

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Современный центр подготовки кадров»
(АНО ДПО «СЦПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «СЦПК»
С.С. Борисов
«12» января 2026 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Сварщик полимерных материалов»
с присвоением квалификации
«Сварщик полимерных материалов»

Магнитогорск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	Ошибка! Закладка не определена.
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	Ошибка! Закладка не определена.
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	Ошибка! Закладка не определена.
КОНТРОЛЬ	Ошибка! Закладка не определена.
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	Ошибка! Закладка не определена.
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ КУРСА ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ .	Ошибка! Закладка не определена.
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа профессионального обучения предназначена для граждан, желающих получить новую профессию – 18346 Сварщик полимерных материалов.

Областью профессиональной деятельности сварщика полимерных материалов является производство (изготовление, реконструкция, монтаж и ремонт) сварных конструкций, продукции и изделий с применением полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки.

Сварщик полимерных материалов занимается соединением деталей из пластика и других полимерных материалов с помощью сварочного оборудования. В его обязанности входит подготовка материалов и инструментов, разметка и резка деталей, сварка и контроль качества швов. Для работы в этой профессии необходимы знания свойств полимерных материалов, технологий сварки и умение работать со специальным оборудованием.

Цель программы – освоение трудовых функций, необходимых в профессиональной деятельности сварщика полимерных материалов.

В программу включены: характеристика профессиональной деятельности, учебный план, учебно-тематические планы и программы общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Программы модулей раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Курс рассчитан на 220 часов, в том числе, 124 часа теоретического обучения, 96 часов практического обучения, 8 часов отведено на консультацию и квалификационный экзамен. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальным методами, аудиторно и с использованием дистанционных технологий.

Настоящая программа разработана в соответствии с Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534), а также на основе Профессиональных стандартов «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 года N 701н, «Сварщик-оператор полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 декабря 2015 г. N 916н.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наименование видов профессиональной деятельности: ручная и частично механизированная сварка (наплавка); выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки.

Квалификационные требования:

Сварщик полимерных материалов

Характеристика работ. Сварка простых изделий из полимерных материалов, подготовка материалов к сварке, контроль качества шва. Выполнение простых сварочных работ, подготовка материалов, контроль качества шва. Сварка сложных изделий, настройка сварочного оборудования, обучение новых сотрудников. Выполнение сложных сварочных работ, настройка оборудования.

Должен знать: виды полимерных материалов, основы технологии сварки, правила эксплуатации оборудования, технологии сварки различных полимеров.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения программы должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенная трудовая функция

Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

Трудовая функция Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
Необходимые умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

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

Трудовая функция Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неотчетственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)

Трудовые действия	Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э
	Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э
	Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э
	Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.))
	Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э
	Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э
	Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем
	Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неотчетственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Подготавливать и проверять применяемые для НГ, НИ, Э материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.))
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для НГ, НИ и Э
	Настраивать сварочное оборудование для НГ, НИ и Э

	Устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем
	Владеть техникой НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей ответственных конструкций
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых НГ, НИ и Э, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых НГ, НИ и Э
	Сварочные материалы для НГ, НИ и Э
	Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки НГ, НИ и Э, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки НГ, НИ и Э
	Техника и технология сварки НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей ответственных конструкций
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
Другие характеристики	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
	Область распространения НГ, НИ и Э в соответствии с данной трудовой функцией: способы сварки с внешним источником нагрева полимерных материалов, выполняемые сварщиком вручную: сварка нагретым газом (НГ); сварка нагретым инструментом (НИ); экструзионная сварка (Э)
	Характеристики выполняемых работ: сварка с внешним источником нагрева изделий несложной конфигурации из различных полимерных материалов стыковых, нахлесточных, угловых, тавровых и муфтовых сварных соединений

Обобщенная трудовая функция

Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

Трудовая функция Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)

Трудовые действия	Выполнение НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э сложные и ответственные конструкции на соответствие

	геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправление дефектов сваркой
Необходимые умения	Владеть техникой НГ, НИ и Э во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправлять дефекты сваркой НГ, НИ и Э
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых НГ, НИ и Э
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых НГ, НИ и Э
	Сварочные (наплавочные) материалы для НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Исправление дефектов сваркой НГ, НИ и Э
Другие характеристики	Область распространения в соответствии с данной трудовой функцией: способы сварки с внешним источником нагрева полимерных материалов, выполняемые сварщиком вручную: сварка нагретым газом (НГ); сварка нагретым инструментом (НИ); экструзионная сварка (Э)
	Характеристики выполняемых работ: сварка ручными способами с внешним источником нагрева стыковых, нахлесточных, угловых, тавровых и муфтовых сварных соединений сложных и ответственных конструкций из полимерных материалов

Обобщенная трудовая функция

Выполнение полностью механизированной, автоматической и роботизированной сварки

Трудовая функция Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов

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	<p>Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки плавлением 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 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 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов

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	Определять работоспособность, исправность сварочного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением и осуществлять его подготовку
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки давлением
	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
	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
Исправлять выявленные дефекты сварных соединений	
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением, и обозначение их на чертежах
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, используемых для сборки конструкции под полностью механизированную и автоматическую сварку давлением
	Основные группы и марки материалов, свариваемых полностью механизированной и автоматической сваркой давлением

	Сварочные материалы для полностью механизированной и автоматической сварки давлением
	Требования к подготовке конструкции под сварку
	Технология полностью механизированной и автоматической сварки давлением
	Требования к качеству сварных соединений; виды и методы контроля
	Виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
Другие характеристики	-

Трудовая функция Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)

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 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева

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	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)
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Пользоваться техникой полностью механизированной и автоматической сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева металлических материалов
	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

	Применять измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций (изделий, узлов, деталей) на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Исправлять выявленные дефекты сварных соединений
Необходимые знания	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
	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
	Порядок эксплуатации оборудования для сварки плавлением высококонцентрированным источником нагрева
	Основные группы и марки свариваемых материалов, их свариваемость
	Сварочные (наплавочные) материалы для полностью механизированной и автоматической сварки высококонцентрированным источником нагрева
	Требования к сборке конструкции под сварку
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
	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 Выполнение роботизированной сварки

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 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки с настройкой и регулировкой оборудования

Трудовая функция Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов с настройкой и регулировкой оборудования

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/01.3 "Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов" 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" 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

	<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 механизированной и автоматической сварки плавлением, устранять неисправности в их работе</p> <p>Контролировать работу оборудования для механизированной и автоматической сварки плавлением с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики</p> <p>Рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных и электронных цепей</p>
Необходимые знания	<p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/01.3 "Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов" профессионального стандарта</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>
Другие характеристики	-

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

Трудовые действия	<p>Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/02.3 "Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки давлением металлических материалов" профессионального стандарта</p> <p>Выполнение настройки оборудования для полностью механизированной и автоматической сварки давлением</p> <p>Выбор и регулировка режимов полностью механизированной и автоматической сварки давлением</p> <p>Выполнение полностью механизированной или автоматической сварки давлением с регулировкой параметров сварочного оборудования в процессе сварки</p> <p>Проведение инструктажа специалистов, работающих на наладживаемых установках</p>
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 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена) с настройкой и регулировкой оборудования

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/03.3 "Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена)" 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)" 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)" 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 Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева с настройкой и регулировкой оборудования

Трудовые действия	Выполнение трудовых действий, предусмотренных трудовой функцией А/04.3 "Выполнение полностью механизированной и автоматической сварки плавлением металлических материалов высококонцентрированным источником нагрева" профессионального стандарта
-------------------	---

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

	Функциональные и принципиальные электрические схемы, чертежи механизмов и узлов используемого оборудования
	Основы металлографии сварных швов
	Основные виды термической обработки сварных соединений
Другие характеристики	-

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. Материаловедение: учебно-методическое пособие / А. С. Помельникова, Н. В. Васильев, А. Г. Дегтярева и др. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2025. – 78 с.
2. Овчинников В. В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций. – М.: Академия, 2023. – 253 с.
3. Овчинников В. В. Сварка ручным способом с внешним источником нагрева деталей из полимерных материалов : учебник. – М.: Академия, 2025. – 271 с.
4. Органическая химия: учебное пособие / А. В. Рыбакова, Н. М. Тарасова, Е. С. Ильиных, С. С. Тихонов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2022. – 148 с.
5. Охрана труда: учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. – СПб.: Лань, 2022. – 220 с.

Дополнительные источники

1. Вашуков Ю. А. Сборочно-сварочные приспособления. – Самара: Самарский университет, 2021. – 85 с.
2. Графкина М. В. Охрана труда: учеб. пособие / М.В. Графкина. – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 298 с.
3. Люшинский А.В. Современные технологии сварки. Инженерно-физические основы: учебное пособие. – Долгопрудный: Интеллект, 2013. – 240 с.
4. Овчинников В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник. – 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. – 223 с.
5. Черепяхин А. А. Основы материаловедения (металлообработка). – Москва: Академия, 2022. – 210 с.

Интернет-источники:

1. <http://www.government.ru> - Информационно-правовой портал «Гарант»
2. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
3. <https://docs.cntd.ru/> - Электронный фонд правовых и нормативно технических документов
4. <http://eJanbook.com> - Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ».
5. <http://znanium.com> - Электронно-библиотечная система znanium.com.