Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное общеобразовательное

учреждение Ростовской области

«Ростовский –на - Дону железнодорожный техникум »

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 09 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ РУЧНЫМ СПОСОБОМ С ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ НАГРЕВА**

**ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**По профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

г. Ростов – на – Дону

2018 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. N \_\_\_\_\_\_\_\_

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «Ростовский-на-Дону железнодорожный техникум»

Разработчики:

Селина Маргарита Евгеньевна , преподаватель

Рассмотрена на заседании методической комиссии «Проводники, сварщики»

протокол № \_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.

Председатель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лоза В.В.

|  |  |
| --- | --- |
|  | «Утверждаю» Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Чекрыгин Е.Д.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ   УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3 |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ   ДИСЦИПЛИНЫ 5 |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 9 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11     1. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ   В ДРУГИХ ПООП 13 |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

* 1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплины относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл образовательной программы.

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **уметь** | подготавливать и проверять применяемые для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (в том числе муфты, тройники); проверять работоспособность и исправность оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; настраивать сварочное оборудование для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки; устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем; выполнять сварку нагретым газом, сварку нагретым инструментом и экструзионную сварку стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых, сварных соединений различных деталей и конструкций; |
| **знать** | основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом, экструзионной сваркой, и обозначение их на чертежах; основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом и экструзионной сваркой; сварочные материалы для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки; основные свойства применяемых газов- теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки; техника и технология сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений различных деталей и конструкций; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления. |

В результате изучения программы учебной дисциплины у студента формируются соответствующие профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| ПК 7.1. | Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева |
| ПК 7.2. | Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева |
| ПК 7.3. | Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева |
| ПК 7.4. | Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость 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 в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. |

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

всего – 54 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки студента – 54 час,

включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 36 час;

самостоятельной работы студента – 18 часов.

**2. СТРУКТУРА и содержание учебной дисциплины**

**2.1. Структура учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов** | **Всего**  **часов**  **(макс. учебная нагрузка**  **и**  **практики)** | **Объем времени, отведенный на освоение дисциплины** | | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента** | | **Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента** |
| **Всего,**  Часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы),**  часов | **Всего,**  часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **ПК 7.1-7.4;**  **ОК 01- ОК - 06** | МДК. 07.01 Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником полимерных материалов | 54 | **36** | 14 | **18** |
|  | **Всего:** | **54** | **36** | 14 | **18** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | **Объем часов** |
| Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником полимерных материалов | | | **36** |
| **Тема 1.1 Общие сведения о полимерных изделиях** | **Содержание** | **Уровень освоения** | **6** |
| 1. Полимерные материалы (пластмассы (термопластичные пластмассы, полиэтилен, полистерол, фторопласт, полярные термопласты, термореактивные пластмассы; пластмассы с порошковыми наполнителями); композиционные материалы; материалы порошковой металлургии и др.): классификация; строение полимерных материалов; характеристика некоторых распространенных полимеров; физико-механические и химические свойства пластмасс | 2 |
| 2. Сущность процесса сварки полимерных материалов (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионной сварка) | 2 |
| 3. Свариваемость полимерных материалов. Изменение свойств от нагрева | 2 |
| **Практические работы** | 2 | **3** |
| 1. Сущность и техника различных способов сварки полимерных материалов | 2 | 3 |
| **Тема 1.2. Оборудование и аппаратура для сварки ручным способом с внешним источником нагрева** | **Содержание** | **Уровень освоения** | **4** |
| 1. Оборудование для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка): назначение, классификация, конструкция, принцип работы | 2 |
| 2. Вспомогательное оборудование для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка): назначение, устройство, принцип работы | 2 |
| **Практические работы** |  | **3** |
| 2.Ознакомление с конструкцией и принципом работы ручного сварочного экструдера | | 3 |
| **Тема 1.3. Техника и технология сварки ручным способом с внешним источником нагрева** | **Содержание** | **Уровень освоения** | **12** |
| 1.Основные типы и конструктивные элементы сварных соединений, выполняемых сваркой ручным способом с внешним источником нагрева (нагретым газом, сваркой нагретым инструментом, экструзионной сваркой), обозначение их на чертежах. Основные группы и марки материалов, свариваемых сваркой нагретым газом, сваркой нагретым инструментом и экструзионной сваркой | 2 |  |
| 2.Сварочные материалы для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки: газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники) | 2 |
| 3. Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и сборка | 2 |
| 4. Техника и технология сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом, экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений различных деталей и конструкций | 2 |
| 5. Дефекты сварных швов: причины возникновения, способы их предупреждения и исправления | 2 |
| 6. Меры безопасности при выполнении сварки нагретым газом, сварки нагретым инструментом и экструзионной сварки | 2 |
| **Практические работы** | | **8** |
| 3. Изучение технологии сварки нагретым газом сварных соединений различных деталей из полимерных материалов | | 4 |
| 4.Изучение технологии сварки нагретым инструментом сварных соединений различных деталей из полимерных материалов | | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.  2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите | | | 18 |
| **Всего** | | | **54** |
| **Дифференцированный зачет** | | |  |

**3.  условия реализации программы**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);

- наглядные пособия

- технические средства обучения:

-компьютеры с лицензионным обеспечением;

-мультимедийный протектор.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для сварки ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом, сварка нагретым инструментом, экструзионная сварка) полимерных материалов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- ручной сварочный аппарат для сварки полимерных материалов ручным способом с внешним источником нагрева;

- сварочный автомат горячего воздуха для сварки полимерных материалов;

- сварочный экструдер;

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- оборудование для проверки герметичности швов;

- силиконовый прикаточный ролик шириной 40 мм;

- тифлоновый прикаточный ролик 20 мм;

- комбинированные прикаточные ролики (45 мм силикон и 6 мм латунь);

- латунный прикаточный ролик 6 мм;

- нож с лезвием-крючком;

- нож для раскроя материала;

- бастарда.

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);

- защитные очки;

- защитные ботинки.

Дополнительное оборудование мастерской:

- столы металлические;

- стеллажи металлические;

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Банов М.Д., Масаков В.В., Плюснина Н.П. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. - 208 с.

Дополнительные источники:

* + - 1. Чернышев Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): учебник / Чернышев Г.Г. - М.: Изд.центр «Академия», 2012. – 240 с.
      2. Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. и др. Сварка и резка материалов Учеб.пособие /Ю.В. Казаков. - М.: Изд.центр «Академия», 2010. – 400 с.
      3. УдовенкоВ.Е., ТхайВ.С., Коршунов Ю.В. «Полиэтиленовые трубопроводы - это просто» - М.: Издательство Полимергаз, 2012.
      4. КазаковС.И., ЛапшинЛ.Н., Григорьев С.М. «Справочник сварка полимеров и склеивание материалов» Центр промышленного маркетинга, 2004
      5. Катаев Р.Ф. Сварка пластмасс. –Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008. – 138 с.
      6. Волков С.С. Сварка и склеивание полимерных материалов, М.: Химия, 2001

Интернет ресурсы

1. Электронный сайт «Сварка полимерных материалов, форма доступа: <http://сварпласт.рф>

**3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: среднее профессиональное или высшее  профессиональное образование по профилю преподаваемой (дисциплины)модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера производственного обучения должны иметь рабочую квалификацию на 1, 2 разряда, выше выпускаемого, не реже 1 раза в 3 года проходить стажировку на предприятиях. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** |
| ПК 7.1. Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева. | Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.  Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой.  Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой |
| ПК 7.2. Проверять комплектность, работоспособность и настраивать оборудования для выполнения сварки ручным способом с внешним источником нагрева. | Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами.  Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.  Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой.  Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой.  Сварка деталей |
| ПК 7.3. Выполнять механическую подготовку деталей, свариваемых ручным способом с внешним источником нагрева. | Определение способа подготовки деталей. Подбор инструмента, приспособлений и оборудования для подготовки поверхности.  Обработка подготавливаемой поверхности.  Охрана труда при подготовки поверхности |
| ПК 7.4. Выполнять сварку ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов. | Выполнение сварки ручным способом с внешним источником нагрева различных деталей из полимерных материалов |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.  Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части. |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельность |
| ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.  Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника |
| ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Анализирует планирование процесса поиска.  Формулирует задачи поиска информации  Устанавливает приемы структурирования информации.  Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.  Определяет необходимые источники информации.  Систематизировать получаемую информацию.  Выявляет наиболее значимое в перечне информации.  Составляет форму результатов поиска информации.  Оценивает практическую значимость результатов поиска. |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Определяет современные средства и устройства информатизации.  Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.  Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Определяет современное программное обеспечение.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. |
| ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством | Описывает психологию коллектива.  Определяет индивидуальные свойства личности.  Представляет основы проектной деятельности  Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.  Участвует в работе  коллектива и команды  для эффективного решения деловых задач.  Проводит планирование профессиональной деятельности |

1. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

Рабочая программа является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и может использоваться в дополнительном образовании по профессии Сварщик ручной сварки полимерных материалов.