**ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Утверждаю**  Директор ТОГБПОУ «Индустриально-промышленный техникум»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.П.Михайличенко  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Рассказово 2018

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

* 1. **Область применения программы.**

Рабочая программа учебной практики является частью образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО, входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение,** по направлению подготовки **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Индустриально-промышленный техникум»

Автор: Перегудов В.В.- мастер производственного обучения ТОГБПОУ «Индустриально-промышленный техникум»

Согласовано: Лунев Н.А.- директор ООО «Прометей»

* 1. **Цели и задачи учебной практики**.

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения учебной практики должен иметь практический опыт:

* выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке к сварке;
* подготовке баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;
* выполнения сборки изделий под сварку;
* проверки точности сборки;
* выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;
* выполнения ручной, дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
* выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
* выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;
* чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
* организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;
* наплавления деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами;
* наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов;
* наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;
* наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
* выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление
* выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;
* выполнения зачистки швов после сварки;
* определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
* предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
* выполнения горячей правки сложных конструкций.

Задачи: обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций;

- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

всего 468 часа, в том числе:

в рамках освоения ПМ 01.- 72 часов

в рамках освоения ПМ 02.- 108 часов

в рамках освоения ПМ 03.- 108 часов

в рамках освоения ПМ 04.- 108 часов

в рамках освоения ПМ 05 - 108 часов

**ІІ Тематический план и содержание учебной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование профессионального модуля, тем** | **Тема и номер урока учебной практики** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** |
| **ПМ. 01.** |  | **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** | 72 |
| **Тема 01.1 Подготовка металла к сварке** | Тема 01.1.1 Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Разметка и рубка металла | Правила внутреннего распорядка для обучающихся. Правила безопасности труда при выполнении слесарных работ. Пожарная безопасность. Правила пользования электроинструментом, электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования. Инструктаж по техники безопасности. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент для выполнения слесарных работ, хранение его и уход за ним. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места. | 12 |
| Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно, перпендикулярных прямолинейных рисок, рисок под заданными углами, кернение. Разметка контуров деталей. | 6  12 |
| Заточка и заправка разметочных инструментов.  Упражнения в правильной постановке корпуса и ног при рубке. Рубка в тисках, на плите, автоматизированная рубка с соблюдением техники безопасности. Заточка инструментов. |
| Тема 01.1.2 Резка и опиливание металла | Чтение чертежей. Ознакомление с приемами резки пластин и труб ножовкой, очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой. Ознакомление с приемами резки металла механической ножовкой, ножницами. Устройство трубореза. Ознакомление с приемами резания труб. Резание металла абразивными кругами. | 6 |
| Ознакомление с приемами и правилами опиливания. Выбор напильника, Правила обращения с напильниками и уход за ними. Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскости лекальной линейкой. Механизация опиловочных работ. Выполнение упражнений. Контроль качества выполненных работ. | 12 |
| Тема 01.1.3 Правка и гибка металла | Подготовка инструментов и оборудования, применяемые при правке и гибке металла. Ознакомление с правилами и приемами различных процессов правки и гибки. Выполнение правки и гибки металла механизированным и автоматизированным способом. Контроль качества выполненных работ. | 12 |
| Тема 01.1.4 Разделка кромок под сварку | Подготовка листовой стали: очистка от окалины. Выполнение разметки. Рубка пластин из стали. Разделка кромок под сварку под углами 15, 30, 45 градусов. Разделка кромок механизированным способом. Контроль качества выполненных работ. | 6 |
| **Тема 01.02 Технологические приемы сборки изделий под сварку** | Тема 01.2.1 Сборка изделий под сварку. Проверка точности сборки. | Ознакомление с простейшими чертежами и схемами сборки изделий под сварку. Ознакомление с видами, последовательностью и основными приемами сборки. Инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ, приемы обращения с ними. | 6 |
| Выполнение подготовительных операций, установка опорных конструкций и средств крепления. Выполнение приемов фиксации и закрепления деталей в процессе сборки. | 18 |
| Сборка под сварку стыковых соединений: без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосами кромок. Установка необходимого зазора при сварке. | 12 |
| Выполнение сборки под сварку стыковых соединений: без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосами кромок. Проверка угла скоса кромок, величины притупления. Установка необходимого зазора при сборке. Проверка точности сборки, с помощью измерительных инструментов. | 18 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета**  **ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** | | | **108** |
| **108** |
| **Тема 02.1. Оборудование, техника и технология электросварки** | Тема 02.1.1. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки.  Сборка, дуговая наплавка на металлических пластинах в нижнем положении сварочного шва, сварка тавровых соединений, сварка нахлесточных соединений  Тема 02.1.2. Сборка, дуговая наплавка валиков и сварка пластин в наклонном и вертикальном положениях швов.  Сборка и дуговая сварка простых деталей. ог ого постае с оборудованием свародуговой и плазменной сварки. металлов и сплавов.алей аппаратов, узлов, конструкций и трубопров | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой. Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного тока и установок для плазменной сварки. Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах, выпрямителях и преобразователях.  Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электрододержателе. Держание электрододержателя и щитка в руках. Тренировка в возбуждении сварочной дуги и поддержание ее горения до полного расплавления электрода.  Выполнение сборки металлических пластин. Ознакомление с приемами наплавки покрытыми электродами. Выполнение наплавки покрытыми электродами.  Контроль качества выполненных работ.  Выполнение сборки угловых соединений из пластин под углами 30, 45, 135 градусов без скоса и со скосом кромок с установкой необходимого зазора. Выполнение прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихватки по излому.    Выполнение сварки угловых соединений из пластин, собранных под разными углами. Контроль качества выполненных работ.  Ознакомление с приемами сборки и сварки тавровых соединений. Сборка под сварку пластин без скоса кромки стенки тавра. Выполнение прихваток. Зачистка прихваток. Проверка качества прихваток по излому  Выполнение сварки тавровых соединений сплошным и прерывистым швом. Сварка наклонным электродом и в лодочку. Контроль качества выполненных работ.  Сборка под сварку пластин встык, в угол, в тавр и внахлестку в наклонном и вертикальном положениях швов. Установка необходимого зазора при сборке. Подбор диаметра и марки электрода. Установка силы сварочного тока. Определение мест прихваток. Выполнение прихваток во всех пространственных положениях сварного шва. Зачистка прихваток. Проверка качества прихваток по внешнему виду и по излому. | 22  20 |
| **Тема 02.2. Технология газовой сварки** | | | Тема 02.2.1. Ознакомление с газосварочной аппаратурой . | Инструктаж по организации рабочего места и технике безопасности. Ознакомление с устройством, правилами обслуживания и приемами пользования газосварочной аппаратурой. Подготовка ацетиленового генератора к работе. Разрядка и промывка генератора после окончания работ. Ознакомление с конструкцией, правилами пользования и хранения баллонов. Подготовка баллонов к работе. Выявление неисправностей баллонов при их подготовке. Подготовка ацетиленового баллона, регулирующей и коммуникационной аппаратуры к сварке (установка редуктора на баллон, регулирование давления, присоединение шлангов к генератору, баллонам, горелке). Подготовка сварочной горелки к работе: разборка и сборка горелок, выбор наконечника и установка его в горелке, проверка работы инжектора горелки. Упражнения в пользовании горелкой: зажигание и тушение горелки, регулирование пламени, установка восстановительного, нормального, науглераживающего и окислительного пламени, установка наклона и ведение горелки по шву (маятникообразное и спиральное). | 20 |
|  | | | Тема 02.2.2 Газовая наплавка валиков и сварка пластин при нижнем положении швов.  Газовая прихватка и сварка пластин встык. Сварка пластин в тавр. | Ознакомление с правилами и приемами наплавки и сварки. Выполнение упражнений для одной руки при работе с горелкой с наконечниками различных номеров. Расплавление металла по целому месту на стальных пластинах разной толщины, по прямой линии справа налево и слева направо. Выполнение тех же упражнений, но с участием левой руки и с наплавкой присадочного металла. Выбор режима сварки.  Ознакомление с правилами и приемами наплавки пластин встык. Прихватка и сварка пластин толщиной 2,3 и 4 мм без скоса кромок, пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок без присадочного материала пластин толщиной от 5 до 10 мм с односторонним симметричным скосом двух кромок. Контроль качества выполненных работ.  Ознакомление с правилами и приемами сварки пластин в тавр. Сварка пластин в тавр толщиной 4-5 мм без скоса кромок, сплошным односторонним, сплошным двусторонним и прерывистым швами. Сварка пластин толщиной 4-5 мм под углом 90 градусов. Контроль качества выполненных работ | 20 |
|  | | | Тема 02.2.3. Сборка и газовая сварка простых деталей во всех пространственных положениях швов.  Газовая сварка чугуна.  Газовая сварка цветных металлов и сплавов. Газовая наплавка валиков и сварка пластин в вертикальном положении шва | Подготовка деталей к сварке. Сборка под сварку простых деталей. Установка необходимого зазора. Определение мест прихватки и последовательности их наложения. Выполнение прихватки собранных деталей с выдержкой размеров сборочных единиц. Сварка простых деталей, сборочных единиц и конструкций из углеродистой стали при нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов  Ознакомление с правилами и приемами наплавки валика на вертикальную пластину движением горелки снизу вверх. Наплавка горизонтального валика на вертикальной стенке. Сварка пластин без скоса кромок, с односторонним и двухсторонним скосом кромок. Контроль выполненных работ. | 20 |
|  | | **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | |  |
|  | | | | |
| **ПМ.03**  **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** | | | | **72** |
|  | | Тема 03.1.1. Наплавка твердыми сплавами простых деталей. | Инструктаж по технике безопасности. Подготовка оборудования для выполнения наплавки. Подготовка простых деталей для наплавки. Выполнение наплавки твердыми сплавами простых деталей. Контроль качества выполненных работ. | 6 |
| Тема 03.1.2. Наплавка в среде защитного газа. | Подготовка оборудования для выполнения наплавки твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе. Подготовка деталей и узлов средней сложности для наплавления. Выполнение наплавления твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности. | 18 |
| Тема 03.1.3. Устранение дефектов наплавкой. | Подготовка оборудования для выполнения работы. Определение основных внешних и внутренних дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках, в узлах, механизмах и отливках простой и средней сложности. Подготовка деталей и узлов для наплавки. Выполнение заварки дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой; удаление наплавкой дефектов в простых узлах, механизмах и отливках средней сложности. | 12 |
| Тема 03.1.4 Наплавка нагретых конструкций и труб. | Подготовка оборудования к работе. Подготовка конструкций и труб к выполнению наплавки. Подогрев конструкций и труб. Выполнение наплавления нагретых конструкций и труб. Контроль качества выполненных работ  . | 12 |
| Тема 03.1.5 Наплавление раковин и трещин. | Подготовка оборудования к работе. Подготовка простых деталей, узлов и отливок средней сложности. Выполнение наплавки раковины и трещины в простых деталях, узлах и отливках средней сложности. Контроль качества выполненных работ. | 12 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | |  |
| **ПМ.04.**  **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением** | | | | **108** |
|  | | Тема 04.1.1. Ознакомление с оборудованием для полуавтоматической сварки. | Ознакомление с оборудованием для полуавтоматической сварки. Подготовка полуавтомата к работе: установка кассет, заправка проволоки в подающий механизм. Подготовка баллонов с защитным газом. Присоединение редукторов, осушителей и подогревателей газа. Управление подачей электродной проволоки и газа без включения сварочного тока. Включение и выключение полуавтомата. Наплавка отдельных валиков на пластины отрегулированными полуавтоматами. | 18 |
|  | | Тема 04.1.2. Деформации при сварке. | Определение причин деформаций при сварке. Связь между напряжением и деформациями. Деформация и напряжение при сварке соединений различных видов. Основные пути и способы (конструктивные и технологические) предотвращения и уменьшения деформаций. Способы исправления деформированных сварных конструкций | 18 |
|  | | Тема 04.1.3 Неразрушающий контроль | Выполнение видов неразрушающего контроля: внешний осмотр, проницаемость газом или жидкостью (сжатым воздухом, керосином) с соблюдением техники безопасности; выполнение физических методов контроля с помощью магнитопорошковых и ультразвуковых дефектоскопов. Определение общих принципов физических методов контроля. | 36 |
|  | | Тема 04.1.4. Разрушающий контроль | Выполнение разрушающего контроля с помощью маятникового копра на ударный изгиб и ударную вязкость твердомерами (на твердость); изучение макро-микроструктуры металла сварного шва. | 36 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)** | | | **108** |
| **Тема 05.1. Технология газовой сварки** | Тема 05.1.1. Ознакомление с газосварочной аппаратурой . | Инструктаж по организации рабочего места и технике безопасности. Подготовка ацетиленового генератора к работе. Разрядка и промывка генератора после окончания работ. Подготовка баллонов к работе. Подготовка ацетиленового баллона, регулирующей и коммуникационной аппаратуры к сварке (установка редуктора на баллон, регулирование давления, присоединение шлангов к генератору, баллонам, горелке). Подготовка сварочной горелки к работе: разборка и сборка горелок, выбор наконечника и установка его в горелке, проверка работы инжектора горелки. Упражнения в пользовании горелкой: зажигание и тушение горелки, регулирование пламени, установка восстановительного, нормального, науглераживающего и окислительного пламени, установка наклона и ведение горелки по шву (маятникообразное и спиральное). | 36 |
| Тема 05.1.2. Газовая прихватка и сварка пластин встык. | Выбор режима сварки.  Ознакомление с правилами и приемами наплавки пластин встык. Прихватка и сварка пластин толщиной 2,3 и 4 мм без скоса кромок, пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок без присадочного материала пластин толщиной от 5 до 10 мм с односторонним симметричным скосом двух кромок. Контроль качества выполненных работ. Ознакомление с правилами и приемами сварки пластин в тавр. | 36 |
|  | Тема 05.1.3. Сварка пластин в тавр. | Сварка пластин в тавр толщиной 4-5 мм без скоса кромок, сплошным односторонним, сплошным двусторонним и прерывистым швами. Сварка пластин толщиной 4-5 мм под углом 90 градусов. Контроль качества выполненных работ | 36 |

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.**

* 1. **3.1.Требования к материально- техническому обеспечению.**

Программа учебной практики реализуется в сварочной мастерской

***Оборудование мастерской газосварочных работ***.

1. Вертикально-сверлильный станок;
2. Стол сварщика -11 шт;
3. Выпрямитель сварочный ВД-401 (380В);
4. Аппарат сварочный TR-300 Fubag-3 шт;
5. Аппарат сварочный «Дуга» 318 МА (220В)
6. Аппарат сварочный «Дуга» М318 220/380В;
7. Полуавтомат сварочный «Panther 132» Helvi-2шт.;
8. Трансформатор сварочный ТДМ-500 – 3 шт.;
9. Установка аргонодуговая Aurora PRO INTER TIG 200 AC/DC PULSE;
10. Газосварочная аппаратура.

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники**:**

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2006.
4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
5. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
6. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Покровский, Б. С. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования/ Б. С. Покровский, В. А. Скакун. – М.: Академия, 2010. – 320 с.

2. Макиенко, Н.И. Практические работы по слесарному делу/Текст/: учеб. пособие для проф. техн. Училищ/Н. И. Макиенко. – М.: Агропромиздат, 2000. – 208 с.

3. Куликов О.Н. , Ролин Е.М. Охрана труда при производстве сварочных работ.- М.: Академия, 2004.

4. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

5. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Текст/: учеб. пособие для НПО /под ред. Г.Г. Чернышева. - М: Академия, 2004. - 400 с: ил.

Интернет – ресурсы**:**

1. Образовательный портал: http\\www.edu.sety.ru

2. Учебная мастерская:http\\www.edu.BPwin -- Мастерская Dr\_dimdim.ru

3. Интернет- ресурс «Слесарные работы».

Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

4. <http://weldingsite.com.ua/> - Все о сварке, сварочных технологиях и оборудовании.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.**

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется заместителем директора по УПР и старшим мастером в процессе проведения учебных занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенный практический опыт) | Формы и методы  контроля и оценки  результатов обучения |
| ПК 3.1. Производить электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности.  ПК 3.2. Производить газовую сварку и резку металлических конструкций различной сложности.  ПК 3.3. Осуществлять контроль качества сварочных работ.  ПК 3.4. Производить испытания сварных швов. | Экспертная оценка выполненных работ  Экспертная оценка выполненных работ  Экспертная оценка выполненных работ  Экспертная оценка выполненных работ |