**Учебный план**

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

**«Контроль качества сварочных работ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№п/п | Наименование тем |  | ПреподавательАкакиев А.М.  |
| по плану | факт. |
| 1 | 17.03.2022Конструкционные материалы и их выбор для изготовления, монтажа и ремонта оборудования | 2 | 2 |
| 2 | 17.03.2022Свариваемость сталей, особенности технологии сварки, наплавки и огневой резки сталей мартенситного и **аустенитного** классов. | 2 | 2 |
| 3 | 18.03.2022Применение отдельных видов сварки и резки металлов при изготовлении оборудованного рабочего места под давлением. Методы контроля сварочных работ. | 2 | 2 |
| 4 | 19.03.2022Реализация требований норм и правил промбезопасности при монтаже и ремонте оборудования, работающего под давлением. Сосуды и аппараты. Общие технические условия на ремонте корпусов. | 4 | 4 |
| 5 | 19.03.2022Особенности технологии изготовления аппаратов из двухслойных сталей. Методы контроля сварных швов. | 2 | 2 |
| 6 | 20.03.2022Ремонт технологических трубопроводов. Методы контроля сварных соединений | 4 | 4 |
| 7 | 20.03.2022Федеральные нормы и правила в области промбезопасности. Правила промбезопасности опасных производственных объектов на которых используется оборудование, работающее под давлением | 2 | 2 |
| 8 | 20.03.2022Федеральные нормы и правила. Требования к производству сварочных работ. | 2 | 2 |
| 13 | Промежуточная аттестация |  |  |
| **Итого:**  | 20 | 20 |

 Начало занятий 17 марта 2022г.

 Конец занятий 20 марта 2022 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№п/п | Наименование тем | Количество часов | ПреподавательАкакиев А.М.  |
| по плану | факт. |
| 1 | 29.06.2022Контроль качества сварочных соединений стальных конструкций.Сборка и сварка монтажных соединений строительных конструкций. Дефекты сварных швов, которые не допускаются в сварных соединениях сосудов.Выбор типа и марки электродов для ручной электродуговой сварки. Гидравлическое испытание сосудов. Наружные дефекты сварных швов и причины их образования. | 6 | 6 |
| 2 | 30.06.2022Методы контроля качества сварных соединений, механизированная сварка в углекислом газе.Радиографический и ультразвуковой контроль сварных соединений сосудов. Особенности технологии сварки легированных теплоустойчивых сталей, свариваемость сталей. Холодные трещины при сварке. Контроль на герметичность сварных швов, сосудов. Подготовка стыков труб под сварку. Сварка в аргоне при монтаже и ремонте сосудов. | 6 | 6 |
| 3 | 01.07.2022Цветная дефектоскопия сварных швов, термическая обработка корпусов после ремонта, сварки. Особенности подготовки кромок, сборки под сварку и сварки двухслойной стали. Метод контроля качества стилоскопистов, металлографов. Исследования строения сварного шва. Методы надежного привара сварного шва. Разрушающие методы контроля. Ремонт корпусов сосудов. Измерение твердости сварных швов. | 6 | 6 |
| 4 | Промежуточная аттестация | 2 | 2 |
| **Итого:**  | 20 | 20 |

 Начало занятий 29 июня 2022г.

 Конец занятий 01 июля 2022 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№п/п | Наименование тем | часы по плану | дата | ПреподавательАкакиев А.М.  |
| 1 | Общие сведения о сварке металлов. Сведения об электродах для ручной электросварки. Требования ГОСТ 32569-2013 к подготовке кромок труб, сборка, сварка и термическая обработка. Термическая обработка сварных швов, требования ГОСТ 32569-2013 к термической обработке сварных швов трубопроводов | 5 | 08.11.22 |
| 2 | Дефекты сварных швов и причины их образования. Методы контроля качества сварных соединений. Входной контроль сварочных материалов и полуфабрикатов. Пооперационный контроль. Приемочный контроль качества сварных швов. | 5 | 09.11.22 |
| 3 | Устранение дефектов сварных швов. Испытание и приемка смонтированных трубопроводов. Пневматические испытания. Требования ГОСТ 32569 к дополнительным испытаниям на герметичность | 5 | 10.11.22 |
| 4 | Практическое занятие.Визуальный осмотр и измерения сварных швов. Капиллярный и магнитопорошковый контроль сварных швов. Стилоскопирование сварных швов. Замер твердости механических испытаний.Промежуточная аттестация | 5 | 11.11.22 |
| **Итого:**  | 20 |  |