение модуля «В» - 1,0 час.

**Задания:**

- Выполнить обслуживание участка системы газораспределения и установку необходимого элемента на газопроводе, согласно условиям ситуационной задачи, описанной ниже.

По легенде, в ходе осмотра участка системы газораспределения была выявлена необходимость установки сильфонного компенсатора.

Требуется выполнить вырезку участка газопровода для установки сильфонного компенсатора и выполнить установку сильфонного компенсатора с соблюдением технологии и последовательности проведения работ.

- Заполнить, оформить необходимую документацию по техническому обслуживанию участка системы газораспределения и установке элемента газопровода. Необходимые бланки предоставляются организатором.

**Модуль «Г» (Обслуживание системы газопотребления (Обслуживание газового котла)) - вариатив**

Время на выполнение модуля «Г» -45 минут

**Задания:**

- Выполнить обслуживание (и устранить неисправность) газоиспользующего оборудования (газового котла).

По легенде требуется произвести ежегодное обслуживание газоиспользующего оборудования с устранением мелкой неисправности.

Участник должен произвести осмотр, диагностику существующего газоиспользующего оборудования с соблюдением всех требуемых условий для выполнения данной задачи, выявить неисправность, затем устранить неисправность и снова подключить газоиспользующее оборудование, произведя настройку и регулировку данного оборудования (все действия поясняются, проговариваются участником). Обслуживание газоиспользующего оборудования ведется согласно рекомендуемому перечню работ по техническому обслуживанию газового оборудования.

 - Участник также должен провести инструктаж абонента по эксплуатации газового оборудования с указанием регулировки и дальнейших действий при эксплуатации.

- Заполнить, оформить необходимую документацию по техническому обслуживанию газоиспользующего оборудования. Необходимые бланки предоставляются организатором.

Исходные данные участник получает непосредственно перед началом выполнения модуля «Г».

**Модуль «Д» (Обслуживание системы газораспределения (Обслуживание** **газорегуляторного пункта шкафного типа)) - инвариант**

Время на выполнение модуля «Д» - 1,0 час

**Задания:**

- Выполнить обслуживание пункта редуцирования газа (ГРПш) согласно приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

В ходе обслуживания ГРПш Участник должен, в том числе:

- Выполнить замену элемента газорегуляторного пункта шкафного типа, согласно типовой производственной инструкции «Замена газового оборудования и средств измерений в газорегyляторных пунктах»;

- Выполнить пуск газа после остановки ГРПш на период замены элемента;

- Заполнить, оформить необходимую документацию по техническому обслуживанию ГРПш. Необходимые бланки предоставляются организатором.

Все работы (операции и действия) должны выполняться с соблюдением технологии и последовательности производства работ.

Исходные данные участник получает непосредственно перед началом выполнения модуля «Д».

**Модуль «Е» (Обслуживание системы газопотребления (Обслуживание газовой плиты))- вариатив**

Время на выполнение модуля «Е» - 45 минут

**Задания:**

- Требуется выполнить обслуживание (и устранить неисправность) газоиспользующего оборудования (газовой плиты).

По легенде требуется произвести ежегодное обслуживание газоиспользующего оборудования с устранением мелкой неисправности. Участник должен произвести осмотр, диагностику существующего газоиспользующего оборудования с соблюдением всех требуемых условий для выполнения данной задачи, выявить неисправность, затем устранить неисправность и снова подключить газоиспользующее оборудование, произведя настройку и регулировку данного оборудования (все действия поясняются, проговариваются участником). Обслуживание газоиспользующего оборудования ведется согласно рекомендуемому перечню работ по техническому обслуживанию газового оборудования.

- Участник также должен провести инструктаж абонента по эксплуатации газового оборудования с указанием регулировки и дальнейших действий при эксплуатации.

- Заполнить, оформить необходимую документацию по техническому обслуживанию газоиспользующего оборудования. Необходимые бланки предоставляются организатором.

Исходные данные участник получает непосредственно перед началом выполнения модуля «Е».

**Модуль «Ж» (Составление комплектовочной ведомости)- инвариант**

Время на выполнение модуля «Ж» - 30 минут

**Задания:**

- Требуется заполнить комплектовочную ведомость на получение со склада материала для выполнения монтажа газового оборудования и газопроводов, согласно предложенному чертежу.

В ведомости прописывается наименование деталей, их количество и обозначение диаметра. Необходимо указать соединительные (фасонные) части (детали) на предоставленной схеме. В строке «Заказ скомплектовал» участнику необходимо написать свою фамилию. Заполнение, оформление комплектовочной ведомости ведется согласно ГОСТ 3.1123-84 «Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов», ГОСТ 21.205.2016 «Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений» и ГОСТ 21.609-2014 «Правила выполнения рабочих чертежей систем газоснабжения»

Исходные данные (чертеж для расчета комплектовочной ведомости, бланк комплектовочной ведомости) участник получает непосредственно перед началом модуля «Ж».

**Модуль «З» (Расчет газопотребления)- вариатив**

Время на выполнение модуля «З» - 30 минут

**Задания:**

- Требуется рассчитать часовой расход газа для жилого дома, в том числе отдельно часовые расходы газа на отопление, горячее водоснабжение и бытовые нужды, согласно предложенному заданию.

Согласно письму заказчика в жилом доме будет установлен газовый котел типа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, на приготовление пищи установят плиту бытовую \_\_\_\_\_, и на производство горячей воды примут газовый водонагреватель \_\_\_\_\_\_\_\_.

Расчет должен быть произведен согласно СП 402.1325800.2018 «Правила проектирования систем газопотребления».

Исходные данные (тип газового котла, газовой плиты, марка газового водонагревателя, теплотворность газа) участник получает непосредственно перед началом модуля «З».

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

Конкурсанты не должны иметь медицинских противопоказаний по состоянию здоровья к выполнению работ специалиста по монтажу и эксплуатации газового оборудования согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ от 28 января 2021 г. N 29н "Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры "Приложение N 2. Перечень медицинских противопоказаний к работам с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры.

Конкурсанты должны быть обучающимися по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Список материалов, оборудования и инструментов, которые конкурсант может или должен привезти с собой на соревнование.

Неопределенный - можно привезти оборудование по списку, кроме запрещенного.

Перечень личного инструмента конкурсанта (участника):

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование  |
| 1 | Ящик инструментальный |
| 2 | Аккумуляторная ударная дрель-шуруповерт |
| 3 | Набор бит и головок для шуруповерта |
| 4 | Набор сверел по металлу |
| 5 | Ножницы для резки полимерных труб  |
| 6 | Устройства для снятия оксидного слоя перед электромуфтовой сваркой для полиэлителеновых труб 32-500 мм  |
| 7 | Нож складной с выдвижным лезвием  |
| 8 | Ножовка по металлу 9-12", L полотна 300мм. |
| 9 | Сверхгибкое полотно HSS4 PLUS, L полотна 300мм. |
| 10 | Универсальные клещи F 10" 2K |
| 11 | Зажимные клещи с параллельными губками с удобной перестановкой захвата, длина 250мм, захват 46мм |
| 12 | Цифровой уровень Mini + элементы питания |
| 13 | Электронный угломер 30 |
| 14 | Угольник металлический 250-400 мм |
| 15 | Разводной ключ 92XS/CBE- 8 или аналог |
| 16 | Ключи комбинированные (6-22 мм), 12 шт. в наборе |
| 17 | Набор инбусовых ключей (2-14 мм), 10 шт. в наборе |
| 18 | Напильник плоский с ручкой |
| 19 | Набор отверток с битами и головками  |
| 20 | Метр складной деревянный, 2м х 16 мм |
| 21 | Уровень 500мм |
| 22 | Карандаш строительный |
| 23 | Скотч малярный  |
| 24 | Маркер-краска |
| 25 | Перчатки защитные |
| 26 | Перчатки трикотажные |
| 27 | Очки защитные |
| 28 | Спецодежда от общих производственных загрязнений  |
| 29 | Обувь специальная с защитным носком |
| 30 | Калькулятор настольный инженерный |
| 31 | Труборез 6 - 35 мм  |
| 32 | Огнеупорный коврик 330x500MM, в пластик.чехле |
| 33 | Универсальный внутренний и внешний фаскосниматель для медных труб  |
| 34 | Калибратор для МПТ размером 16X2мм - 20X2мм - 26X3мм. |
| 35 | Зубило слесарное (стальное) |
| 36 | Молоток слесарный |
| 37 | Чертилка |
| 38 | Штангенциркуль |
| 39 | Стальная щетка |
| 40 | Набор для визуального контроля |
| 41 | Ручной резьбонарезной клупп для стальных труб 1/2" - 3/4" - 1" - 1.1/4"-2 |
| 42 | Устройство для обработки края резьбы  |
| 43 | Аналоговый опрессовщик для систем газоснабжения и водоснабжения |
| 44 | Сварочный аппарат  |
| 45 | Набор горелка с пьезоподжигом и баллоном  |
| 46 | Клещи для пресс-фитинга TH-20, совместимы с пресс инструментом |
| 47 | Струбцина  |

### 2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Список материалов, оборудования и инструментов, которые запрещены на соревнованиях по различным причинам. Указывается в свободной форме.

В рамках компетенции запрещено применять:

* Заранее подготовленные расчеты, помогающие в выполнении заданий;
* Заранее подготовленные эскизы, схемы, помогающие в выполнении заданий;
* Заранее изготовленные элементы или соединительные материалы;
* Собственные готовые шаблоны участника, а также соединительные материалы, флюсы и расходные материалы для сварки / пайки в рабочей зоне;
* Предварительно изготовленные калибры и опоры для труб;
* Аккумуляторные дисковые фрезы, пилы и шлифовальные машины.

3. Приложения

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Критерии оценки

Приложение №4 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования».

Приложение № 5 Чертежи, технологические карты, алгоритмы, схемы и т.д.

1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)