

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального
образования
«Институт прогрессивных технологий в сфере
услуг»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО ДПО «ИПТСУ»

Л.С. Логотская

«09» января 2019г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
по профессии:**

**«СВАРЩИК» 3 РАЗРЯД
(0110003)**

Москва, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) «Сварщик» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013г. №513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями, внесенными Минобрнауки России от 16.12.2013г. №1348);
- Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (с изменениями, внесенными приказом Росстандарта от 19 июня 2012г. № 112-ст);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. №292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Требованиями "Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ", утвержденных приказом Минтруда России от 23 декабря 2014 года N 1101н, а также на основании Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик".

Цель обучения состоит в том, чтобы дать слушателям необходимый уровень знаний, умений, навыков и приобретение практических умений и навыков по профессии «Сварщик».

Содержание программы сварщиков представлено: общими положениями, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации, системой оценки результатов освоения программы, календарным графиком учебного процесса, литературным обеспечением образовательной программы.

Дополнительно к требованиям, изложенным в Рабочей программе, программа профессиональной подготовки «Сварщик» включает календарный учебный график, который составляется с учетом учебного плана и исходя из возможностей ведения образовательной деятельности.

Учебный план содержит перечень модулей, учебных предметов, дисциплин и тем с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия, а также для проверки полученных знаний слушателями – промежуточную и итоговую аттестацию.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения тем, а также распределение учебных часов темам.

Категория слушателей:

Лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья (с различными формами умственной отсталости).

Характеристика программы:

Нормативный срок освоения программы – 160 академических часов.

Режим обучения (количество часов в неделю) – в соответствии с расписанием занятий.
До 8 академических часов в день.

Форма обучения – очная (с отрывом от работы).

Промежуточная аттестация – опрос (устно) – 2 академический часа

Итоговая аттестация – квалификационный экзамен – тест (письменно) - 8 академических часов

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) и прошедшим производственную практику, выдается свидетельство о присвоении профессии.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Теоретическое обучение проводится в оборудованном учебном кабинете, отвечающем материально-техническим и информационно-методическим требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 25 человек.

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

Педагогические работники должны иметь высшее образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Лица, не имеющие специальной подготовки, но обладающие достаточным практическим опытом и компетентностью, выполняющие качественно и в полном объеме возложенные на них должностные обязанности в порядке исключения могут быть назначены на соответствующие должности.

КОМПЕТЕНЦИИ СЛУШАТЕЛЯ ОП ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОП

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.1.	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.
ПК 1.2.	Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для

	сварки и резки.
ПК 1.3.	Выполнять сборку изделий под сварку.
ПК 1.4.	Проверять точность сборки.
ПК 2.1.	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК 2.3.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 2.4.	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
ПК 2.5.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 2.6.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 3.1.	Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.
ПК 3.2.	Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.
ПК 3.3.	Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 3.4.	Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.
ПК 3.5.	Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.
ПК 3.6.	Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.
ПК 4.1.	Выполнять зачистку швов после сварки.
ПК 4.2.	Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.
ПК 4.3.	Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.
ПК 4.4.	Выполнять горячую правку сложных конструкций.

Сварщик должен уметь:

- Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов сварки;
- Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

- Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- Подготовить сварочные материалы к сварке;
- Защищать швы после сварки;
- Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.

Сварщик должен знать:

- Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- Необходимость проведения подогрева при сварке;
- Классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование основного шва;
- Основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- Основы технологии сварочного производства;
- Основные правила чтения технологической документации;
- Типы дефектов сварочного шва;
- Методы неразрушающего контроля;
- Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- Способы устранения дефектов сварочных швов;
- Правила подготовки кромок изделий на сварку;
- Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- Устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- Правила сборки элементов конструкции под сварку;
- Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- Правила технической эксплуатации электроустановок;
- Классификацию сварочного оборудования материалов;
- Основные принципы работы источников питания для сварки;
- Правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

***Функциональная карта вида профессиональной деятельности**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень)

					квалификации
А	Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	3	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов	A/01.3	3
			Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов	A/02.3	
			Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)	A/03.3	
			Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева	A/04.3	
			Выполнение роботизированной сварки	A/05.3	
В	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки с настройкой и регулировкой оборудования	4	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов с настройкой и регулировкой оборудования	B/01.4	4
			Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов с настройкой и регулировкой оборудования	B/02.4	
			Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) с настройкой и регулировкой оборудования	B/03.4	
			Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева с настройкой и регулировкой оборудования	B/04.4	
С	Выполнение роботизированной сварки с программированием	5	Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой единичного робота-манипулятора	C/01.5	5

	и настройкой оборудования		Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой роботизированного комплекса	C/02.5	
--	---------------------------	--	---	--------	--

Характеристика обобщенных трудовых функций

Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки	Код	A	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	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
	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки плавлением
	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля
	Контроль исправления дефектов сварных соединений
Необходимые умения	Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением и осуществлять его подготовку
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки

	<p>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>
Необходимые знания	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением, и обозначение их на чертежах</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды и назначение сборочных, 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>
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	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
	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и

	технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки давлением
	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля
	Контроль исправления дефектов сварных соединений
Необходимые умения	<p>Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением и осуществлять его подготовку</p> <p>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки давлением</p> <p>Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки давлением 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>
Необходимые знания	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением, и обозначение их на чертежах</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку давлением</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением</p> <p>Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки давлением</p> <p>Требования к подготовке конструкции под сварку</p> <p>Технология полностью механизированной и автоматической сварки давлением</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>
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)	Код	A/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	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
	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки полимерных материалов
	Контроль и регистрация параметров сварки с помощью блоков протоколирования процесса сварки (при их наличии)
	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
Необходимые умения	Выбирать необходимые детали и материалы для сварки полимерных материалов (пленки, листы, трубы, присадочные прутки, стыковочные элементы, соединительные детали с закладными нагревателями, газ-теплоноситель)
	Выполнять подготовку свариваемых, сварочных материалов и соединительных деталей к сварке
	Определять работоспособность, исправность и осуществлять подготовку к сварке сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов: проверка состояния нагревательных элементов и индукторов, движущихся частей, блока управления, смазка подвижных частей
	Применять сборочные приспособления и технологическую оснастку для сборки конструкции под сварку
	Производить механическую обработку поверхностей свариваемых деталей с последующим контролем качества подготовки в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов
	Регистрировать параметры сварки с помощью блоков протоколирования процесса сварки (при их наличии) с последующей распечаткой протоколов сварки
	Контролировать процесс полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов и работу сварочного оборудования для

	своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения
	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
Необходимые знания	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Основные марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена), соединительные детали
	Физико-механические свойства применяемых сварочных материалов
	Требования к сборке конструкции под сварку, способы и основные приемы механической обработки под сварку полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под автоматическую сварку полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	Технология полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения
	Условия применения автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) с учетом степени автоматизации процесса
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
	Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ нагрева, охрана труда при применении газов-теплоносителей
	Требования, предъявляемые к изделиям из полимерных материалов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева	Код	A/04.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	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
	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки высококонцентрированным источником нагрева
	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Исправление дефектов сварных соединений, обнаруженных в результате контроля
	Контроль исправления дефектов сварных соединений
Необходимые умения	<p>Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования и осуществлять его подготовку для полностью механизированной и 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 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>
Необходимые знания	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой плавлением металлических материалов 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>

	Технология полностью механизированной и автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева
	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения
	Основные положения по эксплуатации высоковакуумной техники, устройство и правила обслуживания вакуумных систем, назначение и режимы откачки
	Основы механики, оптики, автоматики в пределах выполняемой работы по обслуживанию оборудования
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение роботизированной сварки	Код	A/05.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	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
	Сборка конструкции под сварку с применением сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленной под сварку конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Выбор программы сварочных операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией
	Выполнение роботизированной сварки
	Извлечение сварной конструкции из сборочных приспособлений и технологической оснастки
	Контроль с применением измерительного инструмента сварной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
Необходимые умения	Определять работоспособность, исправность роботизированного сварочного оборудования и осуществлять его подготовку
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Проверять систему безопасности сварочного оборудования (при ее наличии) перед началом сварки
	Применять программное обеспечение (выбирать программы сварки) для роботизированного сварочного оборудования под конкретные условия сварки

	Запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки
	Пользоваться техникой роботизированной сварки по соответствующему процессу сварки
	Контролировать процесс роботизированной сварки и работу сварочного оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса сварки, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве сварного соединения
	Выполнять мероприятия, направленные на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной сварки
	Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота
	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых роботизированной сваркой, и обозначение их на чертежах
	Устройство сварочного робота и вспомогательного оборудования для роботизированной сварки, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Сварочные материалы для роботизированной сварки
	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Требования к сборке конструкции под сварку, расположение и размеры прихваток при сборке конструкции
	Виды и назначение сборочно-сварочной оснастки, технологических приспособлений и манипуляторов, используемых для сборки деталей (узлов) под роботизированную сварку
	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения
	Назначение и условия применения роботизированной сварки
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
	Технология роботизированной сварки
	Основы программирования робота: основные системы робота, программное обеспечение, система питания; основные настройки и подготовки робота, понятие калибровки и юстировки робота, активация инструмента, понятие системы координат, программирование движения и основные принципы написания, программное обеспечение робота, работа с различными инструментами, использование программ для поиска положения свариваемой детали, написания простых программ для сварки (при существующей функции оборудования)
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
	Другие характеристики

Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки с настройкой и регулировкой оборудования		Код	В	Уровень квалификации	4
	Происхождение обобщенной трудовой	Оригинал				

функции			
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Сварщик-оператор автоматической сварки плавлением Сварщик-оператор автоматической сварки давлением Сварщик-оператор автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс) Сварщик-оператор автоматической сварки высококонцентрированным источником нагрева
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование Образовательные программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работ по третьему уровню квалификации настоящего профессионального стандарта
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Прохождение обучения охране труда и проверки знаний требований охраны труда в установленном порядке Прохождение проверки знаний требований охраны труда при эксплуатации электроустановок Наличие документов о допуске к выполнению сварочных работ (сертификаты, удостоверения, свидетельства) в сферах деятельности, в которых устанавливаются дополнительные требования в области сварочного производства
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов с настройкой и регулировкой оборудования	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/01.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов» настоящего профессионального стандарта
	Выполнение настройки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением
	Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки плавлением

	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки плавлением с регулировкой параметров сварочного оборудования в процессе сварки
	Проведение инструктажа специалистов, работающих на налаживаемых установках
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/01.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов» настоящего профессионального стандарта
	Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов
	Выполнять настройку и регулировку оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением, в том числе в процессе выполнения сварки
	Настраивать устройства промышленной визуализации (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) и устройства слежения за процессом сварки
	Выполнять наладку оборудования и приспособлений для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением, устранять неисправности в их работе
	Контролировать работу оборудования для механизированной и автоматической сварки плавлением с использованием контрольно- измерительных приборов и автоматики
	Рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных и электронных цепей
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/01.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов» настоящего профессионального стандарта
	Конструкция оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением (электрические, кинематические схемы), причины возникновения неисправностей и способы их устранения
	Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами
	Особенности настройки и регулировки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки, в том числе в процессе выполнения сварки
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
	Виды коррозии и факторы, приводящие к ее появлению
	Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования
	Основы металлографии сварных швов
	Основные виды термической обработки сварных соединений
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование

Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов с настройкой и регулировкой оборудования

Код

В/02.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функции

Оригинал

X

Займствовано из оригинала

	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/02.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов» настоящего профессионального стандарта	
	Выполнение настройки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением	
	Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки давлением	
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки давлением с регулировкой параметров сварочного оборудования в процессе сварки	
	Проведение инструктажа специалистов, работающих на налаживаемых установках	
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов» настоящего профессионального стандарта	
	Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов	
	Выполнять настройку и регулировку оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением, в том числе в процессе выполнения сварки	
	Настраивать устройства промышленной визуализации (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) и устройства слежения за процессом сварки	
	Выполнять наладку оборудования и приспособлений для полностью механизированной и автоматической сварки давлением, устранять неисправности в их работе	
	Контролировать работу оборудования для механизированной и автоматической сварки давлением с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики	
	Рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных и электронных цепей	
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов» настоящего профессионального стандарта	
	Конструкция оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением (электрические, кинематические схемы), причины возникновения неисправностей и способы их устранения	
	Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами	
	Особенности настройки и регулировки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки, в том числе в процессе выполнения сварки	
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях	
	Виды коррозии и факторы, приводящие к ее появлению	
	Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования	
	Основы металлографии сварных швов	

	Основные виды термической обработки сварных соединений
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) с настройкой и регулировкой оборудования	Код	В/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/03.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)» настоящего профессионального стандарта
	Выполнение настройки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)
	Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов с учетом степени автоматизации
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки полимерных материалов с настройкой и регулировкой сварочных параметров в процессе сварки
	Проведение инструктажа специалистов, работающих на налаживаемых установках
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/03.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)» настоящего профессионального стандарта
	Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов
	Выполнять настройку и регулировку оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов, в том числе в процессе выполнения сварки
	Настраивать устройства промышленной визуализации (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) процесса сварки и слежения за процессом сварки
	Выполнять наладку оборудования и приспособлений для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов, обнаруживать и устранять неисправности в их работе
	Контролировать работу оборудования для механизированной и автоматической сварки полимерных материалов с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/03.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)» настоящего профессионального стандарта
	Конструкции оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (электрические,

	кинематические схемы), причины неисправностей и способы их устранения
	Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами
	Особенности настройки и регулировки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки, в том числе в процессе выполнения сварки
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева с настройкой и регулировкой оборудования	Код	В/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/04.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева» настоящего профессионального стандарта
	Выполнение настройки оборудования для полностью механизированной сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
	Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева
	Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева на сварочных установках с регулировкой параметров сварочного оборудования в процессе сварки
	Проведение инструктажа специалистов, работающих на налаживаемых установках
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/04.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева» настоящего профессионального стандарта
	Определять нарушения режимов по внешнему виду сварных швов
	Выполнять настройку и регулировку оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева, в том числе в процессе выполнения сварки
	Настраивать устройства промышленной визуализации (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические) и слежения за процессом сварки

	Выполнять наладку оборудования и приспособлений для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева, обнаруживать и устранять неисправности в их работе
	Контролировать работу оборудования для механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики
	Рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных и электронных цепей
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/04.3 «Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева» настоящего профессионального стандарта
	Конструкция оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева (электронные, электрические, кинематические, пневмогидравлические и контрольно-измерительные схемы), причины возникновения неисправностей и способы их устранения
	Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами
	Системы электропитания, газообеспечения, вакуумирования, охлаждения и прокачивания рабочей смеси оборудования
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
	Виды коррозии и факторы, приводящие к ее появлению
	Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования
	Основы металлографии сварных швов
	Основные виды термической обработки сварных соединений
Другие характеристики	-

Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой оборудования	Код	С	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Сварщик-оператор роботизированной сварки Сварщик-оператор роботизированного комплекса
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование Образовательные программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
-------------------------------------	---

	Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работ по 4-му уровню квалификации настоящего профессионального стандарта
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Прохождение обучения охране труда и проверки знаний требований охраны труда в установленном порядке Прохождение проверки знаний требований охраны труда при эксплуатации электроустановок Наличие документов о допуске к выполнению сварочных работ (сертификаты, удостоверения, свидетельства) в сферах деятельности, в которых устанавливаются дополнительные требования в области сварочного производства
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой единичного робота-манипулятора	Код	C/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/05.3 «Выполнение роботизированной сварки» настоящего профессионального стандарта
	Разработка и настройка технологических программ по сварке для единичного манипулятора
	Проверка работоспособности и исправности оборудования для роботизированной сварки
	Устранение неисправности в работе единичного манипулятора
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/05.3 «Выполнение роботизированной сварки» настоящего профессионального стандарта
	Составлять блок-схемы для формирования программы
	Конфигурировать цифровые и аналоговые входы/выходы робота, работать с системными переменными
	Учитывать нагрузку на робота от дополнительного оборудования для повышения точности робота
	Осуществлять взаимодействие робота с дополнительным оборудованием (сварочные источники питания, манипуляторы, поворотные столы, транспортеры, системы измерения и слежения, станции очистки горелки)
	Вносить изменения в технологические программы: траектории движения

	<p>робота; типа движения робота (по прямой, по окружности, от точки к точке); последовательности выполнения операций; мест и количества точек измерений; частоты, амплитуды колебаний и задержки на кромках; последовательности смены инструмента</p> <p>Выполнять настройку параметров сварки сварочного оборудования</p> <p>Выполнять юстировку робота и калибровку инструмента</p> <p>Настраивать конфигурацию цифровых и аналоговых входов/выходов робота</p> <p>Определять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки по внешнему виду сварного шва</p> <p>Устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной сварки</p> <p>Оптимизировать программу для более эффективной работы робота по сварке элементов конструкции</p>
Необходимые знания	<p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/05.3 «Выполнение роботизированной сварки» настоящего профессионального стандарта</p> <p>Программирование робота: структура программирования; концепция и реализация программ; переменные и их описание; использование массивов, структур и списков; написание подпрограмм и функций; работа с данными; программирование движения и работа с препроцессором; управление выполнением программы; функции режима внешнего автоматического управления; работа с входами и выходами</p> <p>Обслуживание робота: конструкция механики робота; устройство приводов осей робота; конструкция эксцентриков и подшипников; регулировка люфта осей; юстировка механики робота; порядок смазки подвижных частей; техническое обслуживание пневматического оборудования; техническое обслуживание механики робота; техническое обслуживание механизмов сварочного оборудования</p> <p>Влияние сварочных параметров на характеристику сварочной дуги и сварной шов</p> <p>Электрические схемы и конструкции различных типов сварочного оборудования, применяемого в составе роботизированного комплекса для сварки</p> <p>Механические и технологические свойства свариваемых металлов</p> <p>Механические свойства наплавленного металла</p> <p>Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций</p>
Другие характеристики	-

Трудовая функция

Наименование	Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой роботизированного комплекса	Код	С/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией С/01.5 «Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой единичного робота-манипулятора» настоящего профессионального стандарта
	Выполнение программирования роботизированного комплекса и настройки параметров сварки роботизированного комплекса

	Управление устройствами промышленной визуализации процесса сварки и автоматического слежения за сваркой (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)
	Выполнение сварки на роботизированном комплексе
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией С/01.5 «Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой единичного робота-манипулятора» настоящего профессионального стандарта
	Настраивать совместную работу робота с другими устройствами, в том числе с другими роботами
	Применять программное обеспечение для дистанционного создания и корректирования программ, компоновки и настройки роботизированных ячеек
	Настраивать устройства промышленной визуализации процесса сварки и автоматического слежения за сваркой (тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические)
	Интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса сварки с возможностью выбора автоматического слежения за сваркой
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией С/01.5 «Выполнение роботизированной сварки с программированием и настройкой единичного робота-манипулятора» настоящего профессионального стандарта
	Обслуживание электрической части робота: требования охраны труда; обзор системы; управляющая часть; силовая часть; схема безопасности; подключение сварочного оборудования к роботу; запуск, наладка и обслуживание электрики; установка программного обеспечения; монтажная схема; диагностика
	Тепловые, механические, электромеханические, магнитные, лазерные, оптические устройства промышленной визуализации сварочных процессов и слежения за сварочными процессами и способы их интеграции в роботизированный комплекс
Другие характеристики	-



УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО ДПО «ИПТСУ»

Л.С. Логотская

«09» января 2019г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПО ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
по профессии «СВАРЩИК»
(0110003)**

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	В т.ч.		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	Теоретическое обучение	35	34	1	Опрос
2	Специальный курс	41	40	1	Опрос
3	Производственная практика	72	4	68	Дневник производственной практики
	Консультация	4	2	2	
	Квалификационный экзамен	8	-	8	Экзамен
	ИТОГО	160	80	80	

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПО ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
по профессии «СВАРЩИК» 3 разряд
(0110003)**

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	В т.ч.		Форма контроля
			34	практические занятия	
1	Теоретическое обучение	35	24	1	
1.1	Основы рыночной экономики	8	8	-	
1.2	Электротехника	8	8	-	
1.3	Чтение чертежей. Допуски и технические измерения	8	8	-	
1.4	Основы промышленной безопасности	6	6	-	
1.5	Основы охраны труда	4	4	-	
	Промежуточная аттестация	1	-	1	Опрос
2	Специальный курс	41	40	1	
2.1	Технология выполнения работ по профессии	8	8	-	
2.2	Материалы, оборудование и аппаратура для газовой сварки, резки и пайки	8	8	-	
2.3	Технология газовой сварки, резки и пайки.	8	8	-	
2.4	Деформации и напряжения при электродуговой и газовой сварке и резке	8	8	-	
2.5	Контроль качества сварки	8	8	-	
	Промежуточная аттестация	1	-	1	Опрос
3	Производственная практика	72	4	68	Дневник производственной практики
3.1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ	8	4	4	
3.2	Ознакомление с оборудованием. Обучение видам работ, предусмотренным профессиональным стандартом для сварщика 3-го разряда (3 уровня квалификации)	64	-	64	

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	В т.ч.		Форма контроля
			34	практические занятия	
	Консультация	4	2	2	
	Квалификационный экзамен	8	-	8	Экзамен
	ИТОГО	160	80	80	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ «СВАРЩИК» 3 РАЗРЯД

Содержание и последовательность изложения материала

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	35	34	1	
1.1	Основы рыночной экономики	8	8	-	
1.2	Электротехника	8	8	-	
1.3	Чтение чертежей. Допуски и технические измерения	8	8	-	
1.4	Основы промышленной безопасности	6	6	-	
1.5	Основы охраны труда	4	4	-	
	Промежуточная аттестация	1	-	1	

Тема 1: Теоретическое обучение.

1.1. Основы рыночной экономики.

Роль и сущность экономики. Экономические отношения в обществе. Рынок. Макроэкономика: показатели, экономический рост, нестабильность. Экономика и производство.

1.2. Электромеханика.

Электрический ток и его характеристика. Напряжение, ток и мощность. Переменный, постоянный ток. Принцип действия аппаратов и приборов постоянного и переменного тока. Краткие сведения о проводной связи. Радиосвязь и радиолокация.

1.3. Чтение чертежей. Допуски и технические измерения.

Допуски и технические измерения. Понятие о взаимозаменяемости. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Система отверстия и система вала. Ряды допусков и основных отклонений. Поля допусков и посадки. Допуски на отклонение формы, расположения и шероховатости поверхности. Технические измерения. Микрометрические измерительные средства. Штангенинструменты. Технический контроль.

1.4. Основы промышленной безопасности.

Федеральный закон «О промышленной безопасности производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997г. Задачи производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Охрана труда. Понятие о производственном травматизме и профессиональных

заболеваниях. Оказание доврачебной помощи при переломах, вывихах, засорении глаз и ожогах. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током. Льготы по профессиям. Пожарная безопасность. Меры пожарной профилактики. Правила поведения при пожаре. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ лифтером. Запрещенные приемы работ при обслуживании лифтов. Мероприятия, зарабатываемые органами Ростехнадзора, предприятиями и организациями по предупреждению несчастных случаев на лифтах.

Электробезопасность. Требования к электроустановкам. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Правила электробезопасности при эксплуатации и ремонте лифтов, механизмов с электроприводом, электроприборов и установок. Виды электротравм.

1.5. Основы охраны труда.

Инструктаж по технике безопасности труда и производственной санитарии на рабочем месте. Основные причины производственного травматизма. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, назначения и правила пользования ими. Ответственность за нарушение техники безопасности труда.

Промежуточная аттестация (опрос)

Вопросы:

1. В каких единицах измерения рассчитывается допуск качества по формуле?
2. Почему в пределах одного и того же качества все номинальные размеры имеют одинаковую степень точности?
3. Почему допуски в одном и том же качестве для разных интервалов размеров различны?
4. Почему при переходе от качеств высокой точности к качествам грубой точности допуски увеличиваются?
5. Сколько качеств установлено в ЕСДП?
6. Какая система посадок предпочтительна для применения?
7. Как образовать посадку в системе отверстия?
8. При какой температуре в ЕСДП установлены допуски и отклонения на размеры деталей?
9. Как образовать внесистемную посадку?
10. Как образовать посадку в системе вала?

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБУЧЕНИЯ «СВАРЩИК» 3 РАЗРЯД**

Содержание и последовательность изложения материала

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
2.	Специальный курс	41	40	1	
2.1	Технология выполнения работ по профессии	8	8	-	
2.2	Материалы, оборудование и аппаратура для газовой сварки, резки и пайки	8	8	-	
2.3	Технология газовой сварки, резки и пайки.	8	8	-	
2.4	Деформации и напряжения при электродуговой и газовой сварке и резке	8	8	-	
2.5	Контроль качества сварки	8	8	-	
	Промежуточная аттестация	1	-	1	

Тема 2: Специальный курс.

2.1. Технология выполнения работ по профессии.

Теория электросварки. Сварочные электроды. Техника сварки. ТБ при сварочных работах. Дуговая сварка. Виды сварочных работ и их особенности. Аргодуговая сварка: технология производства соединений. Принципы и технологические моменты соединительного процесса.

2.2. Материалы, оборудование и аппаратура для газовой сварки, резки и пайки.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с правилами и приемами подготовки металла к сварке. Освоение приемов правки и гибки пластин. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. Освоение приемов рубки пластин, резки пластин и труб ножовкой. Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. Разделка кромок под сварку при помощи рубки и опилования. Вырубка и разделка зубилом недоброкачественного участка под последующую сварку. Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку.

2.3. Технология газовой сварки, резки и пайки.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места. Упражнения по практическому освоению газосварочного оборудования (подготовка к работе, установка рабочего давления в баллонах, выбор номера наконечника, устранение неполадок в работе оборудования, тушение и регулирование пламени и др.). Основные приемы газосварочных работ. Наплавка и сварка шва во всех пространственных положениях. Отработка упражнений по наплавке смежных и параллельных валиков в направлениях слева направо, справа налево, от себя, к себе. Сварка стыковых соединений с двухсторонним скосом кромок. Многослойная сварка. Зачистка швов после положения каждого слоя. Отработка упражнений по наплавке валиков на стальные пластины по прямой и кривой левым и правым способами.

2.4. Деформации и напряжения при электродуговой и газовой сварке и резке.

Образование деформаций, напряжений и перемещений при сварке. Причины возникновения деформаций, напряжений и перемещений. Методы борьбы со сварочными деформациями. Классификация сварочных деформаций.

2.5. Контроль качества сварки.

Дефекты сварных соединений и причины их возникновения. Микроструктура шва и зоны термического влияния. Методы контроля сварных соединений. Неразрушающие методы контроля. Методы контроля с разрушением сварных соединений.

Промежуточная аттестация (опрос)

Вопросы:

1. Технология выполнения сварных соединений ручной дуговой сварки в вертикальном положении.
2. Сварочные соединения и швы.
3. Преимущества и недостатки газовой сварки.
4. Электроды. Классификация электродов. Свойства электродов.
5. Газовая резка металлов (сущность, оборудование).
6. Индивидуальные средства защиты при выполнении сварочных работ.
7. Технология выполнения стыковых и угловых сварных соединений.
8. Свойства ацетилена и его назначение.
9. Дефекты сварных соединений и причины их возникновения.
10. Причины деформации при сварке.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ «СВАРЩИК» 3 РАЗРЯД

Содержание и последовательность изложения материала

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
3.	Производственная практика	72	4	68	
3.1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ.	8	4	4	
3.2	Ознакомление с оборудованием. Обучение видам работ, предусмотренным профессиональным стандартом для сварщика 3-го разряда (3 уровня квалификации)	64	-	64	

Тема 3: Производственная практика.

3.1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ.

Ознакомление с рабочим местом сварщика.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

Организация рабочего места, правила внутреннего трудового распорядка. Инструктаж по охране труда, электро- и пожарной безопасности. Основные причины травматизма и их предупреждение, использование средств индивидуальной защиты. Порядок действия в случае возникновения угрозы или наступления аварийных ситуаций. Оказание первой медицинской помощи. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. План эвакуации при пожаре.

3.2. Ознакомление с оборудованием. Обучение видам работ, предусмотренным профессиональным стандартом для сварщика 3-го разряда.

Подготовительно-сварочные работы.

Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла под сварку. Ознакомление и работа на малоамперном дуговом тренажере сварщика МДТС – 05. Техника безопасности. Выполнение сборки изделий и их контроль.

Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки. Резка, сборка и дуговая сварка стальных пластин в нижнем положении шва.

Резка, сборка и дуговая сварка стальных пластин в наклонном, вертикальном, горизонтальном положении шва. Сборка и дуговая сварка простых деталей и узлов из низкоуглеродистой стали. Газовая наплавка валиков и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем, вертикальном положении шва.

Кислородная резка металлов. Сварка легированных сталей. Сварка и пайка чугуна. Сварка цветных металлов и их сплавов.

По окончании производственной практики, для допуска к квалификационному экзамену, слушатель должен предоставить заполненный и заверенный подписями и печатью организации дневник производственной практики.