**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ № 117   
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ**

Утверждаю

Директор ФКП

образовательного учреждения № 117

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.М. Дорош

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК**

**профессионального модуля**

**ПМ. 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений**

по профессии **15.01.05 Сварщик**

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

**2024 г.**

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Разработчик:

Кузнецов А.С., мастер производственного обучения первой квалификационной категории

**Содержание**

Пояснительная записка…………………………………………..…………......................…….4

1. Паспорт программы учебной и производственной практик

1.1 Область применения программы………………………….....…………......................…....4

1.2 Цели учебной и производственной практик.........................................................................4

1.3 Требования к результатам учебной и производственной практик.....................................5

1.4 Формы контроля......................................................................................................................5

1.5 Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик............................................................................................................................................5

2. Структура учебной и производственной практик по профессиональному модулю

ПМ.01 «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»

2.1 Результаты освоения программы учебной и производственной практик.........................6

2.2 Тематический план и содержание учебной практики.........................…………….........…6

2.3 Тематический план и содержание производственной практики...........………….........….8

3. Условия реализации производственного модуля

3.1 Условия реализации учебной практики.......................................................................................9

3.2 Условия реализации производственной практики..………………………….......………11

3.3 Информационное обеспечение обучения............................................................................12

3.2.1 Основные печатные издания.............................................................................................12

3.2.2 Дополнительные источники..............................................................................................12

**Пояснительнаязаписка**

Учебная и производственная практика является обязательным разделом

основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО,

обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО). Практика представляет собой вид учебных занятий обеспечивающих практико - ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик:

учебная и производственная.

Целью практики является формирование профессиональных и общих

компетенций по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной

сварки(наплавки)) по ПМ.01 Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Общий объем времени на проведение практики определяется ФГОС СПО, сроки проведения установлены ФКПОУ №117 ФСИН РОССИИ в соответствии с ОПОП.

Учебная и производственная практика в рамках профессиональных модуля ПМ.02 реализуется как концентрированная в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика направлена на получение первоначального практического опыта. Практика по профилю специальности направлена на освоение обучающимся общих и профессиональных компетенций и, как правило, проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Формы отчетности обучающихся по учебной и производственной практике – дневник.

Одной из составляющей программы практики является разработка форм и

методов контроля для оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций (оценочные материалы); к работе над этим разделом привлекаются специалисты организаций(предприятий), в которых проводится практика. При разработке содержания практики по профессиональному модулю ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений, следует выделить необходимый практический опыт, умения и знания в соответствии с ФГОС СПО, а также виды работ, необходимые для овладения конкретной профессиональной деятельностью и включенные в рабочую программу модуля. Содержание практики по профилю специальности может уточняться в зависимости от специфических обязанностей конкретной организации (предприятия).

Формой аттестации по учебной практике и практике по профилю

специальности является зачет/дифференцированный зачёт.

**1 Паспорт программы учебной и производственной практик**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной и производственной практики (далее программа

практики) – является частью основной профессиональной образовательной

программы в соответствии с ФГОС профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и

частично механизированной сварки (наплавки). В части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

**1.2 Цели учебной и производственной практик**

Целью учебной практики обучающихся, осваивающих образовательную программу СПО, является формирование у них умений и приобретение обучающимися первоначального практического опыта по ВПД профессии «Сварщик».

Целью производственной практики является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

Задачами производственной практики являются:

- обучение обучающихся трудовым приёмам выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;

- подготовки аппаратуры для сварки;

- выполнения сборки изделий под сварку; проверки точность сборки деталей;

- выполнения ручной дуговой сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций;

- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных конструкций;

- организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

- наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами;

-закрепление и совершенствование профессиональных умений сварщика обучающимися, приобретение первоначального практического опыта рабочего сварщика по профессии Сварщик.

**Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы**

- Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

- оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

- умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем.

- способный к художественному творчеству и развитию эстетического вкуса.

- способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач.

**1.3 Требования к результатам учебной и производственной практик**

В результате прохождения учебной и производственной практик по ВПД обучающийся должен освоить:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ВПД** | **Профессиональные компетенции** |
| 1 | Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений | ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации  ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)  ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку  ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента  ПК 1.5.Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

**1.4 Формы контроля**

Учебная практика – дифференцированный зачет;

Производственная практика **-** дифференцированный зачет.

**1.5 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 360

В том числе в форме практической подготовки 258

Из них на освоение МДК 102 практики, в том числе учебная 108, производственная 150

Промежуточная аттестация 18 часов, в том числе 6 часов – экзамен по МДК 01.01, МДК 01.02, 6 часов – ДЗ по УП, 6 часов – ДЗ по ПП.

**2. Структура учебной и производственной практик по профессиональному модулю**

**ПМ.01** Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

**2.1. Результаты освоения программы учебной и производственной практик**

Результатом освоения программы учебной и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование профессиональных компетенций** |
| **ПК 1.1.** | Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации |
| **ПК 1.2.** | Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) |
| **ПК1.3.** | Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку |
| **ПК 1.4.** | Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента |
| **ПК 1.5.** | Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

**2.2. Тематический план и содержание учебной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Тема урока учебной практики** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** |
| **МДК 01.01**  **Технология производства сварных конструкций.**  **МДК. 01.02**  **Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений.** | | | ***102*** |
| Тема 1 | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при слесарно-сборочных работах | 6 |
| Тема 2 | Измерительный инструмент для разметки металла | Отработка навыков применения измерительного инструмента для разметки металла | 6 |
| Тема 3 | Подготовка металла под разметку | Изучение чертежа размечаемой детали, выбор способа и инструмента разметки | 6 |
| Тема 4 | Разметка металла | Выполнение разметки ручным измерительным инструментом (линейки, угольник, циркуль, штангенциркуль, шаблоны) | 6 |
| Тема 5 | Резка металла | Выполнение трудовых приемов резки металла ручным и механизированным инструментом. | 6 |
| Тема 6 | Рубка металла. | Выполнение трудовых приемов рубки металла ручным и механизированным инструментом. | 6 |
| Тема 7 | Сверление металла | Выполнение трудовых приемов сверления металла ручным и механизированным инструментом. | 6 |
| Тема 8 | Нарезание резьбы | Выполнение трудовых приемов по нарезанию наружной, внутренней резьбы ручным слесарным инструментом. | 6 |
| Тема 9 | Гибка металла. | Выполнение трудовых приемов гибки металла ручным и механизированным инструментом. | 6 |
| Тема 10 | Правка металла | Выполнение трудовых приемов правки металла ручным и механизированным инструментом. | 6 |
| Тема 11 | Разделка кромок под сварку. | Разделка кромок под сварку ручным и механизированным способами. | 6 |
| Тема 12 | Подготовка металла под сварку. | Очистка поверхности металла ручным и механизированным инструментом. | 6 |
| Тема 13 | Контроль параметров кромок | Проведение контроля параметров кромок под сварку с применением измерительного инструмента. | 6 |
| Тема 14 | Сборка деталей под сварку с применением универсальных прижимных сборочных приспособлений. | Выполнение трудовых приемов по сборке деталей под сварку с применением прижимных сборочных приспособлений (струбцины). | 6 |
| Тема 15 | Сборка деталей под сварку с применением универсальных зажимных сборочных приспособлений. | Выполнение трудовых приемов по сборке деталей под сварку с применением зажимных сборочных приспособлений (эксцентриковые зажимы). | 6 |
| Тема 16 | Сборка деталей под сварку с применением сборочных кондукторов. | Выполнение трудовых приемов по сборке деталей под сварку с применением сборочных кондукторов | 6 |
| Тема 17 | Контроль параметров сборки под сварку. | Проведение контроля параметров сборки под сварку с применением измерительного инструмента. | 6 |
| **Итоговое занятие: Дифференцированный зачет** |  | Подготовка металла, сборка к сварке простейших сварных конструкций. | 6 |
|  |  | **Всего часов** | **108** |

**2.3. Тематический план и содержание производственной практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование**  **темы** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** |
|  | | **144** |
| **Тема 1.**  Охрана труда и организации рабочего места при выполнении слесарных и сборочных работ. | Инструктаж по охране труда при слесарных и сборочных работах ручным и механизированным инструментом.  Ознакомление с производственным участком, режимом работы предприятия. Ознакомление с рабочим местом. | 7,2 |
| **Тема 2.** Резка металла ручным инструментом. | Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, резка металла ручным инструментом. | 7,2 |
| **Тема 3.**  Резка металла механизированным электроинструментом (УШМ). | Выполнение слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, резка металла механизированным инструментом (УШМ). | 7,2 |
| **Тема 4.**  Рубка металла. | Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, рубка металла ручным слесарным инструментом. | 7,2 |
| **Тема 5.**  Сверление металла. | Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, сверление отверстий ручным и механизированным инструментом. | 7,2 |
| **Тема 6.**  Нарезание наружной резьбы. | Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, нарезание наружной резьбы. | 7,2 |
| **Тема 7.**  Нарезание внутренней резьбы. | Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: разметка, нарезание внутренней резьбы. | 7,2 |
| **Тема 8.**  Гибка металла | Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: гибка металла.. | 7,2 |
| **Тема 9.**  Правка металла. | Выполнение типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке: правка металла. | 7,2 |
| **Тема 10.** Разделка кромок под сварку. Контроль параметров. | Подготовка V-образных кромок металла под сварку.  Подготовка Х-образных кромок металла под сварку.  Подготовка К-образных кромок металла под сварку.  Проведение контроля параметров. | 14,4 |
| **Тема 11.**  Подготовка деталей под сварку | Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок перед сваркой ручным и механизированным способом. | 7,2 |
| **Тема 12.**  Сборка деталей под сварку с применением универсальных прижимных сборочных приспособлений | Выполнение сборки деталей с применением прижимных сборочных приспособлений согласно техническому условию. | 14,4 |
| **Тема 13.**  Сборка деталей под сварку с применением универсальных зажимных сборочных приспособлений | Выполнение сборки деталей с применением зажимных сборочных приспособлений согласно техническому условию. | 14,4 |
| **Тема 14.**  Сборка деталей под сварку с применением сборочных кондукторов | Выполнение сборки деталей с применением сборочных кондукторов согласно техническому условию. | 14,4 |
| **Тема 15.**  Выполнение измерительного контроля сборки под сварку. | Выполнение контроля собранных под сварку деталей по сопрягаемым и габаритным размерам, при помощи металлических рулеток, линеек, шаблонов, щупов. | 7,2 |
| **Тема 16.**  Подготовка сварного шва к исправлению наружных дефектов | Выполнение работ по удалению дефектного участка сварного шва (трещины, наплывы и т.д.) для последующего устранения дефекта. | 7,2 |
| **Дифференцированный зачет** |  | 6 |
|  | **Всего часов** | **150** |

**3.Условия реализации производственного модуля**

**3.1** **Условия реализации учебной практики**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной практики имеется наличие слесарной мастерской и сварочной мастерской для сварки металлов.

**Технические средства обучения:**

* компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедийный проектор;
* экран.

**Оборудование слесарной мастерской:**

* рабочее место преподавателя;
* вытяжная и приточная вентиляция;

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по  
количеству обучающихся;

* разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
* радиально-сверлильный станок;
* стационарный ручной листогибочный станок;
* заточной станок универсальный;
* рычажные ножницы;
* гильотинные ножницы;
* наружный центратор для сборки труб;

- внутренний центратор для сборки труб;

-набор приспособлений для сварки.

**Оборудование сварочной лаборатории:**

* рабочее место преподавателя;
* посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;

-комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами;

-наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

**Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:**

Приспособления для сварки крупногабаритных конструкций

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

1. рабочее место преподавателя;
2. место для проведения визуального и измерительного контроля;
3. вытяжная и приточная вентиляция;
4. измерительный инструмент для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов;
5. электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки;
6. сварочные посты РД;
7. сварочные маски со светофильтром «хамелеон» - по количеству обучающихся;
8. индивидуальные средства защиты: спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук - по количеству обучающихся.
9. защитные очки для сварки;
10. защитные очки для шлифовки;
11. сварочная маска;
12. защитные ботинки;
13. ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
14. металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
15. огнестойкая одежда;
16. молоток для удаления шлака;
17. зубило;
18. разметчик;
19. напильники;
20. металлические щетки;
21. молоток;
22. универсальный шаблон сварщика;
23. стальная линейка с металлической разметкой;
24. прямоугольник;
25. струбцины и приспособления для сборки под сварку;
26. Оборудование для выполнения подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений.
27. оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

**3.2 Условия реализации производственной практики**

При реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика реализуется в учебно – производственных мастерских и/или производственных цехах предприятия ФКУ ИК (при наличие рабочих мест), которые соответствуют санитарным, противопожарным правилам и нормам.

Для прохождения производственной практики формируются группы, издается приказ, назначается ответственный мастер, обучающиеся распределяются по производственным участкам и бригадам (при наличии рабочих мест ФКУ ИК).

**Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:**

Приспособления для сварки крупногабаритных конструкций (при наличии рабочих мест ФКУ ИК).

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**рабочее место преподавателя;

1. место для проведения визуального и измерительного контроля;
2. вытяжная и приточная вентиляция;
3. измерительный инструмент для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов;
4. электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки;
5. сварочные посты РД;
6. сварочные маски со светофильтром «хамелеон» - по количеству обучающихся;
7. индивидуальные средства защиты: спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук - по количеству обучающихся;
8. защитные очки для сварки;
9. защитные очки для шлифовки;
10. сварочная маска;
11. защитные ботинки;
12. средство защиты органов слуха;
13. ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
14. металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
15. огнестойкая одежда;

16. молоток для удаления шлака;

17. зубило;

18. разметчик;

19. напильники;

20. металлические щетки;

21. молоток;

22. универсальный шаблон сварщика;

23. стальная линейка с металлической разметкой;

24. прямоугольник;

25. струбцины и приспособления для сборки под сварку;

26. оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

*Все инструменты и рабочая одежда соответствует положениям техники безопасности и охраны труда, установленным в Российской Федерации.*

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

**3.3.1 Основные печатные издания**

1.Овчинников В.В.О-35 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование).

2.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчиников. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. : ил.,табл..

3.Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 c

4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчиников. – Москва: КНОРУС, 2022.. – 242 с. — (Среднее профессиональное образование).

5. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КНОРУС, 2019. — 172 с.

6. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчиников. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. : ил.,табл..

7. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / Овчинников В.В. – М, : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 208 с.

**3.3.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1.[Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений | Сварка и сварщик (weldering.com)](https://weldering.com/yuhin-defekty-svarnyh-shvov-soedineniy)

2.[Дефекты сварных соединений и швов: трещины, подрез, поры, включения, брызги | Сварка и сварщик (weldering.com)](https://weldering.com/defekty-svarnyh-soedineniy)

3.[Обозначение сварных швов | Сварка и сварщик (weldering.com)](https://weldering.com/svarka/oboznachenie-svarnyh-shvov)