|  |  |
| --- | --- |
| Описание: \\Serverypt\общая папка\АХЧ\Эмблема Промышленный техникум.png | Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  «Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  **Заместитель директора по УПР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Филиппов М.И.**  **«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.** |

**АДАПТИРОВАННАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**

Квалификация:

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования - 3 разряд;

Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов - 3 разряд

Адаптированная программа профессионального модуля ПМ.02Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них»разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации № 732, от 02 августа 2013 года.

Организация-разработчик:

ГАПОУ РС (Я) «Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина»

Автор:

Заровняев Петр Петрович, мастер п/о и преподаватель спец.дисциплин по профессии 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой  комиссии металлообработки  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Семенов В.В. | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  3 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 7 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 8 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 15 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 18 |

**1. паспорт АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них**

**1.1. Область применения программы**

Адаптированная программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 43.01.07. Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудованияв части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять слесарные работы на действующих газопроводах

ПК 2.2. Выполнять слесарно-монтажные работы по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим.

ПК 2.3. Производить замеры давления газа на подземных газопроводах

ПК 2.4. Производить поиск утечки газа методом бурения скважин на глубину залегания газопроводов

ПК 2.5. Производить ремонт подземных газопроводов и сооружений на них (гидрозатворы, компенсаторы, конденсатосборники, вентили, краны, задвижки).

ПК 2.6. Вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты (ГРП), обслуживать и ремонтировать оборудование ГРП.

ПК 2.7. Обслуживать дренажные, катодные, анодные и протекторные защитные установки.

Адаптированная программа профессионального модуля может быть использована дополнительно профессиональном образовании и профессиональной подготовки при освоении рабочей профессии 43.01.07. Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, разр.3

Уровень образования: основное общее, среднее (полное) общее, профессиональное образование и др.

Опыт работы: газовые предприятия, газовые заводы. Должность: слесарь газового оборудования.

* **Личностные результаты реализации программы воспитания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛР 1** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | **ЛР 2** |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | **ЛР 3** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 4** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛР 5** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | **ЛР 6** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | **ЛР 8** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | **ЛР 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 10** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | **ЛР 11** |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | **ЛР 12** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | |
| Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса домашнего и коммунального хозяйства | **ЛР 13** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания,  определенные субъектом Российской Федерации** | |
| Выполняющий профессиональные навыки в сфере сервиса домашнего и коммунального хозяйства с учетом специфики Республики Саха (Якутия) | **ЛР 14** |

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

* выполнения слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах (резка и врезка труб, сварка, склеивание полиэтиленовых труб, клепка, шлифовка, изоляция);
* работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим;
* проведение замеров давления газа, поиска утечки газа на подземных газопроводов и сооружений на них;
* обслуживания защитных установок;
* ввода в эксплуатацию газорегуляторных пунктов;
* обслуживания и ремонта газового оборудования газорегуляторных пунктов (ГРП), перевода на байпас, снижения и регулирования давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов,

замены кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов (ГРП), проверки по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре;

* контроля правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно-запорного клапана;
* смены картограмм регулирующих приборов;

**уметь:**

* выполнять типовые слесарные операции по притирке материалов, пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции;
* производить подготовку и центровку труб под сварку;
* производить замеры давления газа на газопроводах;
* отбирать пробы газовоздушной смеси для контрольной проверки;
* производить бурение скважин на глубину залегания газопроводов;
* устранять утечки газа в арматуре и на газопроводах;
* осуществлять профилактический осмотр и ремонт газопроводов и сооружений на них;
* наносить и проверять качество изоляционных покрытий;
* вводить в эксплуатацию газорегуляторных пунктов;
* проверять состояние и ремонтировать газовое оборудование газорегуляторных пунктов: осуществлять осмотр технического состояния регуляторов давления, сбросных клапанов, вентилей, фильтров, предохранительно-запорных клапанов, контрольно-измерительных приборов (КИП);
* проверять ход и плотности закрытия задвижек, предохранительных клапанов;
* проверять плотность всех соединений и арматуры, производить очистку фильтра, смазку трущихся частей и перенабивку сальника;
* производить продувку импульсивных трубок;
* проверять параметры настройки запорных и сбросных клапанов;
* ремонтировать и заменять устаревшее и изношенное оборудование;

**знать:**

* технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на газопроводах, способы замера давления газа на газопроводах, правила пользования контрольно-измерительными приборами;
* правила бурения скважин и шурфов;
* правила обнаружения и устранения утечек газа;
* свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси, технологию осуществления профилактического осмотра и ремонта газопроводов и сооружений на них;
* правила нанесения противокоррозионной изоляции, основные сведения об электрозащитных установках на газопроводах;
* назначение, классификацию, принципиальные схемы газорегуляторных пунктов;
* устройство, технические характеристики, принцип обслуживания и ремонта оборудования газорегуляторных пунктов (ГРП), правила безопасности при эксплуатации и ремонте газорегуляторных установок.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 420 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 132 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 88 часов;

самостоятельной работы обучающегося– 42 часов;

учебной практики – 144часов;

производственной практики –144 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **обслуживание и ремонт газового оборудования систем газоснабжения потребителей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1. | Выполнять слесарные работы на действующих газопроводах. |
| ПК 2.2. | Выполнять слесарно-монтажные работы по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим. |
| ПК2.3. | Производить замеры давления газа на подземных газопроводах |
| ПК 2.4. | Производить поиск утечки газа методом бурения скважин на глубину залегания газопроводов |
| ПК 2.5. | Производить ремонт подземных газопроводов и сооружений на них (гидрозатворы, компенсаторы, конденсатосборники, вентили, краны, задвижки) |
| ПК 2.6. | Вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты (ГРП), обслуживать и ремонтировать оборудование ГРП |
| ПК 2.7. | Обслуживать дренажные, катодные, анодные и протекторные защитные установки. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии и профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

**ПМ.02. Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\*** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | ***Производственная,***  *часов* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 2.1.-ПК 2.3.** | **Раздел 1**. Слесарно-монтажные работы на подземных газопроводах | **88** | **28** | 12 | **12** | **48** | - |
| **ПК 2.4.-ПК 2.5.** | **Раздел 2**. Ремонт подземных газопроводов и сооружений на них | **86** | **24** | 14 | **14** | **48** | - |
| **ПК 2.6.** | **Раздел 3**. Ввод в эксплуатацию газорегуляторные пункты (ГРП) | **54** | **22** | 8 | **8** | **24** | - |
| **ПК 2.7.** | **Раздел 4**. Обслуживание защитных установок | **46** | **14** | 8 | **8** | **24** | - |
|  | **Производственная практика** | **144** |  | | | | 144 |
|  | ***Всего:*** | ***420*** | ***88*** | *42* | ***42*** | ***144*** | ***144*** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02. Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1. Слесарно-монтажные работы на подземных газопроводах** |  | | | | | | **88** |  |
| **МДК.02.01**Технология обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них |  | | | | | | 28 |
| **Тема 1.1. Устройство и эксплуатация подземных газопроводов** | **Содержание** | | | | | | **8** |
| 1. | | | **Устройство подземных газопроводов**  Добыча и транспорт газа по магистральным газопроводам. Системы газоснабжения городов. Устройство подземных газопроводов. Трубы и их соединения. Газовая арматура и оборудование. Приемка и ввод газопроводов в эксплуатацию. | | | 4 | 2 |
| 2. | | | **Эксплуатация подземных газопроводов**.  Режим работы систем газоснабжения. Техническое обслуживание подземных газопроводов. Замер давления газа в газопроводах. | | | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | **6** |  |
| 1. | | | Устройство и эксплуатация подземных газопроводов. Тестирование. | | | 2 |
| 2. | | | Расчет сети высокого давления | | | 2 |
| 3. | | | Расчет сети низкого давления | | | 2 |
| **Тема 1.2. Присоединение новых газопроводов к действующим сетям** | **Содержание** | | | | | | **8** |  |
| 1. | | | | | **Присоединение новых газопроводов к действующим сетям**  Присоединение к стальным газопроводам. Соединение концов газопроводов. Присоединение металлических газопроводов к неметаллическим. Присоединение к стальным газопроводам высокого и среднего давления без снижения давления.. | 6 | 2 |
| 2. | | | | | **Переключение газопроводов**.  Снижение давления в газопроводах. Продувка газопроводов | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | **6** |  |
| 1. | | | | | Схема соединения полиэтиленовых труб, полиэтиленовой трубы с металлической, концов газопроводов. Выполнение технической графики. Решение типовых задач.  Переключение газопроводов. Решение задач | 4 |  |
| 2. | | | | | Маршрутная карта газопровода. Тестирование.  Гидравлический расчет газопроводов. Решение задач | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | | | | | | **12** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**   1. Условия прокладки газопроводов, понятие и назначение (по заданию преподавателя) 2. Изучение сущности расположение газопроводов(по заданию преподавателя) 3. Изучение глубины заложения газопроводов(по заданию преподавателя) 4. Требования, предъявляемые к внутренним газопроводам(по заданию преподавателя) | | | | | | |  |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  **Слесарные работы:**  - Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда  - Выполнение слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах: резка и врезка труб, сварка, труб, клепка, шлифовка,  - Изоляция трубопроводов.  - Технический осмотр газопроводов, проверка герметичности газопроводов и качества их изоляции.  - Проверка давления в системах газоснабжения контрольно-измерительными приборами.  - Устранение изменения давления в участке магистрального газопровода | | | | | | | **48** |
|  |  |
| **Производственная практика** *–* **(концентрированная)** | | | | | | | - |  |
| **Раздел ПМ 2**  **Ремонт подземных газопроводов и сооружений на них** |  | | | | | | 86 |  |
| **МДК.02.01.**Технология обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них |  | | | | | | 24 |  |
| **Тема 2.1. Надзор за газопроводами, их обслуживание и ремонт.** | **Содержание** | | | | | | **10** |  |
| 1. | **Надзор за газопроводами и их обслуживание**  Обход трасс газопроводов. Проверка колодцев. Проверка конденсатосборников и гидрозатворов. Наблюдение за производством работ по трассам газопроводов. | | | | | 2 | 2 |
| 2. | **Ремонт газопроводов**  Буровой осмотр. Устранение утечек газа. Ремонт полиэтиленовых труб. Устранение неисправностей запорной арматуры. Устранение неисправностей конденсатосборников и гидрозатворов. Контроль давления. Устранение закупорок газопроводов | | | | | 4 | 2 |
| 3. | **Профилактический осмотр и капитальный ремонт газопроводов.**  Шурфовой осмотр. Текущий ремонт. Замена отдельных участков газопроводов. Замена газовых колодцев. Ремонт мест повреждений изоляции. Ремонт и замена опор надземных газопроводов. Ремонт и замена компенсаторов. Механические повреждения газопроводов и сооружений на них. | | | | | 2 | 2 |
| 4. | **Особенности эксплуатации газопроводов в зимнее время.**  Особенности эксплуатации газопроводов, пересекающих водные препятствия и искусственные сооружения. Переходы через водные преграды. Переходы через шоссейные и железные дороги. Пересечения с подземными сооружениями. | | | | | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | **14** |  |
| 1. | | Устройство для бурения скважин. Выполнение технической графики оборудования. | | | | 2 |  |
| 2. | | Устранение утечек газа. | | | | 4 |  |
| 3. | | Контроль давления. Буровой осмотр. Устранение утечек газа | | | | 8 |
|  | **Консультация на тему:** Надзор за газопроводами, их обслуживание и ремонт | | | | | | 1 |  |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ2.** | | | | | | | **14** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**   1. Повышение эффективности использования газа и мазута в энергетических установках 2. Газоснабжение и использование газа | | | | | | |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  **Организация технического осмотра газового оборудования**  - Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда  - Устранение утечек газа  - Ремонт полиэтиленовых труб  - Устранение неисправностей запорной арматуры  - Устранение неисправностей гидрозатворов и конденсатосборников  - Устранение закупорок газопроводов  - Ремонт мест повреждений изоляции  - Ремонт и замена опор надземных газопроводов.  - Ремонт и замена компенсаторов.  - Устранение механических повреждений газопроводов и сооружений на них. | | | | | | | **48** |
|  |
| **Производственная практика** *–* **(концентрированная)** | | | | | | | - |
| **Раздел ПМ 3.**.  **Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов (ГРП)** |  | | | | | | **54** |  |
| **МДК.02.**01Технология **обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них** |  | | | | | | 22 |  |
| **Тема 3.1. Устройство газорегуляторных пунктов (ГРП)** | **Содержание** | | | | | | **8** |  |
| 1. | | | | **Газорегуляторные пункты.**  Газорегуляторные пункты блочные. Технологические схемы оборудования ГРП и ГРУ. | | 2 | 2 |
| 2 | | | | **Регуляторы давления**  Классификация. Дроссельные устройства. Мембраны. Регуляторы РД-32М и РД-50М. Регулятор РДНК-400. Регулятор РДГД-20. Регулятор РДСК-50. Регулятор РДГ-80.Регулятор давления конструкции Казанцева (РДУК). Регулятор РДБК-1. | | 2 | 2 |
| 3. | | | | **Предохранительные устройства регуляторов.**  Предохранительно-запорные клапаны низкого давления (ПКН) и высокого давления (ПКВ). Предохранительно-запорный клапан ПКК-40М. Сбросные предохранительные устройства. Гидравлический сбросной предохранитель (гидрозатвор). Предохранительно-сбросной клапан ПСК. Предохранительно-сбросной клапан ППК-4. | | 2 | 2 |
| 4. | | | | **Газовые фильтры, контрольно-измерительные приборы.**  Дифманометр ДТ-50. Ротационные счетчики типа РГ. Поплавковыедифманометры. Сифонныедифманометры. | | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | **2** |  |
| 1. | | | | Схема газовых сетей. Расчет газовых сетей. | | 1 |
| 2. | | | | Исполнительный план газопровода. Выполнение плана газопровода. Решение задач. | | 1 |
| **Тема 3.2. Ввод в эксплуатацию ГРП** | **Содержание** | | | | | | **4** | 2 |
| 1. | | | | **Техническое обслуживание**  Обход регуляторных пунктов. Техническое обслуживание оборудования. Плановая проверка состояния и работы оборудования ГРП. Текущий ремонт. | | 2 |
| 2. | | | | **Неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.**  Утечки газа. Неисправности ротационных счетчиков. Неисправности газовых фильтров. Неисправности задвижек. Неисправности предохранительно-запорных клапанов. Неисправности регуляторов давления типа РД. Неисправности регуляторов давления типов РДС и РДУК. | | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | **2** |  |
| 1. | | | | Техническое обслуживание ГРП. Решение задач. | | 1 |
| 2. | | | | Устранение неисправности оборудования. Тестирование. | | 1 |
| **Тема 3.3. Правила безопасности при техническом обслуживании ГРП** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| 1. | | | | **Правила безопасности при техническом обслуживании ГРП**  Паспорт газорегуляторных пунктов. Инструкции по эксплуатации, технике безопасности и пожарной безопасности | | 2 |  |
|  | **Практические занятия** | | | | | | **4** |
| 1. | | | | Схема оборудования газорегуляторного пункта. Выполнение технической графики оборудований газорегуляторного пункта. Решение задач. | | 4 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ3.** | | | | | | | **8** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**   1. Изучение правила бурения скважин 2. Правила обнаружения и устранения утечек газа 3. Техническое обслуживание ГРП | | | | | | |  |  | |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов:  -Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда**.**  - Проверка состояния газового оборудования газорегуляторных пунктов.  - Настройка технического состояния регуляторов давления, сбросных клапанов, вентилей, фильтров, предохранительно-запорных клапанов, контрольно-измерительных приборов.  - Опресовка на герметичность оборудования ГРП | | | | | | | **24** |  | |
| **Производственная практика** *–* **(концентрированная)** | | | | | | | - |  | |
| **Раздел ПМ 4.**  **Обслуживание защитных установок** |  | | | | | | 46 |  | |
| **МДК 02.01.** Технология обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них |  | | | | | | 14 |
| **Тема 4.1. Электрические методы защиты** | **Содержание** | | | | | | **6** |  | |
| 1. | | | | **Электрические методы защиты.**  Дренажная защита. Катодная защита. Протекторная защита. Электрическое секционирование газопроводов. Электрические перемычки на смежные металлические сооружения. Защита дополнительным заземлением. Влияние защиты. | | 2 | 2 | |
| 2. | | | | **Приемка и эксплуатация электрозащитных установок**  Обслуживание регуляторных пунктов. Неисправности оборудования регуляторных пунктов. | | 4 | 2 | |
|  | | | | **Практическое занятие** | | **8** |  | |
| 1. | | | | Выполнение схем дефектоскопа, искателя повреждения ИПИТ, универсального поляризованного дренажа, катодной защиты, протекторной защиты. | | 2 |
| 2. | | | | Защита газопроводов в период строительства. | | 4 |
| 4. | | | | Просмотр наглядного учебного материала по организации электрических методам защиты на проекторе. | | 2 |
|  | **Консультация на тему:**Ввод в эксплуатацию ГРП | | | | | | 1 |  | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ4.** | | | | | | | **8** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**   1. Изоляционные покрытия и их характеристики 2. Коррозионная активность грунтов и электрические измерения 3. Сущность коррозионных процессов | | | | | | |  |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. 2. Проведение работ по обслуживанию защитных установок от коррозии и механических повреждений. | | | | | | | **24** |  |
| **Производственная практика** *–* **(концентрированная)** | | | | | | | - |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) итоговая по модулю** – не предусмотрено | | | | | | | - |  |
| **Примерная тематика курсовых работ (проектов)***–не предусмотрено* | | | | | | | - |
| **Производственная практика (по профилю специальности)итоговая по модулю**  **Виды работ:**   1. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда 2. Слесарные работы: механическая резка труб, гнутье труб, нарезание резьб. 3. Ревизия оборудования подземных газопроводов: очистка, разборка, притирка и сборка газовой аппаратуры и оборудования. 4. Обслуживание и ремонт установок защиты подземных газопроводов от коррозии и механических повреждений. | | | | | | | **144** |
| **Всего** | | | | | | | **420** |  |

**4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- основ газового хозяйства,

- черчения,

- материаловедения,

- охраны труда,

- безопасности жизнедеятельности;

Мастерских

слесарная;

Лабораторий

лаборатория для подготовки слесарям по эксплуатации и ремонту газового оборудования;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

общепрофессиональных дисциплин:

1. **Оборудование, мебель, инвентарь;**
2. **Технические средства обучения;**
3. **Наглядные пособия;**
4. **Дидактические материалы.**

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

**Мастерская слесарного дела**

Оборудование, мебель, инвентарь:

1. Доска классная трехсекционная.
2. Рабочий стол преподавателя.
3. Комплект столов и стульев ученический.
4. Стол для демонстрации наглядных пособий.
5. Шкаф для хранения наглядных пособий.
6. Экран.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор.
3. Мультимедийные средства обучения.

Оборудование и инструмент для выполнения работ по темам:

1. Разметка плоскостей поверхностей.

2. Рубка, правка, гибка.

3. Резка

4. Опиливание.

5. Сверление, зенкование и развертывание.

6. Выполнение заклепочных соединений.

7. Разметка пространственная

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

**Лаборатория газового хозяйства.**

1. Оборудование, мебель, инвентарь;
2. Технические средства обучения;
3. Наглядные пособия;
4. Дидактические материалы.
5. Макет газорегуляторного пункта.
6. Регулятор давления РДУК.
7. Предохранительно запорный клапан.
8. Дифференциальные манометры для замера перепада давления.
9. Входная, выходная задвижка, задвижка на байпасе.
10. Обводная линия (байпас).
11. Фильтр, импульсные трубки.
12. Бытовые газовые плиты.
13. Газовые горелки.
14. Проточные, емкостные водонагреватели.
15. Импортные газовые оборудования.
16. Газоиндикаторы

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

в соответствии с содержанием работ в рамках производственной практики (ПМ 2)

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автор** | **Наименование издания** | **Год издания** | **Издательство** |
| Брюханов О.Н., Кузнецов В.А. | Газифицированные котельные агрегаты: Учебник | 2018 | ИНФРА-М |
| Кязимов К.Г., Гусев В.Е. | Устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник для нач. проф. Образования | 2017 | Издательский центр «Академия» |
| Кязимов К.Г. | Справочник газовика: Справ. Пособие.-3-е изд., стер | 2016 | Изд. Центр «Академия», |

Дополнительные источники:

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. РД 08-200-98.-М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2008

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

Интернет-ресурс: Электронно-библиотечная система: Договор об использовании информационной системы «Электронная библиотека Национальной библиотеки РС (Я)» №79 от 20.04.2018г.

bibliotekar.ru› Газовое оборудование

RosTeplo.ru› Типовая инструкция

gasforum.ru› proekty-dokumentov /1342/ требования к домовому газовому оборудованию

gvozdik.ru› Документы› Правила безопасности в газовом хозяйстве

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Программа профессионального модуля ежегодно обновляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При организации образовательного процесса, в условиях реализации компетентностного подхода, предусматривается использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций.

Учебная практика проводится на базе мастерской техникума концентрированно после теоретического обучения.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

По результатам практики руководителями практики от организации и от техникума формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика наобучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

По сложным темам разделов профессионального модуля оказывается консультационная помощь обучающимся.

Освоению данного профессионального модуля предшествовали следующие учебные дисциплины: Основы материаловедение, Основы электротехники, техническое черчение, охрана труда, основы экономики, технология работ, безопасность жизнедеятельности и физическая культура.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

- педагогические кадры, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

- Инженерно-педагогический состав:инженерно-педагогические кадры, имеющие профессиональную квалификацию на 1–2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом по данной профессии.

- Мастера: Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании | Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | Стаж педагогической работы | Сведения о повышении квалификации | Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель) |
| ОП.06. Технология слесарных работ | Заровняев Петр Петрович мастер ПО | Якутский Государственный Универститет им. М.К. Аммосова, 2006 г. «Производство строительных материалов и конструкций» - инженер-строитель. Диплом ВСВ №1958481 от 26.06.2006г | Высшая | О. –  П. –  д.у. – | АУ ДПО «Институт новых технологий РС(Я)», 2014 | штатный |

1. **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

**«Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 2.1. Выполнять слесарные работы на действующих подземных газопроводах. | - выбор приемов слесарной обработки деталей в соответствии с инструкционно-технологическими картами;  -выполнять типовые слесарные операции по притирке материалов, пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции;  - производить подготовку и центровку труб под сварку; | Наблюдение.  Тестирование.  Оценка лабораторной работы и  практического задания.  Защита отчета по практике.  Зачёт по разделу производственной практики. |
| ПК.2.2. Выполнять слесарно-монтажные работы по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим. | - осуществлять профилактический осмотр и ремонт газопроводов и сооружений на них;  - наносить и проверять качество изоляционных покрытий;  - выбор слесарного инструмента в соответствии с назначением и условиями применения;  - демонстрация приемов и последовательности операций слесарной обработки деталей;  -выполнение сборки конструкции из деталей по чертежам и схемам; | Наблюдение.  Тестирование.  Оценка лабораторной работы и  практического задания.  Защита отчета по практике.  Зачёт по разделу производственной практики. |
| ПК 2.3. Производить замеры давления газа на подземных газопроводах | - производить замеры давления газа на газопроводах;  - обслуживания и ремонта газового оборудования газорегуляторных пунктов (ГРП), перевода на байпас, снижения и регулирования давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, | Наблюдение.  Тестирование.  Оценка лабораторной работы и  практического задания.  Защита отчета по практике. |
| ПК 2.4. Производить поиск утечки газа методом бурения скважин на глубину залегания газопроводов | -проверять состояние и ремонтировать газовое оборудование  - устранять утечки газа в арматуре и на газопроводах; | Наблюдение.  Тестирование.  Оценка лабораторной работы и  практического задания.  Защита отчета по практике.  Зачёт по разделу производственной практики. |
| ПК 2.5. Производить ремонт подземных газопроводов и сооружений на них (гидрозатворы, компенсаторы, конденсатосборники, вентили, краны, задвижки) | - демонстрация методов диагностики неисправностей газового оборудования;  - проверять ход и плотности закрытия задвижек, предохранительных клапанов;  проверять плотность всех соединений и арматуры, производить очистку фильтра, смазку трущихся частей и перенабивку сальника;  - производить продувку импульсивных трубок;  - проверять параметры настройки запорных и сбросных клапанов;  - ремонтировать и заменять устаревшее и изношенное оборудование; | Наблюдение.  Тестирование.  Оценка лабораторной работы и  практического задания.  Защита отчета по практике.  Зачёт по разделу производственной практики. |
| ПК 2.6. Вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты (ГРП), обслуживать и ремонтировать оборудование ГРП | - ввода в эксплуатацию газорегуляторных пунктов;  - обслуживания и ремонта газового оборудования газорегуляторных пунктов (ГРП), перевода на байпас, снижения и регулирования давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов,  замены кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов (ГРП), проверки по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре;  - контроля правильности сцепления рычагов и молоточка редохранительно-запорного клапана;  - смены картограмм регулирующих приборов; | Наблюдение.  Тестирование.  Оценка лабораторной работы и  практического задания.  Защита отчета по практике.  Зачёт по разделу производственной практики. |
| ПК 2.7. Обслуживать дренажные, катодные, анодные и протекторные защитные установки. | - осуществлять профилактический осмотр и ремонт газопроводов и сооружений на них;  - наносить и проверять качество изоляционных покрытий; | Наблюдение.  Тестирование.  Защита отчета по практике.  Зачёт по разделу производственной практики. |
| Зачёт производственной практики по профессиональному модулю.  Комплексный экзамен по модулю |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - обоснование выбора своей будущей профессии, ее преимущества и значимости на региональном рынке труда; - планирование повышения личной профессиональной квалификации. | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | - осуществление планирования и контроля профессиональной деятельности исходя из целей и задач, определенных руководителем;  - выбор эффективных способов разрешения проблем при наличии альтернативы. | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - анализ рабочей ситуации, выбор средств реализации целей и задач;  - оценивание достигнутых результатов и внесение корректив в деятельность на их основе. | Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | - поиск, обработка информации из различных источников  - определение существенного в содержании технических инструкций и регламентов; | Выполнение самостоятельной работы. Результативность в  проектной и научно-исследовательской деятельности. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - осуществление поиска, обработки и представления информации в различных форматах (таблицы, графики, диаграммы, текст и т.д.), в том числе - с использованием информационно-коммуникационных технологий. | Наблюдение и оценка при выполнении работ с применением средств ИТ. |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | - участие в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач;  - распределение обязанностей и согласование позиций в совместной профессионально-трудовых задач.  деятельности по решению | Наблюдение и оценка на групповых занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Участие в различных мероприятиях.  Выполнение ответственных поручений. |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. | Оценка за участие в военизированных сборах, играх и конкурсах.  Участие в военно-патриотических мероприятиях, посвященных соответствующим датам, |

**Разработчики:**

ГАПОУ РС(Я) ЯПТ, мастер п/о П.П. Заровняев

1. \* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний. [↑](#footnote-ref-2)