

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

АРТЕМОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

ГАПОУ СО «АКТП»



**ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**19905 Электросварщик на автоматических и  
полуавтоматических машинах**

Технологический профиль

Форма обучения: очная

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения (ОППО) по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» представляет собой пакет документов, разработанных и утвержденных образовательным учреждением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований, на основе профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Минтруда России от 28.11.2013 № 701н.

Основная программа профессионального обучения предназначена для профессиональной подготовки и повышения квалификации электро-сварщиков на автоматических и полуавтоматических машинах. Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной профессии и включает в себя: квалификационные характеристики, учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **Нормативно-правовая база ОППО**

Основная программа профессионального обучения (далее – Программа) электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах разработана в соответствии с требованиями Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ; приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013г. № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»; приказа Минтруда России от 28.11.2013 № 701 «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 № 31301).

Программа содержит требования к результатам и содержанию профессиональной подготовки и повышения квалификации электросварщиков на автоматических и полуавтоматических машинах.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Основной целью Программы является получение обучающимися профессиональных компетенций электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в изготовлении, реконструкции, монтаже, ремонте и строительстве конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях шва.

Программа направлена на освоение следующих профессиональных подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

- выполнение подготовительных работ при производстве автоматической и полуавтоматической сварки;

- выполнение работ по обслуживанию установок для автоматической и полуавтоматической сварки;
  - выполнение прихваток деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях полуавтоматами;
  - выполнение наплавки различных деталей и отливок;
  - выполнение контроля качества сварочных работ.
- В результате освоения программы обучающийся должен уметь:
- рационально организовывать рабочее место;
  - читать чертежи металлических изделий и конструкций, электрические схемы оборудования;
  - выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы;
  - подготавливать металл под сварку;
  - выполнять сборку узлов и изделий;
  - выполнять прихватки деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях;
  - подбирать параметры режима сварки;
  - выполнять автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов, конструкций из углеродистых сталей;
  - выполнять работы по обслуживанию установок для автоматической и полуавтоматической сварки;
  - выполнять наплавку дефектов деталей, машин, механизмов и конструкций;
  - производить входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, флюса, комплектующих) и изделий;
  - производить контроль сварочного оборудования и оснастки;
  - выполнять операционный контроль технологии сборки и сварки изделий;
  - заваривать раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;
  - выполнять подсчет объемов сварочных работ и потребность материалов.
- Должен знать:
- необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией;
  - виды сварочных постов и их комплектацию;
  - правила чтения чертежей металлических изделий, конструкций, электрических схем оборудования;
  - основные сведения об устройстве автоматических и полуавтоматических машин;
  - правила подготовки металла под сварку;

- виды сварных соединений и швов;
- формы разделки кромок металла под сварку;
- способы и основные приемы сборки узлов и изделий;
- способы и основные приемы выполнения прихваток деталей, изделий и конструкций;
- принцип выбора режима сварки по таблицам и приборам;
- устройство и принцип действия различных электросварочных автоматов и полуавтоматов;
- правила обслуживания электросварочных автоматов и полуавтоматов;
- выбор технологической последовательности наложения швов;
- правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- виды дефектов в сварных швах и методах их предупреждения и устранения;
- технологию наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
- сущность и задачи входного контроля;
- входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного материала, комплектующих) и изделий;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- способы контроля испытания ответственных сварных швов в конструкциях различной сложности;
- порядок подсчета объемов сварочных работ и потребности материалов;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

### **Область применения программы**

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки электросварщиков на автоматических и полуавтоматических машинах, осуществляющих профессиональную деятельность в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности при выполнении различных видов сварочных работ.

### **Структура и содержание программы**

Представлены учебным планом, который состоит из трех циклов: общетехнического, общепрофессионального, профессионального, тематическими планами и программами учебных дисциплин.

В учебном плане содержится перечень учебных дисциплин с указанием объемов времени, отводимых на освоение дисциплин, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

В тематическом плане учебной дисциплины раскрывается последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по темам.

Программа учебной дисциплины включает объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах по безопасному производству работ.

Программа производственного обучения разработана таким образом, что на базе учебно-производственных мастерских обеспечивается предварительная профессиональная подготовка обучающихся, которые в дальнейшем направляются на производственную практику в условиях производства на предприятия города, региона, края чтобы обеспечить профессиональную подготовку, соответствующую требованиям работодателей.

### **Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих в области, соответствующей направленности (профилю) по сварочному производству.

### **Требования к условиям реализации программы**

Представлены требованиями к организации учебного процесса, учебно-методическому и кадровому обеспечению, а также правами и обязанностями образовательных учреждений, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации электросварщиков на автоматических и полуавтоматических машинах.

Программы, включенные в комплект, предусматривают подготовку квалифицированных рабочих по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» с отрывом от производства, учебной нагрузкой 40 часов в неделю, с учетом требований предприятий города и региона.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут).

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями в соответствующей учетной документации.

Обучение включает теоретические, практические занятия и самостоятельную подготовку.

Для проведения занятий оборудуются специализированные кабинеты.

После окончания полного курса обучения обучающиеся допускаются к сдаче квалификационного экзамена.

Требования к результатам обучения (содержательные параметры деятельности, указанные в профессиональных характеристиках, учебные элементы и их уровень усвоения) являются основными параметрами, проверяемыми при оценке качества подготовки выпускников по профессии и аттестации образовательного учреждения. Выполнение этих требований служит основанием для выдачи выпускникам документов установленного образца.

*Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса*

Реализация программ профессиональной подготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Мастера производственного обучения имеют квалификацию по профессии рабочего на 1-2 разряда выше. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза за три года.

*Требования к минимальному материально-техническому обеспечению*

Техникум, реализующий программы профессиональной подготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной подготовки, учебной практики (производственного обучения), предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОППО должна обеспечивать:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися профессионального цикла в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или организациях, в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений

Кабинеты:

- технической графики;
- охраны труда и безопасности жизнедеятельности;
- теоретических основ сварки и резки металлов.

Лаборатории:

- материаловедения;
- электротехники и автоматизации производства;
- испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Мастерские:

- слесарная;
- сварочная.

Полигоны:

- сварочный.

№	Разделы, темы	Подготовка рабочих
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>170</b>
1	Спецтехнология	78
2	Охрана труда	6
3	Основы материаловедения и технология материалов	15
4	Электротехника с основами промышленной электроники и электрооборудование	15
5	Техническое черчение	28
6	Допуски и технические измерения	4
7	Сведения из технической механики, гидравлические и пневматические устройства	2
8	Стандартизация, унификация и управление качеством продукции	4
9	Сведения по организации производства и управлению производственным коллективом	2
10	Экономическое обучение	10
11	Экзамены	6
	<b>Практическое обучение</b>	<b>330</b>
12	Учебная практика	50
13	Производственная практика	100
	<b>Всего</b>	<b>480</b>

Оборудование, инструменты

№	Наименование	Техническое описание
1	Полуавтомат сварочный	Напряжение питающей сети 380 В; частота питающей сети 50/60 Гц; диапазон сварочных токов и напряжений 10 В/20 А – 32,5 В/320 А; диапазон регулирования скорости подачи проволоки 1,0 – 20,0 м/мин; диапазон регулировки напряжения 8,0 – 32,5 В
2	Инвертор сварочный	Напряжение питающей сети 230 В; частота питающей сети 50/60 Гц; номинальная мощность при ПВ 100 % - TIG 5,7 кВА; номинальная мощность при ПВ 100 % - MMA - 6 кВА; рекомендованные предохранители (плавкие, с задержкой срабатывания) 15 А; диапазон сварочных токов и напряжений - TIG - 3 А/10 В – 230 А/19,2 В; диапазон сварочных токов и напряжений - MMA - 10 А/20,5 В – 180 А/27,2 В
3	Резак универсальный РЗ-345П клапанный	Обрабатываемый материал: конструкционная сталь обычного качества, толщина металла до 10 мм; применяемый горючий газ: ацетилен, пропан-бутан, метан (природный газ)
4	Клапан обратный огнепреградительный	Резьба М16х1,5; для соединения с горелкой диаметром 9мм
5	Редуктор аргоновый	Наибольшая пропускная способность 50 м <sup>3</sup> /ч; наибольшее давление газа на входе 20 (200) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); наибольшее рабочее давление газа 1,25 (12,5) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); наибольшее давление срабатывания предохранительного клапана 2,5 (25) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); присоединительные размеры, вход: гайка накидная G3/4; присоединительные размеры, выход: М16х1,5



6	Редуктор кислородный	Наибольшая пропускная способность 50 м <sup>3</sup> /ч; наибольшее давление газа на входе 20 (200) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); наибольшее рабочее давление газа 1,25 (12,5) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); присоединительные размеры, вход: гайка накидная G3/4; присоединительные размеры, выход: M16x1,5
7	Редуктор пропановый	Наибольшая пропускная способность 5 м <sup>3</sup> /ч; наибольшее давление газа на входе 2,5 (25) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); наибольшее рабочее давление газа 0,3 (3) МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
8	Редуктор углекислотный	Наибольшая пропускная способность 6 м <sup>3</sup> /ч; наибольшее давление газа на входе 10 (100) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); наибольшее рабочее давление газа 0,6 (6) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); наибольшее давление срабатывания предохранительного клапана 1,2 (12) МПа (кгс/см <sup>2</sup> ); присоединительные размеры, вход: гайка накидная G3/4; присоединительные размеры, выход: M16x1,5
9	Стол сварочный с вытяжкой	Рабочая высота от 750 мм; длина стола от 1100 мм; ширина стола от 750 мм; производительность вытяжки 1800 м <sup>3</sup> /час; радиус действия ПВУ от 2 м
10	Стол для газовой резки	Рабочая высота от 700 мм; длина стола от 1000 мм; ширина стола от 1000 мм
11	Верстак слесарный с тисками	Длина от 1400 мм; защитный экран; функция поворота на тисках; рабочий ход от 200 мм
12	Шторка сварочная	Стойкость к температуре до 80 °С; огнестойкость согласно В1/М1
13	Проволока сварочная	Омеднённая; диаметр 0,8...1,0 мм; масса катушки 15 кг
14	Аргон	Балон 40 л
15	Кислород	Балон 40 л
16	Пропан	Балон 40 л
17	Углекислый газ	Балон 40 л
18	Очки газосварщика винтовые	

## Производственное обучение на предприятии

Обучающиеся после завершения теоретического и производственного обучения направляются на производственное обучение на предприятии. В случае отсутствия необходимого оборудования на своем предприятии допускается прохождение обучающимися данного этапа в образовательной организации.

## Список литературы

1 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 г. N 558 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы».

2 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. N 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

3 Профессиональный стандарт «Сварщик» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 февраля 2014 года);

4 Профессиональный стандарт «Сварщик-оператор полностью механизированной, Автоматической и роботизированной сварки» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 01 декабря 2015 года);

5 Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).