Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Краснокаменский горно-промышленный техникум»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании ПЦК  мастеров п/о и преподавателей ПЦ  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_Батура Е.Б.\_/  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. | Утверждаю:  Директор ГАПОУ «КГПТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Л.В. Винокурова/    «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |
| Согласовано:  Заместитель директора по УПР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Л.В. Максимова/  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |  |

**ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

по профессии среднего профессионального образования

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Краснокаменск, 2022 г.

Организация-разработчик:

Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Краснокаменский горно-промышленный техникум» Забайкальского края, 674673, г. Краснокаменск, Проспект Строителей, 1, Тел факс:2-68-80, 2-67-13. Тел. 2-68-93, 2-68-80, 6-03-84. E-mail: profuch11@mail.ru

Разработчик:

Горбунова И.Е., преподаватель профессиональных дисциплин ГАПУ «КГПТ»;

Нечаев И.В. преподаватель профессиональных дисциплин ГАПОУ «КГПТ».

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**  **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **3** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**  **МОДУЛЯ** | **10** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** | **24** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**  **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **30** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

***1.1. Область применения примерной программы***

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с **ФГОС СПО15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

***1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основному виду деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ВД | Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом |
| ПК 2.1. | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 2.2. | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 2.3. | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. |
| ПК 2.4. | Выполнять дуговую резку различных деталей |

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания:

***Спецификация ПК/ разделов профессионального модуляМДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Коды формируемых компетенций*** | ***Практический опыт*** | ***Умения*** | ***Знания*** |
| ***Раздел модуля 1.Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва*** | | | |
| ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва | Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой сваркиплавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций. | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. | Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах  Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.  Сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.  Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом. |
| ***ОК 2.*** Организовать 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 | | | |
| ***Раздел модуля 2. Технология выполнения ручнойдуговой сваркиразличных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.*** | | | |
| ***ПК 2.2.***Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой сваркиплавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций. | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. | Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.  Сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.  Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом. |
| ***Раздел модуля 3.Технология выполненияручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.*** | | | |
| **ПК.2.3**Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. | Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций. | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Выполнять наплавку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. | Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом.  Сварочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.  Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом. |
| ***Раздел модуля 4.Технология*** в***ыполнения дуговой резки различных деталей*** | | | |
| ***ПК.2.*4**Выполнять дуговую резку различных деталей | Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.  Выполнение дуговой резки. | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Выполнять резку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.  Владеть техникой дуговой резки металла. | Основы дуговой резки.  Техника и технология ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. |

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов **510ч.**

Из них на освоение МДК **150 ч,**

в том числе

практические занятия **22 ч.**

самостоятельная работа *-* **50 ч**.

На практику учебную **180 ч.** и производственную **180 ч.**

***2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом***

***2.1. Структура профессионального модуля***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Коды профессиональных общих компетенций* | *Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\** | *Объем образовательной программы, час.* | *Объем образовательной программы, час.* | | | | | | | |
| *Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.* | | | | | | | *Самостоятельная работа* |
| *Обучение по МДК, в час.* | | | | *Практики* | | |
| *всего,*  *часов* | | *В* *т.ч. лабораторных и практических занятий* | | *учебная,*  *часов* | | *производственная*  *часов* |
| *1* | *2* | *3* | *4* | | *5* | | *6* | | *7* | *8* |
| *ПК 2.1.* | *Раздел 1. Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва* | *136* | *48* | | *10* | | *72* | |  | *16* |
| *ПК 2.2* | *Раздел 2. Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.* | *68* | *20* | | *6* | | *36* | | *12* |
| *ПК 2.3* | *Раздел 3. Технология выполнения ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.* | *68* | *20* | | *4* | | *36* | | *12* |
| *ПК 2.4* | *Раздел 4. Технология выполнения дуговой резки различных деталей* | *58* | *12* | | *2* | | *36* | | *10* |
|  | *Производственная практика* | *180* |  | | | | | *180* | |  |
|  | ***Всего*** | ***510*** | ***100*** | ***22*** | | ***180*** | | ***180*** | | ***50*** |

***2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | | **Содержание учебного материала,**  ***лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)*** | | | | | | | **Объем часов** |
| ***1*** | | ***2*** | | | | | | | ***3*** |
| ***Раздел 1. Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва*** | | | | | | | | | ***136*** |
| ***МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами*** | | | | | | | | | ***100*** |
| **Тема 1.1.**Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах | | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | | ***6*** |
| 1-2.Классификация сварных соединений и швов .Типы сварных соединений | | | 1 | | *2* |
| 3-4.Сварные швы и соединения ручной дуговой сварки | | | *2* |
| 5-6.Элементы геометрической формы подготовки кромок под сварку. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений | | | *2* |
| **Тематика лабораторных и практических работ** | | | | | **2** |
| **7-8 Практическое занятие 1**.Подготовка кромок под сварку, условные изображения и обозначения швов сварных соединений | | | | |
| **Тема 1.2.**Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. | | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | | **14** |
| 9-10. Свариваемость сталей. Окисление. Раскисление, рафинирование, легирование. | | | 2 | | 2 |
| 11-12 Вредные примеси. Причины их появления Способы устранения. | | | 2 |
| 13-14Общие сведения и особенности сварочных металлургических процессов | | | 2 |
| 15-16 Структура сварного соединения | | | 2 |
| 17-18 Сварка углеродистых сталей. | | | 2 |
| 19-20. Сварка низколегированных и высоколегированных конструкционных сталей, термически упрочнённых сталей | | | 2 |
| 21-22 Сварка чугуна | | | 2 |
| Тема 1.3. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. | | | | ***Содержание*** | | | *Уровень освоения* | | **10** |
| 23-24.Свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора.  Сварочная проволока. Назначение, состав, маркировка | | |  | | 2 |
| 25-26 Электроды для ручной дуговой сварки. Общие сведения о стальных электродах. Типы и марки. | | | 2 |
| 27-28.Электроды для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей. | | | 2 |
| 29-30 Электроды для теплоустойчивых сталей, коррозионностойких сталей | | | 2 |
| 31-32.Электроды для жаростойких и жаропрочных сталей и сплавов | | | 2 |
| 33-34 Электроды и их классификация. | | | | | 2 |
| **Тематика лабораторных и практических работ** | | | | | **4** |
| **35-36 Практическое занятие 2** Электродные покрытия. Классификация | | | | | 2 |
| **37-38 Практическое занятие 3.**Чтение сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. | | | | | 2 |
| **Тема 1.4.**Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. | | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | | **4** |
| 39-40Подготовка поверхности под сварку. Требования к сборке металлических деталей перед сваркой Приемы удерживания металла при наложении корневого слоя шва | | | 2 | | 2 |
| 41-42. Техника ручной дуговой сварки металлическими электродами деталей и конструкций во всех пространственных положениях Режимы ручной дуговой сварки металлическими электродами | | | 2 |
| **Тема 1.5*.***Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом | | | | **Содержание**  **Тематика лабораторных и практических работ** | | | ***Уровень освоения*** | | **4** |
| **43-44** **Практическое занятие 4** Виды и классификация напряжений и деформаций. Причины возникновения. Поперечные и продольные линейные и угловые деформаций при сварке. Причины возникновения дефектов сварочных швов. Способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом | | | 2 | | 2 |
| **45-46 Практическое занятие 5** Способы испытания сварных швов и виды контроля. Неразрушающие виды контроля сварных швов. Разрушающие виды контроля сварных швов. | | | | |  |
| **47-48 Контрольная работа №1**. «Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва» | | | | | **2** |
| ***Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1***  ***ВСР №1*** Выполнить схематическое изображение поперечного сечения шва по заданным параметрам, 4ч  ***ВСР №2*** Сообщение: ***«***Легирующие элементы и вредные примеси, влияние на свариваемость стали» 4ч  ***ВСР №3.*** Подобрать режимы ручной дуговой сварки металлическими электродами стыкового соединения низкоуглеродистых сталей толщиной 8мм., произвести расчёты. 4ч  ***ВСР №4.*** Составить таблицу «Дефекты, причины возникновения, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом» 4ч | | | | | | | | | ***16*** |
| ***Учебная практика раздела 1***  Виды работ:   1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность 2. Выбор режимов сварки. Способы зажигания дуги. 3. Сварка нахлёстанного и стыкового соединения без скоса кромок в нижнем положении. 4. Сварка стыкового соединения со скосом кромок во всех пространственных положениях 5. Сварка углового соединения во всех пространственных положениях 6. Сварка таврового соединения во всех пространственных положениях 7. Сварка различного профиля 8. Сварка стыкового соединения трубы Ду-150мм. 9. Сварка арматуры 10. Сварка армированной стали 11. Сварка чугуна 12. Сварка двутавровой балки | | | | | | | | | ***72*** |
| ***Раздел 2. Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.*** | | | | | | | | | ***68*** |
| ***МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами*** | | | | | | | | | ***100*** |
| **Тема 2.1.**Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. | | | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | ***6*** |
| 49-50. Свариваемость цветных металлов и сплавов. Окисление. Раскисление, рафинирование, легирование. Вредные примеси цветных металлов и сплавов. Причины их появления. Способы устранения. Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей. | | | 2 | 2 |
| 51-52 Сварка меди. Сварка бронзы, латуни и медно-никелевых сплавов. Сварка алюминия и его сплавов | | | 2 |
| 53-54Сварка магниевых сплавов. Сварка титана | | | 2 |
| **Тематика лабораторных и практических работ** | | | | **2** |
| **55-56 Практическое занятие 6**.Чтение маркировки и легирующих элементов цветных металлов и сплавов | | | |
| **Тема 2.2.**Сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. | | | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | **2** |
| 57-58 Свойства и назначение сварочных материалов. Сварочная проволока для цветных металлов и сплавов. Назначение, состав, маркировка. Электроды для цветных металлов и сплавов .Электродные покрытия. Классификация | | | 2 | 2 |
| **Тема 2.3.**Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. | | | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | ***2*** |
| 59-60 Подготовка поверхности под сварку. Требования к сборке металлических деталей перед сваркой. Приёмы удерживания металла при наложении корневого слоя шва | | | 2 | 2 |
| **Тематика лабораторных и практических работ** | | | | **2** |
| **61-62 Практическое занятие 7** Техника ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Режимы ручной дуговой сварки металлическими электродами | | | |
| **Тема 2.4.**Причины воз-никновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при руч-ной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом | | | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | ***2*** |
| 63-64.Виды и классификация напряжений и деформаций. Причины возникновения. Поперечные и продольные линейные и угловые деформаций при сварке. Способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом | | | 2 | 2 |
| **65-66** Причины возникновения дефектов сварочных швов.  Способы испытания сварных швов и виды контроля. Неразрушающие виды  контроля сварных швов. Разрушающие виды контроля сварных швов. | | | |  |
| 67-68 **Контрольная работа №2**  «Технология выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва». | | | | **2** |
| ***Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2***  ***ВСР №5*** *Сообщение: «Легирующие элементы и вредные примеси, влияние на свариваемость цветных металлов и сплавов»*  ***ВСР №6****. Подобрать режимы ручной дуговой сварки металлическими электродами стыкового соединения цветных металлов и сплавов (медь толщиной 3мм, алюминий 5мм.) произвести расчёты.*  ***ВСР №7*** *Составить таблицу «Дефекты, причины возникновения, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом цветных металлов и сплавов»* | | | | | | | | | ***12*** |
| ***Учебная практика раздела 2***  Виды работ:   1. Сварка алюминия и сплавов. 2. Сварка меди и её сплавов***.*** | | | | | | | | | ***36*** |
| ***Раздел 3. Технология выполнения ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей*** | | | | | | | | | ***68*** |
| ***МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами*** | | | | | | | | | ***100*** |
| **Тема 3.1**.Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | | | **2** |
| 69-70Классификация и характеристика твердых сплавов. Область их применения Материалы для дуговой наплавки. Твердые сплавы- сплавы карбидо- металлов — хрома, марганца, титана, вольфрама и других с углеродом, бором, железом, кобальтом, никелем и пр. Литые и порошковые | | | 2 | | | 2 |
| **Тематика лабораторных и практических работ** | | | | | | **2** |
| 71-72 **Практическое занятие 8.**Чтение и расшифровка твердых сплавов и сплавов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом | | | | | |
| **Тема 3.2.**Сварочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | | | **4** |
| 73-74 Неплавящиеся электроды для наплавки. Виды составов покрытий. | | | 2 | | | 2 |
| 75-76 Металлические электроды для дуговой наплавки, по ГОСТ 10051 — 75, согласно которому электроды классифицируются в зависимости от химического состава и твердости наплавленного металла. Материалы для наплавки цветных металлов и сплавов | | | 2 | | | 2 |
| **Тема 3.3.**Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва | | | ***Содержание*** | | | ***Уровень освоения*** | | | **4** |
| 77-78 Наплавка, способы её выполнения. Подготовка оборудования к наплавке, настройка на заданные параметры. Режимы наплавки и принципы их выбора. Выбор технологии наплавки твёрдыми сплавами. Схемы процесса наплавки. Ниточные валики, широкие валики. Шаг наплавки. Особенности наплавки цветных металлов | | | 2 | | | 2 |
| 79-80 Поверхностная наплавка. Восстановительная наплавка. Однослойная и многослойная. Легирование наплавленного металла. Технология наплавки дефектов. Организация рабочего места. Подготовка металла, деталей к наплавке | | | 2 | | | 2 |
| **Тема 3.4**.Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом | | | ***Содержание*** | | | **Уровень освоения** | | | **4** |
| 81-82 Техника удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности | | | 2 | | | 2 |
| 83-84 Наплавка для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. Наплавление труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при проведении наплавочных работ. Безопасные приемы труда. Опасные факторы | | | 2 | | | 2 |
| **Тематика лабораторных и практических работ** | | | | | | **2** |
| **85-86 Практическое занятие 9.** Определение дефектов детали, подбор материалов и режимов, техники, методов контроля наплавки. | | | | | |
| **87-88 Контрольная работа №3** «Технология выполнения ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей» | | | | | | 2 |
| ***Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3***  ***ВСР №8*** *Сообщение: «Характеристика неплавящихся электродов, свойства легирующих элементов»*  ***ВСР №9*** *.Сообщение: «Оборудование для наплавки, настройка на заданные параметры»*  ***ВСР №10****.Сообщение: « Подготовка металла под наплавку, способы предупреждения дефектов при наплавке и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым* | | | | | | | | | ***12*** |
| ***Учебная практика раздела 3***  Виды работ:  1. Выбор режимов наплавки. Выбор применяемых материалов  2. Наплавка одиночных и смежных валиков на плоскую поверхность  3. наплавка валиков на цилиндрическую поверхность  4. Многослойная наплавка  5. Наплавка горизонтальных валиков в вертикальном положении  6. Продольная наплавка вала  7. Поперечная наплавка вала  8. Восстановительная наплавка по заданным параметрам | | | | | | | | | ***36*** |
| ***Раздел 4. Технология выполнения дуговой резки различных деталей*** | | | | | | | | | ***58*** |
| ***МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами*** | | | | | | | | | ***100*** |
| **Тема 4.1.**Основы дуговой резки. | ***Содержание*** | | | | | | | ***Уровень освоения*** | ***6*** |
| 89-90.Дуговая резка металлическим плавящимся электродом, резка угольным электродом. Режимы дуговой резки. Кислородно-дуговая резка | | | | | | | 2 | 2 |
| 91-92.Разделительная воздушно-дуговая резка. Поверхностная воздушно-дуговая резка канавок, поверхностная строжка. | | | | | | | 2 | 2 |
| 93-94 Плазменно-дуговая резка Криволинейная разделительная резка графитовым и металлическим электродом | | | | | | | 2 | 2 |
| **Тема 4.2.**Техника и технология ручной  дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. | ***Содержание*** | | | | | | | ***Уровень освоения*** | **2** |
| 95-96 Техника и технология ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций . Техника и технология плазменно-дуговой резки. | | | | | | | 2 | 2 |
| **Тематика лабораторных и практических работ** | | | | | | | | **2** |
| **97-98 Практическое занятие 10**. Подбор электродов, режимов, техники ручной  дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций | | | | | | | |
| **99-100** **Контрольная работа №4** Основы, техника и технология дуговой резки | | | | | | | | **2** |
| ***Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 4***  ***ВСР №11****. Сообщение: «Виды и марки электродов для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.*  ***ВСР №12.****Составить таблицу «Режимы, процесс плазменно-дуговой резки металла»* | | | | | | | | | ***10*** |
| ***Учебная практика раздела 4***  Виды работ:  1. Выбор режимов резки. Выбор применяемых материалов  2. Резка листового металла различного проката  3. Резка профильного металла различного проката  4. Поверхностная резка  5. Разделительная резка  6. Резка чугуна  7. Резка цветных металлов | | | | | | | | | ***36*** |
| Производственная практика  ***Виды работ***   1. Сварка стыкового соединения со скосом кромок во всех пространственных положениях 2. Сварка углового соединения во всех пространственных положениях 3. Сварка таврового соединения во всех пространственных положениях 4. Сварка углеродистой стали 5. Сварка решетчатых конструкций 6. Сварка балочных конструкций 7. Сварка трубных конструкций 8. Сварка алюминия и его сплавов 9. Сварка меди и её сплавов 10. Наплавка валов, осей. 11. Наплавка стальных и чугунных деталей, работающих без ударной нагрузки в абразивной среде (лопатки дымососов, щеки дробилок, рабочие колеса землесосов, шнеков) 12. Наплавка быстроизнашивающихся деталей из стали и чугуна, работающих в условиях сильного истирания и ударных нагрузок (шнеки камнедробилок, зубья ковшей экскаваторов) 13. Наплавка режущего инструмента (фрезы, резцы, ножи ножниц для резки металла) 14. Резка листовой низкоуглеродистой стали 15. Резка нержавеющей стали 16. Резка профильного металла 17. Разделительная резка | | | | | | | | | ***180*** |
| ***Всего*** | | | | | | | | | ***510*** |
| ***Теоретическое обучение*** | | | | | | | | | ***70*** |
| ***Практические занятия*** | | | | | | | | | ***22*** |
| ***Контрольные работы*** | | | | | | | | | ***8*** |
| ***Самостоятельная работа*** | | | | | | | | | ***50*** |
| ***Учебная практика*** | | | | | | | | | ***180*** |
| ***Производственная практика*** | | | | | | | | | ***180*** |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

***3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

***3.1. Материально-техническое обеспечение***

Реализация программы ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом предполагает наличие учебного кабинета – теоретических основ сварки и резки металлов; мастерской – сварочной для сварки металлов.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретических основ сварки и резки металла»:**

* рабочее место преподавателя
* рабочие места обучающихся
* Стенд «Классификация электродов»
* Стенд «Параметры режима ручной, дуговой и газовой сварки»
* Стенд «Классификация стали»
* Стенд «Основные типы сварных соединений»
* Стенд «Основные геометрические параметры сварного шва»
* Плакаты
* Газовые баллоны (транспортировка)
* Защитные средства сварщика
* Электробезопасность при напряжении до 1000В
* Организация обеспечения электробезопасности
* Центролизованное газопитание (заправка баллонов)
* Сечение проводников
* Средства защиты в электроустановках
* Классификация систем заземления
* Формирование систем заземления
* Средства защиты в электроустановках
* Защитное заземление потенциалов
* Электробезопасность при ручной дуговой сварке
* Расплавление электрода и основного металла
* Газовая сварка
* Основные требования ТБ
* Взрыво- и пажароопасность
* Балонное газопитание
* Сборочно-сварочные приспособления
* Механизация сварочных работ
* Электрическая схема сварочного трансформатора и поста (источники переменного тока)
* Деформации и напряжения при сварке
* Кристаллизация сварочной ванны
* Наплавка твердых сплавов
* Дуговая наплавка
* Дуговая резка
* Условное обозначение швов сварочных соединений
* Швы сварных соединений
* РДС покрытым электродом(схема сварки глубоким проплавлением)
* Исправление деформированных сварных соединений
* Электрическая схема сварочного генератора(источники постоянного тока)
* Способы ручной дуговой сварки
* Высокопроизводительные способы РДС
* Электрическая схема сварочного выпрямителя (источники постоянного тока)
* Условное обозначение швов сварных соединений
* Сварка чугуна
* Дуговая наплавка
* Способы РДС
* Установки для кислородно-флюсовой резки материалов
* Высокопроизводительные виды РДС
* Плазменная резка
* Дуговая резка
* Ручная плазменная сварка
* Контроль качества сварных соединений
* Механизация сварочных работ
* Классификация видов сварки
* Ручная аргоновая сварка неплавящимся (вольфрамовым) электродом
* Контроль качества сварных швов
* Техника РДС
* Переносные машины для термической резки металлов окислением
* Машины для термической резки металлов
* Сварочный агрегат
* Наплавка твердых сплавов
* Сварочный выпрямитель
* Оборудование сварочного поста
* Сварочный трансформатор
* Контроль качества сварных соединений
* Деформации и напряжения при сварке
* Сварочные приспособления
* Угловое деление швов
* Дефекты швов

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Сварочная для сварки металлов»:**

* защитные очки для сварки;
* защитные очки для шлифовки;
* сварочная маска;
* защитные ботинки;
* огнестойкая одежда;
* ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
* металлическая щетка для шлифовальной машинки;
* молоток для отделения шлака;
* зубило;
* разметчик;
* напильники;
* металлические щетки;
* молоток;
* универсальный шаблон сварщика;
* стальная линейка с метрической разметкой;
* прямоугольник;
* струбцины и приспособления для сборки под сварку;
* источники питания сварочной дуги- ВДМ-1201, ВДМ-6302;
* реостат балластный РБ-306;
* сварочный аппарат Форсаж-160М;
* сварочный аппарат Форсаж-250М;
* сварочный инвертор ММА200;
* сварочный полуавтомат Магма-315;
* фильтровальное устройство «Кемпер»;
* тренажер сварщика ТСВ01;
* ВКСМ-1000;
* Газосварочная аппаратура;
* муфельная печь

***3.2. Информационное обеспечение обучения***

***Основные источники:***

1.Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Учебник.- М.: Академия, 2018.

**Интернет-источники:**

1. сварочный портал www. svarka. com
2. портал «Все для надежной сварки»

http: //www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/

1. <http://rezhemmetall.ru/gazovaya-svarka-metalla-oborudovanie-i-texnologiya.html>
2. <http://gardenweb.ru/vidy-elektrosvarki-i-svarnykh-soedinenii>
3. http://www.sdelaemsami.ru/metall/avtomat.html

***3.3. Организация образовательного процесса***

Освоению ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом предшествует изучение следующих дисциплин и модулей:

* Введение в профессию;
* Основы инженерной графики;
* Основы электротехники;
* Основы материаловедения;
* Допуски и технические измерения;
* ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Освоение профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящим покрытым электродом по плану учебного процесса ОПОП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) происходит в течении 5-6 семестра, ему должно предшествовать изучение всех дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального цикла, профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных соединений.

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом, календарным графиком учебного процесса и расписаниями занятий, которые разрабатываются учебной частью и утверждаются директором техникума

Организация образовательного процесса обеспечивает создание условий, необходимых для получения обучающимися качественного образования.

Организация учебного процесса и преподавание профессионального модуля в современных условиях должны основываться на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

При работе обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций - групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Производственная практика, предусмотренная учебным планом, организуется техникумом на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

***3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса***

Педагогический состав: дипломированные специалисты – препода­ватели междисциплинарных курсов, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю пре­подаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения: наличие 4-5 квалификационного разряда. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла и мастеров производственного обучения. С обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

***4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки *(указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)* | Критерии оценки |
| ПК 2.1.  Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва | *Знания:*  Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах  Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым элек-тродом.  Сварочные материалы для ручной дуговой сварки пла-вящимся покрытым электродом.  Техника и технология ручной дуговой сварки плавя-щимся покрытым электродом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.  Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом. | Тест по теме «Типы сварных соединений»  Контрольная работа №1 | Критерии оценивания тестирования:  «5»- 90-100%  «4»- 80-89%  «3»- 70-79%  «2»- менее 70%  Критерии оценивания контрольной работы:  «отлично» - все задания выполнены самостоятельно и в полном объёме;  «хорошо» - все задания выполнены самостоятельно, но имеются некоторые не существенные неточности;  «удовлетворительно» - задания выполнены на 50 %, либо для выполнения всех заданий требовалась помощь, либо имеют место существенные ошибки.  «неудовлетворительно» - задание выполнено менее чем на 30 %, либо отсутствие самостоятельности, либо имеют место грубые ошибки. |
| *Умения:*  Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. | Практическая работа 1.  Подготовка кромок под сварку, условные изображения и обозначения швов сварных соединений.  Практическая работа 2. Чтение сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий:  «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |
| *Практический опыт:*  Проверка оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций. | Практическая работа 1.  Подготовка кромок под сварку, условные изображения и обозначения швов сварных соединений  Практическая работа 2.  Чтение сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий: «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |
| ПК 2.2.  Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва | *Знания:*  Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного |  |  |
| *Умения:*  Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.  Сварочные материалы для ручной дуговой сварки пла-вящимся покрытым электродом.  Техника и технология руч-ной дуговой сварки плавя-щимсяпокрытым электро-дом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.  Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом. | Практическая работа 3  Чтение маркировки и легирующих элементов цветных металлов и сплавов | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий: «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |
| *Практический опыт:*  Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций. | Практическая работа 3  Чтение маркировки и легирующих элементов цветных металлов и сплавов | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий: «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |
| ПК 2.3.  Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. | Знания:  Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом.  Сварочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.  Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом*.* | Тест по теме «Устранение раковин и трещин наплавкой»  Контрольная работа №3 | Критерии оценивания тестирования:  «5»- 90-100%  «4»- 80-89%  «3»- 70-79%  «2»- менее 70%  Критерии оценивания контрольной работы:  «отлично» - все задания выполнены самостоятельно и в полном объёме;  «хорошо» - все задания выполнены самостоятельно, но имеются некоторые не существенные неточности;  «удовлетворительно» - задания выполнены на 50 %, либо для выполнения всех заданий требовалась помощь, либо имеют место существенные ошибки.  «неудовлетворительно» - задание выполнено менее чем на 30 %, либо отсутствие самостоятельности, либо имеют место грубые ошибки. |
| *Умения:*  Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Выполнять наплавки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. | Практическая работа 4  Чтение и расшифровка твердых сплавов и сплавов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом  Практическая работа 5  Определить дефекты детали, подобрать материалы и режимы, технику, методы контроля наплавки. | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий: «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |
| *Практический опыт*:  Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций. | Практическая работа 4  Чтение и расшифровка твердых сплавов и сплавов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом  Практическая работа 5  Определить дефекты детали, подобрать материалы и режимы, технику, методы контроля наплавки. | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий: «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |
| ПК 2.4.  Выполнять дуговую резку различных деталей | *Знания:*  Основы дуговой резки.  Техника и технология ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. | Контрольная работа №4  Экзамен | Критерии оценивания контрольной работы:  «отлично» - все задания выполнены самостоятельно и в полном объёме;  «хорошо» - все задания выполнены самостоятельно, но имеются некоторые не существенные неточности;  «удовлетворительно» - задания выполнены на 50 %, либо для выполнения всех заданий требовалась помощь, либо имеют место существенные ошибки.  «неудовлетворительно» - задание выполнено менее чем на 30 %, либо отсутствие самостоятельности, либо имеют место грубые ошибки. |
| *Умения:*  Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Выполнятьрезки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.  Владеть техникой дуговой резки металла. | Практическая работа 6 | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий: «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |
| *Практический опыт:*  Проверка оснащенности сварочного поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Проверка работоспособности и исправности оборудования  поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом  Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом.  Настройка оборудования ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполнение ручной дуговой резки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций.  Выполнение дуговой резки. | Практическая работа 6  Квалификационный экзамен | Критерии оценивания выполнения заданий практических занятий: «5» - работа выполнена правильно, самостоятельно, сделан вывод.  «4» - работа выполнена с незначительными замечаниями или нет вывода.  «3» - работа выполнена без обоснования выполненных действий, либо имеются существенные ошибки и не сделан вывод.  «2»- работа выполнена с грубыми ошибками. |

***5. Возможности использования данной программы для других ПООП.***

Данная программа может использоваться для обучения согласно федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), вступившего в силу 1 сентября 2016 года, в сочетании квалификаций: Сварщик частично механизированной сварки плавлением – Газосварщик, Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе – Газосварщик.

1. [↑](#footnote-ref-1)