бюджетное образовательное учреждение Омской области

начального профессионального образования

«Профессиональное училище №65»

**Содержание учебной практики**

**ПМ. 02 «Сварка и резка деталей из различных сталей цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях».**

подготовки квалифицированных рабочих, служащих СПО

по профессии 150709.02

Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Срок обучения: 10 мес.

Разработал: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково - 2013

Содержание учебной практики разработано на основе программы учебной практики ФГОС СПО подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

Организация – разработчик: БОУ НПО «Профессиональное училище № 65» c. Седельниково Омской области.

Разработчик:

Баранов В.И. мастер производственного обучения, преподаватель специальных дисциплин

БОУ НПО «ПУ № 65», с. Седельниково Омской области.

Согласовано:

На заседании

педагогического совета

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Время на изучение темы  (в часах, минутах) | | | |  |  |
| №  п. п | Наименование  разделов и тем | Всего | В том числе | | | Слож  ность работ |
|  |  |  | На | На | На | Содержание учебного материала, проверочные работы |  |
|  |  |  | инструктаж | упражнения | производств деятельность |  |  |
| **УП.**  **ПМ.**  **02** | Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях | 2  3  4  час | 18  час  45  мин | 61  час | 154часа  15мин. |  |  |
| *Раздел 1. Ознакомление с оборудованием сварочного поста для ручной дуговой сварки.* | | *24 час* | *4 часа.* | *8*  *часов.* | *12*  *часов.* |  |  |
| УП.  02.01. | Оборудование, техника и технология электросварки. | 24  часа. | 4 часа. | 8 часов. | 12 часов. |  | разряд |
| 1 | Подготовка к работе и обслуживание рабочего места сварщика. | 6 | 1 час. | 2 часа. | 3 часа. | Правила безопасности при ведении сварочных работ. Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности. Источники питания сварочной дуги. Слесарный инструмент электросварщика. Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ. Подготовка к работе и обслуживание рабочего места сварщика. | 3 |
| 2 | Подготовка к работе и обслуживание рабочего места сварщика. | 6 | 1 час. | 2 часа. | 3 часа. | Правила безопасности при ведении сварочных работ. Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности. Источники питания сварочной дуги. Слесарный инструмент электросварщика. Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ. Подготовка к работе и обслуживание рабочего места сварщика. | 3 |
| 3 | Источники питания сварочной дуги. | 6 | 1 час. | 2 часа. | 3 часа. | Правила безопасности при ведении сварочных работ. Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности. Слесарный инструмент электросварщика. Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ. Источники питания сварочной дуги. | 3 |
| 4 | Возбуждение электрической дуги. | 6 | 1 час. | 2 часа. | 3 часа. | Правила безопасности при ведении сварочных работ. Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности. Источники питания сварочной дуги. Слесарный инструмент электросварщика. Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ. Возбуждение электрической дуги. | 3 |
| *Раздел 2. Освоение техникой и технологией ручной дуговой сварки покрытыми электродами.* | | 102  час |  |  |  |  |  |
| **УП.**  **02.01.** | Оборудование, техника и технология электросварки. | 102  час | 10час  30  мин | **24**  **часа** | 67часов  30 мин. |  | разряд |
| 1 | Охрана труда при производстве сварочных работ. | 6 час | 6  час. | - | - | Классификация опасных и вредных производственных факторов и средства защиты работающих. Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Правила электробезопасности. Правила пожарной безопасности. Оказание первой доврачебной помощи. Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика. | 2 |
| 2 | Общие сведения об источниках питания сварочной дуги. | 6 час | 25  мин. | 2  часа | 3часа  35мин. | Правила электробезопасности. Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.  Сварочный трансформатор, выпрямитель, инверторные источники питания. Внешняя характеристика источника питания. Режим работы источников питания. Классификация и обозначение источников питания. | 3 |
| 3 | Общие сведения об источниках питания сварочной дуги. | 6  час | 25  мин | 2  часа | 3часа  35мин. | Правила электробезопасности. Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварочные трансформаторы. Достоинства и недостатки. Сварочные выпрямители. Резонансные источники питания. Сварочные инверторы. Сварочные преобразователи и агрегаты. Вспомогательные устройства для электросварки. Обслуживание источников питания. | 3 |
| 4 | Общие сведения об источниках питания сварочной дуги. | 6  час | 25  мин | 2  часа | 3 часа  35 мин. | Правила электробезопасности. Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварочные инверторы. Сварочные преобразователи и агрегаты. Вспомогательные устройства для электросварки. Обслуживание источников питания. | 3 |
| 5 | Техника выполнения сварных швов. | 6  час | 15  мин. | 2  часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Электрическая дуга. Положение и перемещение электрода при сварке. | 3 |
| 6 | Техника выполнения сварных швов. | 6  час | 15  мин. | 2  часа | 3 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Техника выполнения сварных швов. Выполнение «ниточного» шва. | 3 |
| 7 | Техника выполнения сварных швов. | 6  час | 15  мин | 2  часа | 3 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Техника выполнения сварных швов. Выполнение основных видов поперечных движений торца электрода. | 3 |
| 8 | Сварка торцового соединения в нижнем положении. | 6  час | 15  мин | 2  часа | 3 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Техника выполнения сварных швов. Выполнение основных видов поперечных движений торца электрода. | 3 |
| 9 | Сварка пластин в нижнем положении. | 6  час | 15  мин | 1  час | 4часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка в нижнем положении таврового соединения (сварка «в лодочку») однопроходным угловым швом, многопроходным угловым швом. Сварка углового соединения с наружным углом в нижнем положении. | 3 |
| 10 | Сварка стыкового соединения в нижнем положении. | 6  час | 15  мин. | 1  час | 4часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка стыкового соединения со скосом кромок в нижнем положении. Сварка стыкового соединения без скоса кромок в нижнем положении. | 3 |
| 11 | Сварка таврового соединения в нижнем положении. | 6  час | 15  мин | 1  час | 4 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка таврового соединения в нижнем положении. Сварка таврового соединения в нижнем положении многопроходным швом. Сварка таврового соединения в нижнем положении многопроходным швом с применением поперечных колебаний электрода. | 3 |
| 12 | Сварка таврового соединения в вертикальном положении однопроходным угловым швом. | 6  час | 15  мин | 1  час | 4 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ.  Сварка таврового соединения в вертикальном положении однопроходным угловым швом, многопроходным угловым швом. | 3 |
| 13 | Сварка стыкового соединения в вертикальном положении. | 6  час | 15  мин. | 1  час | 4 часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка стыкового соединения со скосом кромок на подкладке в вертикальном положении. Сварка стыкового соединения без скоса кромок в вертикальном положении.  Проверочная работа №1 «Ручная дуговая сварка пластин с разделкой кромок однопроходным швом в вертикальном положении «сверху вниз». | 3-4 |
| 14 | Сварка нахлесточного и таврового соединения в вертикальном положении. | 6  час | 15  мин | 1  час | 4 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка нахлесточного соединения в вертикальном положении снизу вверх. Сварка таврового соединения в вертикальном положении однопроходным угловым швом, многопроходным угловым швом. | 3-4 |
| 15 | Сварка нахлесточного соединения в потолочном положении. | 6  час | 15  мин | 1  час | 4 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка нахлёсточного соединения однопроходным угловым швом в потолочном положении. | 3-4 |
| 16 | Сварка стыкового соединения в потолочном положении. | 6  час | 15  мин | 1  час | 4 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка стыкового соединения со скосом кромок на подкладке многопроходным швом в потолочном положении. | 3-4 |
| 17 | Сварка таврового соединения в потолочном положении. | 6  час | 15  мин. | 1  час | 4 часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка таврового соединения в потолочном положении однопроходным угловым швом, многопроходным угловым швом. Проверочная работа№2 «Ручная дуговая сварка пластин «в угол» с разделкой кромок в потолочном положении». | 3-4 |
| *Раздел 3. Организация работы с газовой аппаратурой и выполнение методов сборки и газовой сварки.* | | *36*  *часов.* | *1 час*  *15 мин* | ***7***  ***час*** | *27 час*  *45 мин.* |  |  |
| **УП.**  **02.02.** | Технология газовой сварки | 36  час | 1час  15  мин | **7**  **часов** | 27час.  45мин. |  | разряд |
| 1 | Основы охраны труда при газовой сварке. | 6 час | - | - | - | Основные законодательные и нормативно-правовые акты. Опасные и вредные производственные факторы при газопламенной обработке металлов. Возможные причины и виды травм при выполнении газопламенных работ. Требования правил пожарной безопасности при проведении газосварочных и огневых работ. Первая помощь при несчастных случаях. | 3 |
| 2 | Обслуживание и эксплуатация аппаратуры для газовой сварки | 6  час | 15  мин | 2  часа | 3часа  45мин. | Требования к срокам аттестации оборудования и инструмента поста газовой сварки. Последовательность действий газосварщика при зажигании и регулировании пламени горелки. Организация рабочего места газосварщика. Последовательность монтажа оборудования поста газовой сварки. Организация безопасного производства газосварочных работ. | 3 |
| 3 | Основные этапы газовой сварки и их технологическая последовательность. | 6 час | 15  мин | 2  часа | 3 часа  45 мин. | Организация безопасного производства газосварочных работ. Соответствие механических свойств основного металла и сварочной проволоки. Выбор способа сварки. Выбор вида пламени. Выбор мощности пламени. Сварка стыкового, нахлесточного, таврового и углового соединения в изделии из стали марки Ст3сп4, толщиной 4 мм. | 3 |
| 4 | Техника сварки швов, расположенных в различных пространственных положениях. | 6 час | 15  мин. | 1  час | 4 часа  45 мин. | Организация безопасного производства газосварочных работ. Требования безопасности к баллонам для сжатых, сжиженных и растворенных газов. Требования безопасности при хранении и транспортировке баллонов. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении. Сварка угловым швом пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении. Сварка стыковым и угловым швом пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном и горизонтальном положениях. Сварка поворотных труб из низкоуглеродистой стали при горизонтальном и вертикальном положениях оси трубы. Проверочная работа №3 «Газовая сварка труб встык с разделкой кромок горизонтальным однопроходным швом». | 3-4 |
| 5 | Сварка цветных металлов и чугуна. | 6 час | 15  мин | 1  час | 4 часа  45 мин. | Правила техники безопасности при газопламенных работах. Газовая сварка цветных металлов и сплавов. Технология сварки меди (стыковые и угловые соединения с внешним угловым валиком). Технология сварки латуни (левым способом с проваром кромок на всю толщину металла, в вертикальном положении – снизу вверх, направляя пламя под углом 45о к свариваемым кромкам). Технология сварки алюминиевых сплавов (сварка встык, левым и правым способами). Газовая сварка чугуна (горячая и холодная). | 3-4 |
| 6 | Технология кислородной резки. | 6 час | 15  мин | 1  час | 4 часа  45 мин. | Правила техники безопасности при газопламенных работах. Резаки для резки с использованием газообразного горючего. Резаки для резки стали с использованием жидкого горючего. Резка стали малой толщины. Пакетная резка. Резка стали большой толщины. Поверхностная кислородная резка. Кислородно-флюсовая резка. Резка металла кислородным копьем. | 3-4 |
| *Раздел 4. Эксплуатация оборудования для механизированной и автоматической сварки, выполнение автоматической сварки.* | | *24*  *часа* | ***1***  ***час*** | ***8***  ***часов*** | *15*  *часов.* |  |  |
| **УП.**  **02.03.** | Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах | 24 часа | **1**  **час** | **8**  **часов** | 15  часов. |  | разряд |
| 1 | Оборудование для дуговой автоматической сварки. | 6 час | 15  мин | 2  часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Общие сведения и классификация автоматов для дуговой сварки. Комплектование и основные узлы сварочных автоматов. Принцип работы сварочных автоматов. Автоматы для сварки под флюсом. Автоматы для сварки в защитных газах. Газовая аппаратура, применяемая в автоматах для сварки в защитных газах. | 3 |
| 2 | Оборудование для полуавтоматической сварки. | 6 час | 15  мин | 2  часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов. Устройство и основные узлы полуавтоматов. Источник сварочного тока. Сварочная горелка. Электродная проволока. Механизм подачи электродной проволоки. Газовые смесители, редукторы, расходомеры. | 3 |
| 3 | Сварка плавящимся электродом в защитном газе. | 6 час | 15  мин | 2  часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Циклический режим сварки короткой дугой без разбрызгивания. Режим сварки оптимизированной короткой дугой. Крупнокапельный перенос металла при сварке. Режим импульсной сварки. Режим струйного переноса металла. Режим непрерывно вращающегося переноса металла. | 3-4 |
| 4 | Технология сварки. | 6 час | 15  мин | 2  часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Технология. Проплавление. Размер валика сварного шва. Сварка в нижнем положении стыковых и угловых швов. Сварка в горизонтальном положении стыковых и угловых швов. Сварка в вертикальном положении стыковых и угловых швов. Сварка в потолочном положении стыковых и угловых швов. Сварка поворотных стыковых кольцевых швов. | 3-4 |
| *Раздел 5. Обслуживание и эксплуатация аппаратуры, освоение электродуговой сварки и резки металла.* | | *30*  *час* | *1 час*  *15 мин* | ***8***  ***часов*** | *20 часов*  *45 мин.* |  |  |
| **УП.**  **02.04.** | Технология электродуговой сварки и резки металла | 30 час | 1час  15мин | **8**  **часов** | 20 часов  45 мин. |  | разряд |
| 1 | Сварка углеродистых и легированных сталей. | 6 час | 15  мин. | 1час | 4часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Краткие сведения о сталях. Углеродистые стали. Легированные стали. Классификация сталей по свариваемости. Сварка углеродистых конструкционных сталей. | 3-4 |
| 2 | Технология производства сварки легированных сталей. | 6 час | 15  мин. | 1час | 4часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Краткие сведения о сталях. Углеродистые стали. Легированные стали. Классификация сталей по свариваемости. Сварка углеродистых конструкционных сталей. | 3-4 |
| 3 | Технология производства сварки цветных металлов и их сплавов. | 6 час | 15  мин. | 2часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка меди (ручная дуговая сварка угольным электродом, ручная дуговая сварка металлическим электродом). Сварка латуни и бронзы (сварка угольным и металлическим электродом). Сварка бронзы (сварка угольным и металлическим электродом). Сварка алюминия и его сплавов (ручная дуговая сварка угольным и металлическим электродом). | 3-4 |
| 4 | Технология производства сварки чугуна. | 6 час | 15  мин | 2часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Чугуны (белый чугун, серый чугун, ковкий чугун). Горячая сварка чугуна. Холодная сварка чугуна (дуговая сварка угольным электродом, ручная дуговая сварка чугунными электродами, сварка стальными электродами, сварка медножелезными электродами, сварка железоникелевыми электродами). | 3-4 |
| 5 | Дуговая резка металлов. | 6  час | 15  мин. | 2часа | 3часа  45мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Дуговая резка металлов электродами (металлическим плавящимся электродом, угольным электродом и неплавящимся вольфрамовым электродом). Кислородно-дуговая резка металлов. Воздушно-дуговая резка. Плазменно-дуговая резка металлов. | 3-4 |
| *Раздел 6. Организация технологического процесса производства сварных конструкций.* | | *18*  *часов* | *45*  *мин* | ***6***  ***часов*** | *11*  *часов*  *15*  *мин* |  |  |
| **УП.**  **02.05.** | Технология производства сварных конструкций | 18 час | 45  мин | **6**  **часов** | 11часов  15мин. |  | разряд |
| 1 | Сварка металлических конструкций. | 6 час | 15  мин | 2 часа | 3 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Классификация сварных конструкций. Сварка двутавровых балок.  Сварка ферм. | 3-4 |
| 2 | Сварка металлических конструкций. | 6  час | 15  мин | 2 часа | 3 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка трубчатых конструкций. Сварка арматурных стержней. | 3-4 |
| 3 | Сварка металлических конструкций. | 6 час | 15  мин | 2 часа | 3 часа  45 мин. | Правила безопасности при ведении электросварочных работ. Сварка корпусных конструкций. Сварка трубопроводов. Проверочная работа №4 «Сборка металлоконструкции и контроль. Ручная дуговая сварка металлической конструкции». | 3-4 |