**Учебный план**

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

**«Контроль качества сварочных работ»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  п/п | | Наименование тем |  | | Преподаватель  Акакиев А.М. |
| по плану | факт. |
| 1 | | 17.03.2022  Конструкционные материалы и их выбор для изготовления, монтажа и ремонта оборудования | 2 | 2 |
| 2 | | 17.03.2022  Свариваемость сталей, особенности технологии сварки, наплавки и огневой резки сталей мартенситного и **аустенитного** классов. | 2 | 2 |
| 3 | | 18.03.2022  Применение отдельных видов сварки и резки металлов при изготовлении оборудованного рабочего места под давлением. Методы контроля сварочных работ. | 2 | 2 |
| 4 | | 19.03.2022  Реализация 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 | | 19.03.2022  Особенности технологии изготовления аппаратов из двухслойных сталей. Методы контроля сварных швов. | 2 | 2 |
| 6 | | 20.03.2022  Ремонт технологических трубопроводов. Методы контроля сварных соединений | 4 | 4 |
| 7 | | 20.03.2022  Федеральные нормы и правила в области промбезопасности. Правила промбезопасности опасных производственных объектов на которых используется оборудование, работающее под давлением | 2 | 2 |
| 8 | | 20.03.2022  Федеральные 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 | | Преподаватель  Акакиев А.М. |
| по плану | факт. |
| 1 | | 29.06.2022  Контроль 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 | | 30.06.2022  Методы 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 | | 01.07.2022  Цветная 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 | Преподаватель  Акакиев 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 |  |