Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное общеобразовательное

учреждение Ростовской области

«Ростовский –на - Дону железнодорожный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 08 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ**

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

г. Ростов – на – Дону

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее — СПО) 15.01.05 «Сварщик» (ручной и частично механизированной (наплавки), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ утвержденного 29.01.2016 № 50.

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

Разработчики:

Селина Маргарита Евгеньевна, преподаватель ГБПОУ РО «РЖТ»

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 6 |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 11 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13     1. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ   В ДРУГИХ ПООП 17 |

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 изучения дисциплины обучающийся будет:

|  |  |
| --- | --- |
| **Уметь** | - изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей;  -использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки;  -использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки;  - владеть техникой термитной сварки различных деталей и конструкций;  -демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки; |
| **Знать** | -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах;  - основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой;  -сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси;  - правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев);  -приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси;  -упаковки и укладки компонентов термита;  - подготовки и установки паяльно-сварочных стержней;  -правила испытаний пробных порций термита;  - устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки;  - технику и технологию термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций;  - причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения |

в том числе, овладеет профессиональными (ПК) и общими (ОК)компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| ПК 6.1 | Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки |
| ПК 6.2 | Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита |
| ПК 6.3 | Подготавливать детали к термитной сварке |
| ПК 6.4 | Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. |
| ПК 6.5. | Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов. |
| 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 ТЕРМИТНАЯ СВАРКА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов дисциплины | Всего  часов  (макс. учебная нагрузка  и  практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | |
| 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 6.1- 6.5;**  **ОК 1-6** | Техника и технология термитной сварки | **54** | **36** | 14 | **18** |
|  | **Всего:** | **54** | **36** | 14 | **1 8** |

**2.2 Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов дисциплины** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузки)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лаборат. работы и практические занятия,**  час | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ПК 6.1- 6.5** | Тема 1. Сущность процесса термитной сварки | **20** | 15 | 3 |  | 5 |  |
| Тема 2. Техника и технология термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций | **23** | 13 | 7 | 10 |
| Тема 3. Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения | **11** | **8** | 4 | **3** |
|  | **Всего:** | **54** | 36 | 14 |  | 18 |  |

**2.3 Содержание учебной дисциплины Термитная сварка**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | | | **Объем часов** |
| Техника и технология термитной сварки | | | | | 36 |
| **Тема 1.**  **Сущность процесса термитной сварки** | | **Содержание** | | **Уровень освоения** | ***12*** |
| 1. История развития производства термита и термитной сварки  2. Физико-химические и металлургические основы термитной сварки  3. Расчет состава термитной шихты  4. Производство огнеупоров для термитной сварки | | 2 |
| **Практические работы** | | | **3** |
| Практическая работа №1 «Расчет состава термитной смеси» | | | 3 |
| **Тема 2.**  **Техника и технология термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций** | | **Содержание** | | **Уровень освоения** | **6** |
| 1.Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах | | 2 |
| 2. Разновидности современной термитной сварки металлических изделий | | 2 |
| 3. Техника и технология термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций | | 2 |  |
| **Практические работы** | | | **7** |
| Практическая работа № 2 «Разработка технологических карт термической сварки различных деталей и материалов» | | | 4 |
| Практическая работа № 3 «Обозначение сварных соединений на чертежах» | | | 3 |
| **Тема 3**  **Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения** | | **Содержание** | Уровень усвоения | | **4** |
| 1.Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения | 2 | | 4 |
| **Практические работы** | | | **4** |
| Практическая работа № 4 Оформить табл. «Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения». | | | 3 |
| Итоговая контрольная работа | | | 1 |
|  | | **Дифференцированный зачет** | | |  |
| **Всего** | | | | | **54** |
| **Дифференцированный зачет** | | | | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Самостоятельная работа при изучении тем** | | | **Количество часов** |  |
| **Тема 1. Сущность процесса термитной сварки** | | |  |  |
|  | 1.  2. | Подготовка доклада на тему «Термитные смеси производства ООО КВАЗАР»  Подготовка доклада на тему «Сварочный термитный карандаш»  Подготовка к практической работе №1 | 5 |  |
| **Тема 2.** **Техника и технология термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций** | | |  |  |
|  | 1.  2.  3.  4.  5.  6 | Подготовка доклада на тему «Тигель – форма»  Подготовка доклада на тему «Термоспичка со шнуром замедленного горения »  Подготовка доклада на «Термоспичка с электроподжигом»  Подготовка доклада на «Комплект для термитной пайки»  Подготовка к практической работе №2  Подготовка к практической работе №3 | 10 |  |
| **Тема 3 Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения** | | |  |  |
|  | 1.  2 | Подготовка к практической работе №6  Подготовка к итоговой контрольной работе | 3 |  |

**3.  условия реализации программы**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

Теоретических основ сварки и резки;

Технической графики;

Мастерских:

- сварочной;

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:**

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

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

- наглядные пособия:

* макеты, демонстрирующие конструкцию оборудования для термитной сварки,
* макеты сборочного оборудования,
* плакаты с конструкцией оборудования для термитной сварки, демонстрационные стенды,
* плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,
* демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
* комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций.
* комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- 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 термитной сварки на 1 рабочее место:

- комплект оборудования для термитной сварки;

- термитные смеси;

- паяльно- сварочные стержни;

- сварочный термитный карандаш,

- тигель – форма,

- термоспичка со шнуромзамедленного горения, с электроподжигом,

- комплект для термитной пайки

- сварочный стол;

- приспособление для сборки изделий;

- молоток-шлакоотделитель;

- разметчики (керн, чертилка);

- маркер для металла белый;

- маркер для металла черный.

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

- угломер;

- линейка металлическая;

- зубило;

- напильник треугольный;

- напильник круглый;

- стальная линейка-прямоугольник;

- пассатижи (плоскогубцы);

- штангенциркуль;

- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

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

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);

- защитные очки;

- защитные ботинки;

- краги спилковые.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Дедюх Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением. Учебное пособие для СПО. –М.: Юрайт, 2017. -169 с.
2. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М., ИЦ «Академия», 2014. - 288 с.
3. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ«Академия», 2013. - 368 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
6. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., Издательство «Академия», 2014. – 64 с.
7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.

**3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные и общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** |
| ПК 6.1 Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки | Способен проверить комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки Перечисляет классификацию сварочного оборудования.  Объясняет устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации.  Осуществляет организацию сварочного поста. |
| ПК 6.2 Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита | Определяет классификацию сварочных материалов, подготавливает отдельные компоненты для термитной смеси.  Составляет термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и  Проводить испытания пробной порции термита.  Использует огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки;  Объясняет правила хранения и транспортировки сварочных материалов |
| ПК 6.3 Подготавливать детали к термитной сварке | Перечисляет слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.  Излагает правила подготовки кромок изделий под сварку.  Называет виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Использует универсальные , специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки;  Объясняет правила сборки элементов конструкции под сварку.  Описывает виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.  Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами.  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.  Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией. |
| ПК 6.4 Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. | Соблюдает технику и технологию термитной сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей  Использует ручной и механизированный инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. |
| ПК 6.5. Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов. | Соблюдает технологию термитной сварки различных деталей цветных металлов и сплавов  Перечисляет типы дефектов сварного шва.  Использует ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. |
| 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 термитной сварки.