

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказ директора техникума  
от 18.05.2023г. № 98

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**по профессиональному модулю**

**ПМ.05. Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной  
сварки**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 22.02.06 Сварочное производство

ОДОБРЕНО

ЦК специальностей:

13.02.11 Техническая эксплуатация и  
обслуживание электрического оборудования  
(по отраслям),

22.02.06 Сварочное производство

25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем,  
профессий:

13.01.10 Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию

электрооборудования (по отраслям).

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

Председатель Кадацкая Р.Б.  
«18» мая 2023 г.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 № 360 и приказа Минпросвещения РФ от 01.09.2022 N 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО».

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)              | 4  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)  | 5  |
| 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)         | 6  |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)           | 12 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности) | 15 |

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ.05. Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство базовой подготовки части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки и соответствующих соответствующей обобщенной трудовой функции и профессиональных компетенций**

- А/01.2 «Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)» и трудовой функции
- А/03.2 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций» 2 уровня квалификации.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**выполнять трудовые действия по ОТФ:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОТФ А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</b>                                                                                                                                                                          |
| Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке                                                                                                                                                                                                       |
| Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования                                                                                                                                                                                                                               |
| Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку                                                                                                                                                                                     |
| Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                                                                                                      |
| Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений                                                                                                                                                                                       |
| Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках                                                                                                                                                                                                                  |
| Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |
| Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке                          |
| Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки                                                                                                                                                                                                                    |
| Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)                                                                                                                                                   |
| <b>ОТФ А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым</b>                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций</b>                                                                                                                                  |
| Проверка оснащенности сварочного поста РД                                                                                                                                                           |
| Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД                                                                                                                                      |
| Проверка наличия заземления сварочного поста РД                                                                                                                                                     |
| Подготовка и проверка сварочных материалы для РД                                                                                                                                                    |
| Настройка оборудования РД для выполнения сварки                                                                                                                                                     |
| Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла                                                                                                                         |
| Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций                                                                                                                                           |
| Выполнение дуговой резки простых деталей                                                                                                                                                            |
| Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

**уметь:**

|                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                                               |
| Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку                                                                                                                                  |
| Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки                                         |
| Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |
| Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции                                                                                                          |
| Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД                                                                                                                                                                  |
| Настраивать сварочное оборудование для РД                                                                                                                                                                                                 |
| Выбирать пространственное положение сварного шва для РД                                                                                                                                                                                   |
| Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке                                                                    |
| Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла                                                   |
| Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке                                  |
| Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции                                                                                                          |

**знать:**

|                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах                                                                    |
| Правила подготовки кромок изделий под сварку                                                                                                                       |
| Основные группы и марки свариваемых материалов                                                                                                                     |
| Сварочные (наплавочные) материалы                                                                                                                                  |
| Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения |
| Правила сборки элементов конструкции под сварку                                                                                                                    |
| Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки                                                                                             |
| Способы устранения дефектов сварных швов                                                                                                                           |
| Правила технической эксплуатации электроустановок                                                                                                                  |
| Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ                                                                                               |
| Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах                                                                  |
| Основные группы и марки материалов, свариваемых РД                                                                                                                                 |
| Сварочные (наплавочные) материалы для РД                                                                                                                                           |
| Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения          |
| Техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей |
| Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла                                                              |
| Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях                                                               |
| Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления                                                                                               |

| Код      | Наименование результата обучения                                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1.  | ПК 5.1 Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ по ручной дуговой сварке.                                                           |
| ПК 5.2.  | Производить ручную дуговую сварку металлических конструкций различной сложности.                                                                              |
| ПК 5.3.  | ПК 5.3. Производить резку металлов различной сложности                                                                                                        |
| ПК 5.4.  | ПК 5.4. Выполнять наплавку различных деталей и изделий                                                                                                        |
| ПК 5. 5. | ПК 5.5. Осуществлять контроль качества сварочных работ.                                                                                                       |
| ПК 5.6   | ПК 5.6. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.                                                                                |
| ПК 5.7   | ПК 5.7. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. |
| ПК 5.8   | Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.                                                                                                        |
| ПК 5.9.  | Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.                                                                   |
| ПК 5.10  | Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.                                                                         |
| ПК 5.11  | Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.                           |
| ПК 5.12  | Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.                                                                       |
| ПК 5.13  | Выполнять зачистку швов после сварки.                                                                                                                         |
| ПК 5.14  | Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.                                                                                                      |
| ПК 5.15  | Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.                                                                                             |
| ПК 5.16  | Выполнять горячую правку сложных конструкций.                                                                                                                 |
|          | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.2 Требования к результатам освоения программы

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности является овладение трудовыми действиями (ТД) и видом профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

и

и

| Код        | Трудовые действия                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОТФ А/01.2 | Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке                                                                                                                                                                                                       |
|            | Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования                                                                                                                                                                                                                               |
|            | Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку                                                                                                                                                                                     |
|            | Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                                                                                                      |
|            | Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений                                                                                                                                                                                       |
|            | Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках                                                                                                                                                                                                                  |
|            | Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |
|            | Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке                          |
|            | Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки                                                                                                                                                                                                                    |
|            | Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)                                                                                                                                                   |
| ОТФ А/03.2 | Проверка оснащенности сварочного поста РД                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            | Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД                                                                                                                                                                                                                                 |
|            | Проверка наличия заземления сварочного поста РД                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подготовка и проверка сварочных материалы для РД                                                                                                                                                    |
| Настройка оборудования РД для выполнения сварки                                                                                                                                                     |
| Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла                                                                                                                         |
| Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций                                                                                                                                           |
| Выполнение дуговой резки простых деталей                                                                                                                                                            |
| Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

**1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики: 108 часов.**



## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.05

| Код      | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1.  | ПК 5.1 Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ по ручной дуговой сварке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 5.2.  | Производить ручную дуговую сварку металлических конструкций различной сложности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 5.3.  | ПК 5.3. Производить резку металлов различной сложности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 5.4.  | ПК 5.4. Выполнять наплавку различных деталей и изделий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 5. 5. | ПК 5.5. Осуществлять контроль качества сварочных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 5.6   | ПК 5.6. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 5.7   | ПК 5.7. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 5.8   | Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 5.9.  | Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 5.10  | Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 5.11  | Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 5.12  | Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 5.13  | Выполнять зачистку швов после сварки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 5.14  | Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 5.15  | Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 5.16  | Выполнять горячую правку сложных конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|          | <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> |

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Структура и содержание программы по производственной практике

| Наименование профессионального модуля, тем                                 | Темы практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов                            |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <p><b>Раздел ПМ. 05<br/>19906<br/>Электросварщик<br/>ручной сварки</b></p> | <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места сварщика</li> <li>- выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала</li> <li>- использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов</li> <li>- применение методов, устанавливающих режимы сварки</li> <li>- расчет нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции.</li> <li>- чтение рабочих чертежей сварных конструкций</li> <li>- осуществление технического контроля соответствия качества изделия установленным нормативам</li> <li>- разработка мероприятий по предупреждению дефектов сварных конструкций и выбор оптимальной технологии их устранения</li> <li>- обоснованный выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений</li> <li>- оформление документации по технологии сварочных процессов</li> <li>составление отчета по проведенным работам</li> </ul> | <p style="text-align: center;">106</p> |

|  |           |     |
|--|-----------|-----|
|  | Диф.зачет | 2   |
|  | Итого     | 108 |

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05**

##### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Спецтехнологии сварки»; «Кабинет сварки»; «Мастерской сварки»; «Сварочной лаборатории».

##### ***Оборудование учебных кабинетов (по наименованию кабинета):***

- планшеты, плакаты, макеты, стенды;
- макеты сварных металлоконструкций;
- макеты сварочного оборудования, приспособлений, сварных узлов;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике.

##### ***Оборудование лабораторий (по наименованию лаборатории):***

- компьютерные сварочные тренажеры для сварки без имитации плавления электрода;
- компьютерные сварочные тренажеры для сварки с имитацией плавления электрода;
- сварочные материалы, инструменты и приспособления;
- материалы используемые для тренировки;
- вытяжная система вентиляции воздуха;
- рабочее место мастера оборудованное дуговой полуавтоматической и ручной сваркой, ручной плазменной резкой;
- оборудование и аппаратура для сварки пластика;
- оборудование и аппаратура для механической резки металла;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике;
- оборудование и аппаратура для контактной сварки металла;
- инструмент для подготовки металла под сварку и контроля качества сварного шва.
- эталоны сварных соединений и швов;

- шаблоны сварочные и измерительный инструмент;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

**Оборудование мастерских (по наименованию мастерской):**

- сварочное и технологическое оборудование по видам работ;
- инструменты, приспособления, принадлежности, детали, заготовки, сварочные материалы и индивидуальные средства защиты сварщика, согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю;
- техническая и технологическая документация по видам работ;
- рабочее место мастера производственного обучения по сварке;

Учебные места мастерских должны быть оборудованы по количеству обучающихся и оснащены технологическим и сварочным оборудованием, стендами, инструментами, приспособлениями, заготовками согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить по модулю.

## **4.2. 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 / Георгий Георгиевич Чернышов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. -496с.
  2. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве.-М.:Высшая школа, 1991.
  3. Куркин С.А.,Ховов В.М.,Рыбчук А.М.Технология ,механизация и автоматизация производства сварочных конструкций.-Атлас-М.: Машиностроение,1989.
  4. Рыжков Н.И. Производство сварных конструкций в тяжелом машиностроении.-М.: Машиностроение,1980.
  5. Сварка в машиностроении: Справочник в 4 томах / Под ред.Г.А.Николаева.- М.: Машиностроение, т.т.1-4, 1978-79.
- Блинов А.Н., Лялин К.В. Сварочные конструкции.- М.: Стройиздат,1990.

#### **Дополнительные источники:**

1. Проектирование сварных конструкций в машиностроении. Под ред. Куркина С.А.- М.: Машиностроение,1975.
2. Вереткин Л.Д. Технологичность сварных конструкций.- Харьков: Прапор, 1970.
3. Виноградов В.С. Технологическая подготовка производства сварных конструкций в машиностроении.- М.:Машиностроение,1981.

4. Катаев А.М., Катаев Я.А. Справочная книга сварщика.-М.: Машиностроение, 1985.
- 5.Силантьева Н.А., Малиновский В.Г. Техническое нормирование труда в машиностроении.-М.:Машиностроение,1990.
- 6.Корольков М.П.,Ханапетов М.В. Современные методы термической обработки сварных соединений.-М.:Высшая школа,1987.
- 7.Николаев Г.А., Винокуров В.А. Сварные конструкции. Расчёт и проектирование: Учеб. для вузов / Под ред. Г.А. Николаева. – М.: Высш. шк.,1990. -446с., ил.
- 8.Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов: Учебник для сред. ПТУ. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк.,1986. -304с., ил. (Профтехобразование).
- 9.Сварка и резка материалов: Учеб. пособие для нач. проф. образования / М.Д. Баннов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др. Под ред. Ю.В. Казакова. 4-у изд. испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. -400с.
- 10.Николаев Г.А. Сварные конструкции: Учеб. пособие для техникумов. 2-е изд. – М.: Машгиз, 1955. -344с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты<br>трудовые действия)                                                                             | Основные показатели оценки<br>результата<br>(необходимые<br>умения)                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Ознакомление с конструкторской и технологической документацией по сварке                                   | Пользоваться конструкторской, технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции                                                                                  |
| 2 Подготовка и проверка сварочных материалы для РД                                                           |                                                                                                                                                                                                   |
| 3 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования                                           |                                                                                                                                                                                                   |
| 4 Проверка оснащённости сварочного поста РД                                                                  |                                                                                                                                                                                                   |
| 5 Проверка наличия заземления сварочного поста РД                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| 6 Настройка оборудования РД для выполнения сварки                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
| 7 Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку | Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки |
| 8 Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных                                                  |                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| швов после сварки                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9 Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                                                                                                       | Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                                                                                                                        |
| 10 Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений                                                                                                                                                                                       | Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку                                                                                                                                                                                                           |
| 11 Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12 Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД |
| Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)                                                                                                                                                      | Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке                                                                                                                                             |
| Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций                                                                                                                                                                                                                                         | Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном                                                                                                                                                                                                                             |
| Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Выполнение дуговой резки простых деталей                                                                                                                                                                                                                                                          | Владеть техникой дуговой резки металла                                                                                                                                                                                                                                                                             |