

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО:**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол №   5  

\_\_\_\_\_ / Р.Н. Лучковский/

«  12  »   05   2022 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля ПМ 05.**

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ**  
**НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,**  
**ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ.**

**19906 ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ**

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
22.02.06. СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА)*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ*

2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 05. «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих». 19906 Электросварщик ручной сварки разработана на основе учебного плана основной профессиональной образовательной программы СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж». Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 360 от 21 апреля 2014г. Программа разработана для специальности среднего профессионального образования 22.02.06. Сварочное производство (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 22.00.00. Технологии материалов.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышении квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих, входящих в укрупненную группу профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки 15.01.05. Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки):

19906 Электросварщик ручной сварки

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчики:**

Ковалюк Геннадий Константинович, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Виноградов Сергей Алексеевич, мастер производственного обучения СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ**

на заседании Методической комиссии профессионального цикла «Машиностроение и технология материалов»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 4    |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>   | 7    |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | 8    |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>  | 14   |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | 17   |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05.  
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРО-  
ФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ.**

## 19906 ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06. Сварочное производство (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19906 Электросварщик ручной сварки** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

|                        |   |
|------------------------|---|
| Трудовые действия (ПК) | ПК.1 Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке   |
|                        | ПК.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования   |
|                        | ПК.5 Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений   |
|                        | ПК.6 Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках  |
|                        | ПК.7 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 |
|                        | ПК.8 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                          |
|                        | ПК.9 Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки  |

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Необходимые умения    | 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   |
| Необходимые знания    | 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  |
| Другие характеристики | Выполнение работ под руководством работника более высокого квалификационного уровня   |
|                       | Рекомендуемое наименование профессии: сварщик   |
|                       | Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого поданной трудовой функции: сварщик, 3-й квалификационный уровень  |

|  |  |
|--|--|
|  | Данную трудовую функцию может выполнять слесарь-монтажник с аналогичными трудовыми функциями, установленными соответствующим профессиональным стандартом |
|--|--|

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 491 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 104 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 66 час;

учебной и производственной практик – 321 час.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19906 Электросварщик ручной сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код  | Наименование результата обучения   |
|------|--|
| ПК.1 | Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке   |
| ПК.2 | Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования   |
| ПК.5 | Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений   |
| ПК.6 | Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках  |
| ПК.7 | 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 |
| ПК.8 | 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                          |
| ПК.9 | Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки  |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.   |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.   |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  |

|      |   |
|------|---|
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   |



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля (ПМ 05.)

| Код<br>Профессио-<br>нальных<br>компетенций | Наименования разделов<br>профессионального<br>модуля   | Всего<br>часов | Объем времени, отведенный на освоение<br>междисциплинарного курса (курсов) |   |   |   |   | Практика          |   |
|---|--|----------------|--|---|---|---|---|-------------------|---|
|   |  |                | Обязательная аудиторная<br>учебная нагрузка обучающегося                   |   |   | Самостоятельная<br>работа<br>обучающегося |   | Учебная,<br>часов | Производ-ствен-<br>ная<br>(по профилю<br>специальности),<br>часов |
|   |  |                | Всего,<br>часов  | в т.ч.<br>практические<br>занятия,<br>часов | в т.ч.,<br>курсовая<br>работа,<br>часов | Всего,<br>часов                           | в т.ч.,<br>курсовая<br>работа,<br>часов |                   |   |
| 1   | 2  | 3              | 4  | 5   | 6                                       | 7   | 8                                       | 9                 | -   |
| ПК 1 – 2<br>ПК.5 - 9                        | Раздел 1. Изучение теоретических основ при подготовке по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки. | 311            | 104  | 82  | -                                       | 66  | -                                       | 141               | -   |
| ПК 1 – 2<br>ПК.5 - 9                        | Производственная практика  | 180            |  |   |   |   |   | 180               |   |
| <b>Всего:</b>                               |  | <b>491</b>     | <b>104</b>   | <b>82</b>                                   | <b>-</b>                                | <b>66</b>                                 | <b>-</b>                                | <b>141</b>        | <b>180</b>  |

### 3.2. Содержание обучения профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа | Объем часов  | Уровень освоения |   |
|---|--|--|------------------|---|
| 1   | 2  | 3  | 4                |   |
| Раздел 1. Изучение теоретических основ при подготовке по профессии 19906 «Электросварщик ручной сварки».      |  | 311  |                  |   |
| МДК 05.01. Теоретическая подготовка по профессии 19906 «Электросварщик ручной сварки».                        |  | 104  |                  |   |
| Тема 1.1. Безопасность труда, электробезопасность, пожарная безопасность и взрывобезопасность на предприятии. | <b>Содержание</b>  |  | 5                |   |
|   | 1.1.1.   | <b>Гигиена труда и производственная санитария</b><br>Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда. Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося. Производственная санитария.                        |                  | 1 |
|   | 1.1.2.   | <b>Профилактика травматизма</b><br>Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Первая помощь при несчастных случаях.  |                  | 1 |
|   | 1.1.3.   | <b>Охрана труда</b><br>Охрана труда. Условия труда. Государственный и общественный контроль соблюдения требований безопасности труда, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений. Система стандартов по безопасности труда. Требования безопасности труда в сварочных цехах предприятия. |                  | 1 |
|   | 1.1.4.   | <b>Электробезопасность сварочных работ</b><br>Электробезопасность. Требования электробезопасности.   |                  | 2 |
|   | 1.1.5.   | <b>Пожарная безопасность и взрывобезопасность на предприятии</b><br>Пожарная безопасность. Средства пожаротушения. Понятие взрывоопасности и детонации. Взрывоопасные материалы и газы. Меры по недопущению взрывоопасной ситуации в сварочных цехах предприятия.  |                  | 2 |

|  |                   |   |          |   |
|--|-------------------|---|----------|---|
| <b>Тема 1.2</b> Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки. | <b>Содержание</b> |   | <b>6</b> |   |
|  | 1.2.1.            | <b>Общие требования к оборудованию сварочного поста.</b><br>Определение сварочного поста. Состав типового сварочного поста. Виды сварочных постов и их характеристика. Особенности сварочного поста для механизированной и автоматической сварки.   |          | 2 |
|  | 1.2.2.            | <b>Многопостовая схема сварочной мастерской (цеха)</b><br>Особенности организации сварочной мастерской по многопостовому признаку. Многопостовой источник питания. Балластный реостат.  |          | 2 |
|  | 1.2.3.            | <b>Обслуживание источников питания дуги.</b><br>Ответственность назначенных лиц за обслуживание источников питания. Основные обязанности сварщика по обслуживанию источников питания. Разрешаемые действия сварщика по обслуживанию источников питания при отсутствии штатных электромонтеров.                            |          | 2 |
|  | 1.2.4.            | <b>Принадлежности и инструмент сварщика.</b><br>Принадлежности: электрододержатель, щиток, светофильтры, сварочные провода. Их характеристика и выбор в зависимости от величины сварочного тока. Инструменты сварщика, их назначение и правила пользования.   |          | 2 |
|  | 1.2.5.            | <b>Одежда сварщика.</b><br>Требования, предъявляемые к одежде сварщика (к наружной и внутренней поверхности). Ткани, используемые при изготовлении одежды сварщика. Состав одежды, правильное ее ношение. Дополнительные средства, применяемые сварщиком при работе в замкнутых объемах и сложных климатических условиях. |          | 2 |
|  | 1.2.6.            | <b>Опасности для здоровья сварщика при выполнении работ</b><br>Поражение электрическим током, поражение глаз и открытых поверхностей кожи лучами дуги, отравление вредными газами и пылью, ожоги от разбрызгивания расплавленного металла и шлака, ушибы и порезы. Меры по их недопущению.                                | 2        |   |
| <b>Тема 1.3</b> Электросварочное оборудование.                           | <b>Содержание</b> |   | <b>5</b> |   |
|  | 1.3.1.            | <b>Сварочные трансформаторы.</b><br>Классификация трансформаторов. Устройство, паспортные данные и технические характеристики наиболее распространенных типов трансформаторов. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание сварочных трансформаторов. Характеристика трансформаторов сварочной мастерской.        |          | 2 |

|   |                   |  |   |   |
|---|-------------------|--|---|---|
|   | 1.3.2.            | <b>Сварочные выпрямители.</b><br>Классификация выпрямителей. Их устройство, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Область применения выпрямителей, их преимущества и недостатки. Обслуживание сварочных выпрямителей.   |   | 2 |
|   | 1.3.3.            | <b>Сварочные преобразователи.</b><br>Однопостовые и многопостовые сварочные преобразователи, сварочные агрегаты и устройства, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Сварочные преобразователи для сварки в защитных газах. Обслуживание сварочных преобразователей.   |   | 2 |
|   | 1.3.4             | <b>Аппаратура для сварки в защитных газах.</b><br>Установка для ручной сварки вольфрамовым электродом в аргоне. Устройство пульта управления. Аппаратура газового питания. Особенности устройства сварочной горелки. Регулирование силы сварочного тока и расхода защитного газа. Технические характеристики наиболее распространенных типов установок для ручной сварки в защитных газах. Обслуживание установок. |   | 2 |
|   | 1.3.5             | <b>Аппараты для повышения устойчивости горения дуги.</b><br>Осцилляторы; их назначение, принцип работы, достоинства и недостатки. Включение осцилляторов в сварочную цепь и правила работы с ними. Импульсные возбуждители дуги.   |   | 2 |
| Тема 1.4. Теоретические основы техники выполнения сварки. | <b>Содержание</b> |  | 4 |   |
|   | 1.4.1.            | <b>Пространственные положения сварки</b><br>Основные положения сварки: нижнее, вертикальное, потолочное, горизонтальное, «в лодочку». Их краткая характеристика. Особенности выполнения швов в положениях, отличных от нижнего. Меры по предупреждению вытекания металла из сварочной ванны. Рекомендуемые направления сварки при выполнении швов в различных пространственных положениях.                         |   | 2 |
|   | 1.4.2.            | <b>Манипулирование электродом в процессе сварки</b><br>Возбуждение дуги. Длина дуги. Способы перемещения конца электрода. Правильный выбор угла наклона электрода. Направление сварки. Колебательные движения электрода. Выбор нужного колебательного движения для данного вида сварки.  |   | 2 |

|  |       |   |   |   |
|--|-------|---|---|---|
|  | 1.4.3 | <b>Способы заполнения шва по длине и сечению.</b><br>Выполнение швов «на проход» и обратноступенчатым способом и их характеристика. Способы заполнения шва по длине и сечению. Определение многослойного и многопроходного шва и область их применения.   |   | 2 |
|  | 1.4.4 | <b>Способы сварки толстого металла</b><br>Способы заполнения шва металлом: двойным слоем, секциями, каскадом, блоками, поперечной горкой. Их сущность, характеристика и область применения. Преимущества многослойной сварки перед однослойной сваркой. Способы окончания шва. Заварка кратера. |   | 2 |
|  |       | <b>Дифференцированный зачёт.</b>  | 2 |   |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
| <b>Практические занятия</b><br>Практические занятия по отработке техники выполнения сварки на малоамперном сварочном тренажере:  |  | <b>82</b> |  |
| – правила пользования малоамперным сварочным тренажером (инструктивное занятие);   |  | 2         |  |
| – отработка техники ручной дуговой сварки в различных пространственных положениях;   |  | 38        |  |
| – отработка техники сварки неплавящимся вольфрамовым электродом с присадочным прутком;   |  | 10        |  |
| – отработка техники механизированной сварки плавящимся электродом.   |  | 30        |  |
| – зачетное практическое занятие.   |  | 2         |  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1:</b><br>Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).<br>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.<br>Работа с Интернет ресурсами и стандартами сварочного производства.<br>Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.                    |  | <b>66</b> |  |
| <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Электробезопасность сварочных работ.<br>Опасности для здоровья сварщика.<br>Классификация основных способов и видов электрической сварки плавлением.<br>Сварочные материалы.<br>Технология электрической сварки плавления низкоуглеродистых сталей.<br>Технология электрической сварки плавления легированных сталей.<br>Понятие о вольтамперной характеристике сварочной дуги.<br>Система обозначения источников питания. |  |           |  |

|   |            |  |
|---|------------|--|
| <p>Типы и устройство источников питания.<br/>         Конструктивные элементы источников питания.</p>   |            |  |
| <p><b>Учебная практика</b><br/> <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Упражнения по плоскостной разметке с применением разметочных инструментов.</li> <li>– Резка ножовкой и ручными ножницами листового, полосового и круглого металла.</li> <li>– Рубка металлов по риску. Заточка зубила на заточном станке.</li> <li>– Опиливание широких плоскостей чугуновых и стальных заготовок.</li> <li>– Опиливание криволинейных и выпуклых поверхностей.</li> <li>– Правка листовой и полосовой стали вручную и с помощью приспособлений.</li> <li>– Упражнение по пользованию оборудованием для дуговой сварки.</li> <li>– Дуговая наплавка валиков в различных пространственных положениях (выбор основных параметров сварки, отработка техники выполнения сварки, упражнения по дуговой наплавке).</li> <li>– Ручная дуговая сварка (РДС) пластин в различных пространственных положениях.</li> <li>– РДС труб (выполнение кольцевых швов с поворотом и без поворота, сварка круговых швов и проверка на герметичность).</li> <li>– РДС несложных узлов и конструкций (техника и приемы сборки и сварки, упражнения по сварке несложных конструкций).</li> <li>– Дуговая механизированная сварка в CO<sub>2</sub> (правила и приёмы механизированной сварки и её особенности, упражнения по механизированной сварке).</li> <li>– Дуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертного газа.</li> <li>– Дуговая сварка углеродистых и легированных сталей и цветных металлов.</li> </ul> | <b>141</b> |  |
| <p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br/> <b>Виды работ</b><br/>         Применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.<br/>         Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций.<br/>         Выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.<br/>         Хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.<br/>         Умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.<br/>         Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.<br/>         Проведение контроля качества и приемки сборки под сварку и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из малоуглеродистых сталей.</p>  | <b>180</b> |  |
| <b>Всего</b>  | <b>491</b> |  |



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие слесарной и сварочной мастерски, сварочного полигона.

Оборудование слесарной мастерской:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами (по числу обучающихся);
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Оборудование сварочной мастерской (12 сварочных постов):

- выпрямитель сварочный многопостовой ВДУ-1200УЗ;
- балластный реостат РБ-302;
- полуавтомат для дуговой сварки в углекислом газе, шланговый ПДГ- 512УЗ;
- аппарат для плазменно-дуговой резки УПР-201УЗ.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы. М.: Академия. 2020 г. ЭФУ
2. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях. М.: Академия, 2020 г. ЭФУ

**Дополнительные источники:**

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций. М.: Академия, 2020 г. ЭФУ
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. М.: Академия. 2019 г.

**Интернет-ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
3. Электронный ресурс «Официальный сайт Министерства финансов РФ». Форма доступа: <http://www1.minfin.ru/ru/sitemap/>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании результатов, подтверждаемых отчетами и дневниками практик студентов, а также отзывами руководителей практики на студентов.



Результаты прохождения учебной и производственной практик учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

Изучение программы модуля завершается квалификационным экзаменом, результат которого оценивается в виде комплексной оценки и с присваиванием рабочего профессионального соответствующего разряда.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение междисциплинарному курсу:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. 19906 Электросварщик ручной сварки.**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

**Мастера:** наличие 5-6 квалифицированного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в профильных организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)  | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля и оценки  |
|--|---|---|
| <p>ПК.1 Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке</p> <p>ПК.2 Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</p> <p>ПК.5 Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>ПК.6 Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</p> <p>ПК.9 Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, электросварочных автоматов и полуавтоматов, баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок;</li> <li>– пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами;</li> <li>– правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе;</li> <li>– назначение и марки флюсов, применяемых при сварке;</li> <li>– назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;</li> <li>– причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практических занятий;</li> <li>– комплексная работа по результатам учебной практики;</li> <li>– Д/З по МДК;</li> <li>– комплексный экзамен по модулю.</li> </ul> |
| <p>ПК.7 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</p> <p>ПК.8 Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверка на заварку раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;</li> <li>– проверка на подготовку газовых баллонов к работе;</li> <li>– проверка на обслуживание переносных газогенераторов.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практических занятий;</li> <li>– комплексная работа по результатам учебной практики;</li> <li>– Д/З по МДК;</li> <li>– комплексный экзамен по модулю.</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |  |  |
|--|--|--|

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>  |
|--|--|--|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | - демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии;<br>- участие в профессиональных конкурсах, олимпиадах.  | – оценка на экзамене по модулю.  |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | - мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.   | – предоставление профессионального портфолио студента по результатам участия на экзамене по модулю.          |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области контроля качества;<br>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области предотвращения и исправления дефектов.               | – оценка эффективности методов решения профессиональных задач на учебной практике.                           |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;<br>- широта использования различных источников информации, включая электронные. | – оценка правильности выхода из смоделированной производственной нестандартной ситуации на учебной практике. |
| Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-   | – использование при разработке, оформлении и представлении документации по контролю качества (контрольные карты, заключения и др.) информационно-коммуникацион-  | – интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе проведения занятий на учеб-           |

|   |  |   |
|---|--|---|
| коммуникационных технологий.  | ные технологий (сетевых, мультимедиа, интерактивных).  | ной практике.   |
| Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | – эффективность взаимодействия с коллегами, руководством, потребителями при осуществлении своих профессиональных обязанностей.   | – интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе производственной практики. |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | – слаженная работа команды (подчиненных);<br>– результат выполнения заданий.   | – интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе производственной практики. |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | – определение задач профессионального и личностного развития;<br>– план самообразования, обоснованный задачами профессионального и личностного развития, включающий мероприятия по повышению квалификации. | – оценка плана самообразования на учебной практике.   |
| Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | – своевременная корректировка цели, содержания, технологии контроля качества в соответствии с особенностями сварной конструкции и технологической документацией.   | – интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента в ходе производственной практики. |