

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Специалист»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Автономной некоммерческой  
организации дополнительного  
профессионального образования  
«Специалист»



И.В. Панова

« 29 »

*апперс*

2019 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА  
ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Профессия – электросварщик на автоматических и  
полуавтоматических машинах**

**Квалификация – 4, 5 уровни квалификации**

**Код профессии - 19905**

Челябинск  
2019 г.

**Образовательные программы профессионального обучения для повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»**

// Вакилова И.Ф. - Челябинск: АНО ДПО «Специалист», 2019. - 99 с.

## Содержание

### Содержание

ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ .....	8
ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ .....	10
<b>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ</b> <b>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ</b> « <b>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ</b> » .....	11
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ .....	12
УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	18
КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)* .....	19
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ .....</b>	<b>20</b>
1.1. <b>Основы черчения .....</b>	20
1.1.1. <b>Основы черчения .....</b>	20
<b>Основы черчения</b> .....	20
<b>Основы черчения</b> .....	20
<b>Тема 1. Основные свойства металлов и их сплавов .....</b>	20
<b>Тема 2. Термическая и химико-термическая обработка металлов.....</b>	20
<b>Тема 3. Защита металлов от коррозии .....</b>	21
1.1.2. <b>Основы черчения в области сварочного производства .....</b>	21
<b>Основы черчения</b> .....	21
<b>Основы черчения</b> .....	21
<b>Тема 1. Электрические свойства сварочной дуги.....</b>	21
<b>Тема 2. Требования к источникам питания .....</b>	22
<b>Тема 3. Устройство сварочных трансформаторов .....</b>	22
<b>Тема 4. Специализированные источники питания для дуговой сварки .....</b>	22
1.1.3. <b>Основы черчения .....</b>	22
<b>Основы черчения</b> .....	22
<b>Основы черчения</b> .....	23
<b>Тема 1. Общие сведения о чертежах.....</b>	23
<b>Тема 2. Виды, сечения, разрезы.....</b>	23
<b>Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы.....</b>	23
1.1.4. <b>Основы черчения в области сварочного производства .....</b>	23
<b>Основы черчения</b> .....	23
<b>Основы черчения</b> .....	24
<b>Тема 1. Основы стандартизации .....</b>	24
<b>Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов .....</b>	24
<b>Тема 3. Технические измерения .....</b>	24
<b>Тема 4. Средства измерения и контроля .....</b>	24
<b>Тема 5. Допуски углов и посадки конусов и гладких цилиндрических деталей .....</b>	24
<b>Тема 6. Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей .....</b>	25
1.1.5. <b>Основы черчения в области сварочного производства .....</b>	25
<b>Основы черчения</b> .....	25
<b>Основы черчения</b> .....	25
<b>Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда .....</b>	25
<b>Тема 2. Производственный травматизм.....</b>	26
<b>Тема 3. Правила безопасного ведения электросварочных работ на автоматических и полуавтоматических машинах .....</b>	27
<b>Тема 4. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности .....</b>	28
<b>Тема 5. Правила электробезопасности .....</b>	29
<b>Тема 6. Производственная санитария .....</b>	30
<b>Тема 7. Пожарная безопасность .....</b>	31
<b>Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.....</b>	31
1.2. <b>Основы черчения в области сварочного производства (основы черчения) .....</b>	32

## Содержание

1.2.1. <b>Оформление и содержание рабочих мест на предприятии</b> .....	32
<b>Оформление рабочего места</b> .....	32
<b>Оформление рабочего места</b> .....	32
<b>Тема 1. Теоретические основы сварки</b> .....	32
<b>Тема 2. Сборочно-сварочные приспособления и механизмы</b> .....	32
<b>Тема 3. Сварочные автоматы, полуавтоматы, плазмотроны и плазмообразующие среды</b> .....	33
<b>Тема 4. Технология автоматической и механизированной сварки</b> .....	36
<b>Тема 5. Металлургические процессы при сварке и свариваемость</b> .....	38
<b>Тема 6. Дефекты и контроль качества сварных соединений</b> .....	38
<b>Тема 7. Охрана окружающей среды</b> .....	39
<b>2. Организация обучения</b> .....	<b>40</b>
<b>Организация обучения</b> .....	40
<b>Организация обучения</b> .....	40
<b>Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием</b> .....	40
<b>Тема 2. Освоение операций и работ, в соответствии с профессиональным стандартом для электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах 4 уровня квалификации</b> .....	40
<b>Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных профессиональным стандартом для электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах 4 уровня квалификации</b> .....	45
<b>Выполнение квалификационной (пробной) работы</b> .....	45
<b>Оформление и содержание рабочих мест на предприятии</b> .....	
<b>Оформление рабочего места</b> .....	
<b>Оформление рабочего места</b> .....	
<b>Оформление рабочего места «Оформление рабочего места на предприятии» по 5 уровню квалификации</b> .....	<b>50</b>
<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	51
<b>УЧЕБНЫЙ ПЛАН</b> .....	59
<b>КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)*</b> .....	60
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b> .....	<b>61</b>
1.1. <b>Оформление и содержание рабочих мест на предприятии</b> .....	61
1.1.1. <b>Оформление рабочего места</b> .....	61
<b>Оформление рабочего места</b> .....	61
<b>Оформление рабочего места</b> .....	61
<b>1. Строение металлических материалов</b> .....	61
<b>Тема 2. Сплавы железа с углеродом. Стали и чугуны. Термическая обработка</b> .....	61
<b>Тема 3. Конструкционные стали общетехнического назначения. Стали и сплавы с особыми свойствами</b> .....	61
1.1.2. <b>Оформление и содержание рабочих мест на предприятии</b> .....	62
<b>Оформление рабочего места</b> .....	62
<b>Оформление рабочего места</b> .....	62
<b>Тема 1. Электрические измерения и приборы</b> .....	62
<b>Тема 2. Трансформаторы и электрические машины</b> .....	62
1.1.3. <b>Оформление и содержание рабочих мест на предприятии</b> .....	62
<b>Оформление рабочего места</b> .....	62
<b>Оформление рабочего места</b> .....	63
<b>Тема 1. Основы стандартизации</b> .....	63
<b>Тема 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов</b> .....	63
<b>Тема 3. Технические измерения</b> .....	63
<b>Тема 4. Средства измерения и контроля</b> .....	63
<b>Тема 5. Допуски углов и посадки конусов и гладких цилиндрических деталей</b> .....	64
<b>Тема 6. Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей</b> .....	64
1.1.4. <b>Оформление и содержание рабочих мест на предприятии</b> .....	64

## Содержание

1.2. <b>Организация работ (обеспечение безопасности) .....</b>	<b>65</b>
1.2.1. <b>Организация работ по обеспечению безопасности .....</b>	<b>65</b>
<b>Организация работ .....</b>	<b>65</b>
<b>Организация работ .....</b>	<b>65</b>
<b>Тема 1. Теория сварочных соединений .....</b>	<b>65</b>
<b>Тема 2. Сварка высоколегированных сталей и специальных сплавов .....</b>	<b>66</b>
<b>Тема 3. Технология наплавки твёрдых сплавов .....</b>	<b>67</b>
<b>Тема 4. Технология производства сварных конструкций .....</b>	<b>68</b>
<b>Тема 5. Технология сварки плазменной дугой прямого и косвенного действия .....</b>	<b>69</b>
<b>Тема 6. Поточные и механизированные и автоматизированные сборочно-сварочные линии. Промышленные роботы для сварки .....</b>	<b>69</b>
<b>Тема 7. Методы контроля и испытания сварных соединений .....</b>	<b>70</b>
<b>Тема 8. Охрана окружающей среды .....</b>	<b>72</b>
<b>2. Организация работ .....</b>	<b>73</b>
<b>Организация работ .....</b>	<b>73</b>
<b>Организация работ .....</b>	<b>73</b>
<b>Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием .....</b>	<b>73</b>
<b>Тема 2. Освоение операций и работ, в соответствии с профессиональным стандартом для электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах 5 уровня квалификации .....</b>	<b>73</b>
<b>Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных профессиональным стандартом для электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах 5 уровня квалификации .....</b>	<b>75</b>
<b>Выполнение квалификационной (пробной) работы .....</b>	<b>76</b>
<b>ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....</b>	<b>78</b>
1. Паспорт комплекта оценочных средств .....	78
Комплект оценочных средств .....	78
2. Паспорт комплекта оценочных средств .....	82
Комплект оценочных средств .....	82
<b>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ .....</b>	<b>88</b>
1. <b>Информационно-коммуникативные ресурсы .....</b>	<b>88</b>
2. <b>Информационно-коммуникативные ресурсы .....</b>	<b>93</b>
3. <b>Информационно-коммуникативные ресурсы .....</b>	<b>94</b>
<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>96</b>
<b>Методические рекомендации к освоению программы .....</b>	<b>98</b>

## ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящие программы предназначены для повышения квалификации рабочих по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах».

Программы повышения квалификации рабочих разработаны в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.),

- «Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513),

- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 18.04.2013 г. № 292),

- ГОСТ 12.0.004-2015. Организация обучения безопасности труда. Общие положения: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации 10.12.2015 г.

**Цель** освоения программ повышения квалификации рабочих - совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

**Результатом** освоения программы повышения квалификации рабочих является получение более высокого уровня квалификации по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»:

- 4 уровня квалификации (4,5 разрядов согласно ЕТКС);
- 5 уровня квалификации (6 разряда).

Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих по данной профессии составляет 2,5 месяца.

Требования к обучающимся:

- возраст - не моложе 18 лет;
- медицинская справка о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации);
- опыт практической работы не менее одного года по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» по предшествующему уровню квалификации.

Содержание программы представлено паспортом учебной программы, планируемыми результатами освоения учебной программы, организационно-педагогическими условиями

реализации учебной программы, формами аттестации, учебным планом, календарным графиком обучения (расписанием), рабочими программами учебных дисциплин, оценочными материалами, информационно-коммуникативными ресурсами, материально-техническим обеспечением, методическими рекомендациями.

Планируемые результаты освоения учебной программы составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 01.12.2015 г. № 916н).

Учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных дисциплин, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Обучение сочетает изучение теоретическое обучение и практическое.

Теоретический курс обучения в объеме - 132 ч.

Практический курс обучения в объеме – 264 ч.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность изучения тем, в случае необходимости, разрешается изменять, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью (по содержанию и общему количеству часов). Указанные изменения могут быть внесены в программы только после рассмотрения их учебно-методическим (педагогическим) советом и утверждения их председателем.

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

1. Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы со стажем работы не менее 2-х лет является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального модуля (специального курса). Преподаватели должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 3 года.

Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами (инструкторами) производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или высококвалифицированные рабочие, соответствующие видам деятельности. Мастера производственного обучения должны иметь среднее профессиональное или высшее образование и должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 3 года.

### 2. Материально-техническое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием мультимедийной техники, тренажеров в соответствии с перечнем оборудования, приведенным в разделе «Материально-техническое обеспечение».

Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим II», используемый для обучения и отработки навыков оказания первой помощи (экстренной доврачебной помощи). Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР), включает непрямой массаж сердца и искусственное дыхание, используется при многих неотложных состояниях (сердечных приступах, утоплении, клинической смерти и т.п.), при которых происходит остановка дыхания и прекращается сердцебиение. Тренажёр позволяет проводить следующие действия:

- непрямой массаж сердца;
- искусственную вентиляцию легких (в дальнейшем ИВЛ) способами: «изо рта в рот» и «изо рта в нос»; имитацию пульса; наложение повязок.

Тренажер снабжен пультом контроля со световой индикацией, с помощью которого определяется: правильность положения головы, достаточность вдуваемого воздуха, усилие



компрессии, а так же включается пульс, который можно прощупать на сонной артерии.

Ноутбуки используются для самостоятельных занятий обучающихся с электронными материалами, в процессе изучения нормативно-правовой и нормативно-технической документации, справочных материалов, при проведении тестирования. Экран и проектор используются для демонстрации видеоматериалов, слайдов с изображениями схем, таблиц, рисунков и т.д. Магнитные доски используются как для выполнения надписей, изображений маркерами, так и для закрепления плакатов.

Предприятия, участвующие в организации и проведении практики, предоставляют оборудование для выполнения заданий Дневника практики учащимися согласно условиям договоров о прохождении практического обучения.

### 3. Информационно-методическое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение обеспечивается комплексом информационно-коммуникационных ресурсов в соответствии с перечнями «Нормативно-правовые акты и нормативно-технических документы», «Учебная и справочная литература», «Электронные учебные пособия».

4. Обучение сочетает лекционно-зачетную систему обучения по теоретическому обучению с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Занятия с использованием информационных технологий, практические занятия проводятся в компьютерном кабинете. Лекции проводятся в лекционном кабинете.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 15 человек.

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

Учащиеся по прохождении теоретического обучения направляются нахождение практического обучения на предприятия соответствующего профиля.

Производственная практика проводится на основе прямых договоров между АНО ДПО «Специалист» и предприятием, на которое направляется обучающийся. Предприятия, участвующие в организации и проведении практики, предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики. АНО ДПО «Специалист» назначает мастеров производственного обучения.

Учащиеся снабжаются дневниками производственного обучения, содержащими виды работ, обеспечивающих формирование необходимых профессиональных компетенций. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасному ведению работ. Учащиеся завершают практическое обучение выполнением квалификационной работы, результаты которой оценивают руководители, специалисты или квалифицированные рабочие предприятия, на котором была организована практика.

---

**ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

В процессе обучения применяются виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

Формой промежуточной аттестации по общепрофессиональным дисциплинам является тестирование обучающихся, по итогам которого ставится оценка «зачтено/незачтено». По междисциплинарному курсу преподавателем ставится оценка «зачтено/незачтено» по итогам текущей аттестации.

Аттестация по итогам практического обучения проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника производственного обучения и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

К экзамену допускаются обучающиеся, успешно освоившие все элементы программы обучения: общепрофессиональные дисциплины, междисциплинарный курс (специальная технология) и практическое обучение. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение. К участию в проведении квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены по ведению конкретных работ на объекте кроме свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работам.

Теоретическое обучение обеспечивается примерными оценочными материалами для промежуточной аттестации, приведенными в разделе «Оценочные материалы».

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
**для повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах»**  
**на 4 уровень квалификации**

**Планируемые результаты освоения учебной программы**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник готовится к следующему виду деятельности – «Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки».

**Уровень квалификации - 4.**

Разряд – 4,5.

**2. Планируемые результаты обучения**

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1. Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки с настройкой и регулировкой оборудования	ПК 1. Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов с настройкой и регулировкой оборудования	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования	Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной автоматической сварки плавлением и осуществлять его подготовку Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку Пользоваться техникой	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением, и обозначение их на чертежах Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов Виды и назначение сборочных,

**Планируемые результаты освоения учебной программы**

	<p>Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Выполнение полностью или механизированной автоматической сварки плавлением</p> <p>Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля</p> <p>Проведение инструктажа специалистов, работающих на</p>	<p>полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов</p> <p>Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения</p> <p>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Исправлять выявленные дефекты сварных соединений.</p> <p>Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов.</p> <p>Выполнять настройку и регулировку оборудования для полностью механизированной и</p>	<p>технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку плавлением</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением</p> <p>Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением</p> <p>Требования к сборке конструкции под сварку</p> <p>Технология полностью механизированной и автоматической сварки плавлением</p> <p>Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля</p> <p>Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте.</p>
--	--	--	--

**Планируемые результаты освоения учебной программы**

	<p>налаживаемых установках.</p>	<p>автоматической сварки плавлением, в том числе в процессе выполнения сварки.</p> <p>Настраивать устройства промышленной визуализации (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) и устройства слежения за процессом сварки.</p> <p>Выполнять наладку оборудования и приспособлений для полностью и автоматической сварки плавлением, устранять неисправности в их работе.</p> <p>Контролировать работу оборудования для и механизированной автоматической сварки плавлением с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.</p> <p>Рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных и электронных цепей.</p>	<p>Конструкция оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением (электрические, кинематические схемы), причины возникновения неисправностей и способы их устранения.</p> <p>Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами.</p> <p>Особенности настройки и регулировки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки, в том числе в процессе выполнения сварки.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Виды коррозии и факторы, приводящие к ее появлению.</p> <p>Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования.</p> <p>Основы металлографии сварных швов.</p> <p>Основные виды термической обработки сварных соединений.</p>
--	---------------------------------	---	---

**Планируемые результаты освоения учебной программы**

ПК	2.	<p>Выполнение полностью механизированной автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева с настройкой и регулировкой оборудования</p>	<p>Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Подготовка рабочего места и средств индивидуальной защиты</p> <p>Подготовка сварочных и свариваемых материалов к сварке</p> <p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования</p> <p>Сборка конструкции под сварку с применением сборочных и технологической оснастки</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Выполнение полностью механизированной автоматической высококонцентрированным источником нагрева</p> <p>Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений</p>	<p>Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования и осуществлять его подготовку для полностью механизированной автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева (уметь заменить сварочные материалы: сварочную проволоку, баллоны с защитным газом, расходные части установки; проверить вакуумную систему, вакуумные насосы и агрегаты, питающие устройства высокого напряжения)</p> <p>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева металлических материалов</p> <p>Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки плавлением высококонцентрированным</p>	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением металлических высококонцентрированным источником нагрева, и обозначение их на чертежах</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Порядок эксплуатации оборудования для сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева</p> <p>Основные группы и марки свариваемых материалов, их свариваемость</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для полностью механизированной и автоматической сварки высококонцентрированным источником нагрева</p> <p>Требования к сборке конструкции под сварку</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях</p>
----	----	--	---	--	--

**Планируемые результаты освоения учебной программы**

	<p>технологической оснастки</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям и производственной-технологической документации</p> <p>Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля</p> <p>Контроль исправления дефектов сварных соединений</p> <p>Выполнение настройки оборудования для полностью механизированной сварки плавлением металлических материалов</p> <p>высококонцентрированным источником нагрева.</p> <p>Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов</p> <p>высококонцентрированным источником нагрева.</p> <p>Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки плавлением</p>	<p>источником нагрева и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения</p> <p>Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации</p> <p>Исправлять выявленные дефекты сварных соединений.</p> <p>Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов.</p> <p>Выполнять настройку и регулировку оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением</p> <p>высококонцентрированным источником нагрева, в том числе в процессе выполнения сварки.</p> <p>Настраивать устройства промышленности визуализации</p>	<p>Технология полностью механизированной и автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева</p> <p>Требования к качеству сварных соединений, виды и методы контроля</p> <p>Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения</p> <p>Основные положения по эксплуатации высоковакуумной техники, устройство и правила обслуживания вакуумных систем, назначение и режимы откачки</p> <p>Основы механики, оптики, автоматики в пределах выполняемой работы по обслуживанию оборудования</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ</p> <p>Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте.</p> <p>Конструкция оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов</p> <p>высококонцентрированным источником нагрева (электронные, электрические, кинематические, пневмогидравлические и</p>
--	--	--	--



**Планируемые результаты освоения учебной программы**

		<p>высококонцентрированным источником нагрева на сварочных установках с регулировкой параметров сварочного оборудования в процессе сварки.</p> <p>Проведение инструктажа специалистов, работающих на наладываемых установках.</p>	<p>(тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) и слежения за процессом сварки.</p> <p>Выполнять наладку оборудования и приспособлений для полностью механизированной автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева, обнаруживать и устранять неисправности в их работе.</p> <p>Контролировать работу оборудования для механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.</p> <p>Рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных и электронных цепей.</p>	<p>контрольно-измерительные схемы), причины возникновения неисправностей и способы их устранения.</p> <p>Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами.</p> <p>Системы электропитания, газообеспечения, вакуумирования, охлаждения и прокачивания рабочей смеси оборудования.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Виды коррозии и факторы, приводящие к ее появлению.</p> <p>Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования.</p> <p>Основы металлографии сварных швов.</p> <p>Основные виды термической обработки сварных соединений.</p>
--	--	---	--	--

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код профессии: 19905

Цель: повышение квалификации рабочих по профессии «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» на 4 уровень квалификации

Категория слушателей: рабочие, имеющие профессию «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах» 3-го уровня квалификации

Срок обучения: 2,5 месяца

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практические, самостоятельные занятия	
1.	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>132</b>	132	-	-
1.1.	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>54</b>	54	-	-
1.1.1.	Материаловедение	10	10	-	зачет
1.1.2.	Электротехника и основы промышленной электроники	12	12	-	зачет
1.1.3.	Чтение чертежей	6	6	-	зачет
1.1.4	Допуски и технические измерения	6	6	-	зачет
1.1.5	Основы промышленной безопасности и охраны труда	20	20	-	зачет
1.2.	<b>Междисциплинарный курс (специальная технология)</b>	<b>78</b>	78	-	-
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	78	78	-	зачет
2.	<b>Практическое обучение</b>	<b>256</b>	-	256	квалификационная работа
	Квалификационный экзамен	8	-	8	квалификационный экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	<b>396</b>	<b>132</b>	<b>264</b>	

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)\***

№ п/п	Курсы, предметы	Недели						Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4	5-9	10	
		Часов в неделю						
	<b>I.Теоретическое обучение</b>							<b>132</b>
1.1	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>							<b>54</b>
1.1.1	Материаловедение	10	-	-	-	-	-	10
1.1.2	Электротехника и основы промышленной электроники	12	-	-	-	-	-	12
1.1.3	Чтение чертежей	6	-	-	-	-	-	6
1.1.4	Допуски и технические измерения	6	-	-	-	-	-	6
1.1.5	Общие требования охраны труда и промышленной безопасности	6	14	-	-	-	-	20
1.2	<b>Междисциплинарный курс (специальная технология)</b>							<b>78</b>
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	-	26	40	12	-	-	78
	<b>II.Практическое обучение</b>	-	-	-	28	40	28	<b>256</b>
	Квалификационный экзамен	-	-	-	-	-	8	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>396</b>

