Комитет образования и науки Волгоградской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Урюпинский агропромышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Урюпинск, 2019

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Урюпинский агропромышленный техникум».

Разработчик:

Соломатин Виктор Александрович, мастер производственного обучения.

**1.Пояснительная записка**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии  **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по данной профессии.

**2.Требования к результатам освоения**

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися практическим опытом и умениями:

**ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

**иметь практический опыт:**

* выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
* эксплуатирования оборудования для сварки;
* выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
* выполнения зачистки швов после сварки;
* использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
* определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
* предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

**уметь:**

* использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
* проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
* использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
* выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
* применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
* подготавливать сварочные материалы к сварке;
* зачищать швы после сварки;
* пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;
* пользоваться первичными средствами пожаротушения.

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

**иметь практический опыт:**

* проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
* выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
* выполнения дуговой резки;

**уметь:**

* проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
* владеть техникой дуговой резки металла.

**ПМ.03. Газовая сварка (наплавка)**

**иметь практический опыт:**

- проверки оснащенности поста газовой сварки;

- настройка оборудования для газовой сварки (наплавки);

- выполнение газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

**уметь:**

- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);

- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);

- владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

Учебная практика реализуется поэтапно: в каждом виде профессиональной деятельности – профессиональных модулях и состоит из 3 этапов:

1 этап: ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

2 этап: ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

3 этап: ПМ. 05.Газовая сварка (наплавка).

**2. Распределение результатов освоения**

**учебной практики и объемных показателей по этапам**

Результатами освоения учебной практики является овладение обучающимися ***умений и практическим опытом:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Умение** | **Практический опыт** | **Количество**  **часов на этап** |
| **1 этап: ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** | | |
| У6. Подготавливать сварочные материалы к сварке | ПО 1. Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой | **252** |
| У5. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку | ПО 2. Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений |
| У3. Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку | ПО 3. Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках |
| У 2. Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки | ПО 4. Эксплуатирования оборудования для сварки |
| У4. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке | ПО 5. Выполнения предварительного сопутствующего (межслойного)  подогрева свариваемых кромок |
| У 1. Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки | ПО 6. Выполнения зачистки швов после сварки. |
| У8. Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций | ПО 7. Использовать измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. |
| У7. Зачищать швы после сварки | ПО 8. Определения причин дефектов сварочных швов и соединений. |
| ПО 9. Предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах. |
| **2 этап: ПМ. 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** | | |
| У1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся электродом | ПО 1. Проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. | **144** |
| ПО 2. Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся электродом |
| ПО 3. Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) |
| ПО 4. Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом |
| У2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся электродом | ПО 5. Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. |
| У3. Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварочного шва | ПО 6. Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытом электродом различных деталей и конструкций |
| У4. Владеть техникой дуговой резки металла | ПО 7. Выполнения дуговой резки. |
| **3 этап: ПМ. 05. Газовая сварка (наплавка)** | | |
| У1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки) | ПО 1. Проверки оснащённости поста газовой сварки | **252** |
| У2. Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки) | Настройки оборудования для газовой сварки (наплавки) |
| У3. Владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварочного шва | Выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций |  |

**3. Общие требования к организации учебной практики**

1. ***Требования к минимальному материально-техническому обеспечению***

Реализация программы учебной практики предполагает наличие:

мастерских: слесарная; сварочная для сварки металлов; сварочная для сварки неметаллических материалов.

***Перечень минимально необходимого набора инструментов:***

* защитные очки для сварки;
* защитные очки для шлифовки;
* сварочная маска;
* защитные ботинки;
* средство защиты органов слуха;
* ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
* металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
* огнестойкая одежда;
* 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;
* оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

1. ***Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики***

Основные источники:

Герасименко А. И., Основы электрогазосварки: учебное пособие для нач. проф. образования / А. И. Герасименко - 10-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс - 2013.-377 с.

Герасименко А. И., Изучаем основы сварки / А. И. Герасименко - Ростов-на-Дону: Феникс- 2012.-320 с.

Ковалев Н. А., Справочник сварщика / Н. А. Ковалев - 2-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс- 2012.-350 с.

Овчинников В. В., Основы теории сварки и резки металлов: [учебник для нач. проф. образования] / В. В. Овчинников - М.: КноРус - 2012.-241, [1] с.

Хромченко Ф. А., Справочное пособие электросварщика / Ф. А. Хромченко- 2-е изд., испр.- Ростов-на-Дону: Феникс - 2011.- 332с.

Чебан В. А., Сварочные работы: [учебное пособие для студентов начального профессионального образования] / В. А. Чебан. - 10-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс- 2013.-413 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сварочный портал (www.svarka.com)

2. Портал «Все для надежной сварки» (www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/)

3. Оборудование для сварки и резки (www.shtorm-its.ru)

4. Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ» (www.infoua.com)

5. Информационный книжный портал (www.infobook.ru)

6. Словарь металлургических терминов ([www.mto.nnov.ru/sl.html](http://www.mto.nnov.ru/sl.html))

1. ***Требования к кадровому обеспечению учебной практики***

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения. Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование соответствующее профилю. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

1. ***Особенности организации и проведения учебной практики***

Учебная практика производится в мастерских ГБПОУ «Урюпинский агропромышленный техникум», рассредоточено при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля,  чередуясь с теоретическими занятиями.

Учебные группы на занятиях учебной практики создаются численностью 10-13 человек. Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных блоков ведется мастерами производственного обучения в соответствии с учетно-контролирующей документацией. Продолжительность учебного времени практических занятий 6 часов.

Для проверки профессиональных навыков студентов проводится поэтапная аттестация, в ходе которой проверяется качество выполняемых работ посредством дифференцированного зачета.

***5. Базы учебной практики***

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает проведение практики на базе ГБПОУ «Урюпинский агропромышленный техникум» и (или) предприятиях (организациях) на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием (организацией), куда направляются обучающиеся.

**4. Тематический план и содержание видов работы учебной практики**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Результаты (коды)** | | | **Виды работ** | | **Содержание работ** | | **Кол-во**  **часов** | |
| **У** | **ПО** | |
| **1 этап: ПМ 01. Подготовительно-сварочные работыи контроль качества сварных швов после сварки -*252 ч.*** | | | | | | | | |
| **У1.**  **У2.**  **У3.**  **У4.**  **У5.**  **У6.**  **У7.** | **ПО 1.**  **ПО 2.**  **ПО 3.**  **ПО 4.**  **ПО 5.**  **ПО 6.**  **ПО 7.**  **ПО 8.**  **ПО 9.** | | Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки.  Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.  Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку.  Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.  Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.  Подготавливать сварочные материалы сварке.  Зачищать швы после сварки.  Пользоваться производственной технологической и нормативной документации для выполнения трудовых функций. | | Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электроприборами | | 2 | |
| Формирование сварочной волны в различных пространственных положениях | | 10 | |
| Возбуждение сварочной дуги | | 6 | |
| Магнитное дутьё при сварке | | 6 | |
| Демонстрация видов переноса электродного металла | | 6 | |
| Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором | | 6 | |
| Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями | | 6 | |
| Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем | | 6 | |
| Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором | | 6 | |
| Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом | | 6 | |
| **Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR** | | **6** | |
| Правка и гибка металла | | 12 | |
| Резка металла: ножницами, ручной ножовкой, механическая резка | | 12 | |
| Разметка кромок под сварку | | 12 | |
| Разметка измерительным инструментом, по шаблону. Разделка кромок под сварку слесарным инструментом. | | 12 | |
| Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень) | | 12 | |
| Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб | | 12 | |
| Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. Шабрение, обезжиривание | | 12 | |
| Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны) | | 6 | |
| Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны) | | 12 | |
| Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допускаемое остаточное давление в баллонах | | 3 | |
| Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов | | 3 | |
| Наложение прихваток. Прихватка пластин 2,3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок | | 12 | |
| Сборка деталей в приспособлениях | | 18 | |
| Контроль качества сборки под сварку | | 6 | |
| Визуальный контроль качества сварных соединений «невооруженным глазом» и с применением оптических инструментов (луп, эндоскоп) | | 6 | |
| Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные сварные соединения | | 6 | |
| Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные сварные соединения | | 6 | |
| Контроль сварных швов на герметичность – гидравлические испытания | | 6 | |
| Контроль сварных швов на герметичность – пневмонические испытания с погружением образца в воду | | 6 | |
| Контроль проникающими веществами – цветная дефектоскопия | | 6 | |
| **Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR** | | **6** | |
| **2 этап: ПМ 02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом -144 ч.** | | | | | | | | |
| **У1.**  **У2.**  **У3.** | **ПО 1.**  **ПО 3** | | | Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся электродом.  Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся электродом.  Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварочного шва.  Владеть техникой дуговой резки металла. | Организация рабочего места сварщика.  Соблюдение техники безопасности, противопожарной безопасности электробезопасности. | | | 3 |
| Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного тока, регулирование силы тока на сварочных трансформаторах, выпрямителях и преобразователях. | | | 3 |
| Наплавка ниточных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва. | | | 6 |
| Наплавка уширеных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва. | | | 6 |
| Наплавка валиков на наклонную пластину снизу вверх, сверху вниз по окружности. | | | 6 |
| Наплавка горизонтальных валиков на вертикальную поверхность. | | | 6 |
| Наплавка вертикальных валиков на вертикальную поверхность. | | | 6 |
| Дуговая многослойная наплавка на пластины из углеродистой стали. | | | 6 |
| Дуговая наплавка на цилиндрическую поверхность. | | | 6 |
| Наплавка на трубы кольцевых швов. | | | 6 |
| Дуговая наплавка на износившиеся поверхности различных деталей. | | | 6 |
| Дуговая сварка пластин в стык. | | | 6 |
| Дуговая сварка пластин в угол и в тавр. | | | 6 |
| Дуговая сварка пластин внахлёстку сплошным и прерывистым швом. | | | 6 |
| Дуговая сварка пластин угловых соединений в «лодочку». | | | 6 |
| Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок. | | | 6 |
| Дуговая сварка пластин встык с разделкой кромок, односторонним и двусторонним швами. | | | 6 |
| Дуговая сварка пластин в потолочном положении шва. | | | 6 |
| Дуговая резка листового металла по разметке. | | | 3 |
| Дуговая резка профильного металла по разметке. | | | 3 |
| Дуговая сварка чугуна (холодная). | | | 3 |
|  | Дуговая сварка чугуна (горячая). | | | 3 |
| Дуговая сварка труб различного диаметра при горизонтальной оси трубы. | | | 6 |
| Дуговая сварка труб различного диаметра при вертикальной оси трубы. | | | 6 |
| Приварка патрубков к пластине. | | | 6 |
| Дуговая сварка труб под углом 90 градусов. | | | 6 |
| Дуговая сварка различных отводов из труб. | | | 3 |
| Дуговая сварка решеток из арматуры. | | | 3 |
| **Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR** | | | **6** |
| **3 этап: ПМ. 03. Газовая сварка (наплавка) - 252 ч.** | | | | | | | | |
| **У 1.**  **У 2.**  **У 3.** | | **ПО 1.**  **ПО 2.**  **ПО 3.** | | Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки).  Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки).  Владение техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварочного шва. | | Организация рабочего места газосварщика.  Техника безопасности при газопламенной сварки металлов. Соблюдение противопожарной безопасности. | | 6 |
| Газовая наплавка валика на пластину, левым способом и в наклоном положении. | | 12 |
| Газовая наплавка валика на пластину правым способом | | 12 |
| Газовая наплавка валика на пластину в наклоном положении правым и левым способом. | | 12 |
| Газовая наплавка на вертикальную пластину вертикального валика движением горелки снизу вверх, сверху вниз. | | 18 |
| Газовая наплавка на вертикальную пластину горизонтальных валиков. | | 18 |
| Газовая сварка пластин толщиной до 1мм отбортовкой кромок без присадочного материала. | | 18 |
| Сварка пластин встык без скоса кромок. | | 18 |
| Газовая сварка угловых, тавровых соединений. | | 18 |
| Многослойная наплавка на плоскую и цилиндрическую поверхность. | | 12 |
| Заварка отверстий прожогов, приварка заплат с помощью газовой сварки. | | 18 |
| Газовая сварка труб различного диаметра при горизонтальной оси тубы. | | 12 |
| Газовая сварка труб различного диаметра при вертикальной оси трубы. | | 12 |
| Газовая сварка коробчатых узлов. | | 12 |
| Газовая сварка трубных узлов (тройников, отводов, различные патрубки). | | 12 |
| Газовая сварка медных труб малого диаметра | | 12 |
| Ремонт-сварка автомобильных глушителей. | | 12 |
| Исправление дефектов сварных швов | | 12 |
| **Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR** | | 6 |