Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16

Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья Анатольевна
2025.11.11 15:06:04 +05'00'

СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия - Сварщик пластмасс
Квалификация - 1-4-й разряды
Код профессии - 18346

Екатеринбург,
2025

ИНН 6658218127 / КПП 668501001

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	25
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	76
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	80
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	80
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	80

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Сварщик пластмасс» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. №701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 13 февраля 2014 года, регистрационный N 31301); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Производство полимерных материалов и изделий из них», вып. №27 §226-§229; п. 84 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Производство полимерных материалов и изделий из них), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776); Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 1, 2, 3, 4 разряд, для переподготовки на 1, 2, 3, 4 разряд и повышения квалификации на 1, 2, 3, 4 разряд; даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствия с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск №27, раздел «Производство полимерных материалов и изделий из них»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Сварщик пластмасс

Квалификация: 1 разряд

Сварщик пластмасс **1** разряда **должен знать**: технологию процесса сварки пластмассовых деталей; физико-химические свойства пластмасс; устройство оборудования и приспособлений, используемых при сварке; требования, предъявляемые к мешкам из пластиката, деталям из пластмасс после сварки.

Характеристика работ

Сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга. Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения. Подготовка заготовок и приспособлений к сварке. Съем изделий после сварки. Демонтаж и сборка приспособлений для сварки.

Квалификация: 2 разряд

Сварщик пластмасс **2** разряда **должен знать**: технологию процесса сварки; физико-химические свойства свариваемых пластмасс; устройство применяемых сварочного оборудования и приспособлений; требования, предъявляемые к простым изделиям из пластмасс после сварки.

Характеристика работ

Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования. Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей. Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Ведение технологического процесса сварки и его регулирование. Съем изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке.

Квалификация: 3 разряд

Сварщик пластмасс **3** разряда **должен знать**: технологию процесса сварки пленок и изделий из пластмасс; физико-химические свойства пластмасс; устройство обслуживаемого оборудования и приспособлений; основы электротехники; требования, предъявляемые к пленкам и изделиям из пластмасс после сварки

Характеристика работ

Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций. Блинтовое тиснение изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах. Сварка изделий сложной конфигурации из различных пленок и листов сварочными горелками. Сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных пластмасс. Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом. Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования.

Квалификация: 4 разряд

Сварщик пластмасс **4** разряда **должен знать**: технологию процесса сварки швов в сложных конструкциях; физико-химические свойства пластмасс; устройство обслуживаемого оборудования и приспособлений; основы электротехники; требования, предъявляемые к крупногабаритным изделиям из пластмасс после сварки

Характеристика работ

Ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций. Сварка царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов. Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании. Предварительное крепление пластмасс клеем перед сваркой. Проверка качества полученных швов.

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)

ПК 1.1	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.2	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)
ПК 1.3	Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности
ПК 1.4	Руководство бригадой сварщиков

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

Трудовые действия:

- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
- Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций
- Выполнение дуговой резки простых деталей
- Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э
- Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неответственных конструкций
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций
- Выполнение термитной сварки простых деталей неответственных конструкций
- Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций

- Демонтаж технологического оборудования после затвердевания металла шва

- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки

- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку

- Испытание пробной порции термита

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента деталей, сваренных термитной сваркой, 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

- 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 сваренных газовой сваркой (наплавленные) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э

- Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)

- Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки
- Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
- Настройка оборудования РД для выполнения сварки
- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
- Подготовка деталей к термитной сварке
- 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.))
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки)
- Подготовка отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Проверка комплектности технологического оборудования и материалов для термитной сварки (термитных смесей, паяльно-сварочных стержней)
- Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э
- Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
- Проверка наличия заземления сварочного поста РД
- Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
- Проверка оснащенности поста газовой сварки
- Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э
- Проверка оснащенности сварочного поста РАД
- Проверка оснащенности сварочного поста РД
- Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
- Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
- Проверка работоспособности оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки
- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
- Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем

Необходимые умения:

- Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Владеть техникой НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
- Владеть техникой термитной сварки простых деталей неответственных конструкций
- Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

- Выбирать пространственное положение сварного шва для термитной сварки

- Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

- Демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки

- Изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей

- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки

- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки

- Использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)
- Настраивать сварочное оборудование для НГ, НИ и Э
- Настраивать сварочное оборудование для РАД
- Настраивать сварочное оборудование для РД
- Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
- 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.))
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией
- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для НГ, НИ и Э
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
- Устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем

Необходимые знания:

- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
- Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)
- Основные группы и марки материалов, свариваемых НГ, НИ и Э
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
- Основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой

- Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением

- Основные группы и марки свариваемых материалов

- Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых НГ, НИ и Э, и обозначение их на чертежах

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах

- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах

- Правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев); приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковки и укладки компонентов термита; подготовки и установки паяльно-сварочных стержней

- Правила испытаний пробных порций термита

- Правила обслуживания переносных газогенераторов

- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

- Правила подготовки кромок изделий под сварку

- Правила сборки элементов конструкции под сварку

- Правила технической эксплуатации электроустановок

- Правила эксплуатации газовых баллонов

- Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения

- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях

- Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)
- Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
- Сварочные (наплавочные) материалы для РД
- Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
- Сварочные материалы для НГ, НИ и Э
- Сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси
- Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки НГ, НИ и Э
- Способы устранения дефектов сварных швов
- Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
- Техника и технология сварки НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций
- Техника и технология термитной сварки для сварки простых деталей неответственных конструкций
- Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки НГ, НИ и Э, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

ПК 1.2 Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

Трудовые действия:

- Выполнение дуговой резки
- Выполнение НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций
- Выполнение плазменной резки металла
- Выполнение РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
- Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
- Выполнение сварочных операций по технологии РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой
- Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
- Газовая сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций
- Исправление дефектов газовой сваркой
- Исправление дефектов РАД и П сваркой
- Исправление дефектов РД сваркой
- Исправление дефектов сваркой

- Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)

- 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

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РАД и П, настройка сварочного оборудования для РАД и П с учетом его специализированных функций (возможностей)

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей)

- Термитная сварка сложных и ответственных конструкций.

Необходимые умения:

- Владеть техникой газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Владеть техникой НГ, НИ и Э во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций

- Владеть техникой П малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов

- Владеть техникой плазменной резки металла

- Владеть техникой РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой

- Владеть техникой РАД и П сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла

- Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций

- Исправлять дефекты газовой сваркой

- Исправлять дефекты РАД и П сваркой

- Исправлять дефекты РД сваркой

- Исправлять дефекты сваркой НГ, НИ и Э

- Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой)

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавкой) сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- 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

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД и П, настраивать сварочное оборудование для РАД и П с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)

- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей)

- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей)

Необходимые знания:

- Исправление дефектов газовой сваркой
- Исправление дефектов сваркой НГ, НИ и Э
- Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций
- Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой)
- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых НГ, НИ и Э
- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РАД и П
- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД
- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций (выводов электрохимической защиты трубопроводов различного назначения из углеродистых и конструкционных сталей, электрических проводов линий электропередач на высоте и в зоне высокого напряжения и т.д.), выполняемых термитной сваркой
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых НГ, НИ и Э

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций

- Порядок исправления дефектов сварных швов

- Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций

- Сварочные (наплавочные) материалы для НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций

- Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций

- Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций

- Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций

- Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П

- Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД

- Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

- Техника и технология газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Техника и технология НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Техника и технология П для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов

- Техника и технология РАД и П для сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Техника и технология плазменной резки металла

- Техника и технология РАД и П для сварки ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой

- Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Техника и технология термитной сварки для сварки деталей конструкции (включая сварку сложных и ответственных деталей, выводов электрохимической защиты трубопроводов различного назначения из углеродистых и

конструкционных сталей, электрических проводов линий электропередач на высоте и в зоне высокого напряжения и т.д.)

- Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения.

ПК 1.3. Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

Трудовые действия:

- Выполнение РАД и П (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

- Выполнение РД (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

- Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах

- Выполнение частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением (на основе знаний и практического опыта) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

- Газовая сварка (наплавка) (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

Необходимые умения:

-Владеть техникой газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности

-Владеть техникой РАД и П конструкций любой сложности

-Владеть техникой РД конструкций любой сложности

-Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций любой сложности

-Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и в исследовательских работах по частично механизированной сварке (наплавки) плавлением

-Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по газовой сварке (наплавке)

-Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по РАД и П

-Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по РД

Необходимые знания:

-Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация

-Техника и технология газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности

-Техника и технология РАД и П конструкций любой сложности

-Техника и технология РД конструкций любой сложности

-Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

ПК 1.4. Руководство бригадой сварщиков

Трудовые действия:

-Руководство бригадой сварщиков

-Обеспечение производства сварной продукции в установленные сроки, требуемого качества, определенной номенклатуры и в заданном объеме

-Обеспечение выполнения бригадой сварщиков плановых заданий, ее равномерную (ритмичную) работу

-Контроль соблюдения технологических процессов сварочного производства, оперативное выявление и устранение причин их нарушения

-Подготовка предложений для разработки новых и совершенствования действующих технологических процессов сварочного производства

-Обеспечение правильной эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования и соблюдение графиков их ремонта

-Обеспечение условий труда рабочих бригады в соответствии с требованиями правил безопасности

-Обеспечение соблюдения бригадой требований конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, инструкций по эксплуатации оборудования

-Проверка обеспеченности рабочих мест материалами, инструментом, приспособлениями, технической документацией

-Прием необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий

-Проведение мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварных конструкций на основе полной загрузки оборудования и использования его технических возможностей

-Установление и своевременное доведение производственных заданий бригаде сварщиков в соответствии с утвержденными планами и графиками производства, обеспечение и контроль их выполнения

-Необходимые меры по исправлению дефектов свариваемых конструкций

-Реализация мер по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной продукции

-Обеспечение соблюдения рабочими бригады требований по охране труда и пожарной безопасности, производственной санитарии

-Обеспечение соблюдения рабочими бригады экологической безопасности проведения сварочных работ

-Необходимые указания по производству сварочных работ рабочим бригады, имеющие для них обязательный характер

-Приостановление работы в случаях, когда нарушение правил по охране труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих, с немедленным сообщением об этом мастеру (производителю работ), а при его отсутствии другому руководителю

-Предоставление мастеру (производителю работ) сведений о возможности повышения квалификационного уровня рабочих бригады

-Применение мер общественного воздействия на рабочих бригады за неисполнение ими правил внутреннего трудового распорядка

Необходимые умения:

- Разрабатывать текущие, перспективные планы работы бригады сварщиков

- Выявлять случаи, когда нарушение правил по охране труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады

- Анализировать готовность рабочих бригады к повышению квалификационного уровня

- Подавать личный пример по выполнению работ в области сварочного производства

Необходимые знания:

- Порядок обращения с нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документацией

- Нормы, формы и порядок оплаты труда, применяемые в бригаде

- Требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации к выпускаемой сварной продукции

- Мероприятия по организации труда

- Инструкции по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; правила производства и приемки сварочных работ

- Требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации к свариваемым и сварочным материалам, условиям их хранения и запуска в производство, к качеству сварных соединений

- Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и оснастки

- Основные положения законодательства о труде

- Основы экономики.

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении

профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по ручной и частично механизированной сварке (наплавке) пластмасс.

Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о

присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**38**	**37**	**1**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**62**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя		
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3
Количество часов	6	8	8	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ ПЗ/ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ПА/З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**4**	**3**	**1**	**4**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	

1.3	Материаловедение и электротехника	1	1	-	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**34**	**32**	**-**	**34**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Сущность процесса сварки пластмасс. Технология сварки полимерных изделий и пластмасс	4	4	-	4	
2.2	Технологии процесса сварки пленок и изделий из пластмасс	6	6	-	6	
2.3	Технологии нетепловой сварки пластмасс	6	6	-	6	
2.4	Технологии и оборудование тепловой сварки пластмасс	6	6	-	6	
2.5	Физико-химические свойства пластмасс	4	4	-	4	
2.6	Дефекты сварных соединений. Контроль качества сварных швов. Способы исправления	4	4	-	4	
2.7	Руководящие материалы и техническая документация по сварке	2	2	-	2	
	Зачет	2	-	**-**	2	**Тестирование**
	Итого:	**38**	**35**	**1**	**38**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии

«Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время осуществления работ по ручной и частично механизированной сварке (наплавке) пластмасс. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Тема 1.3 Материаловедение и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Сущность процесса сварки пластмасс. Технология сварки полимерных изделий и пластмасс

Сварка пластмасс: основные особенности и технология сварки. Область применения (промышленное производство, медицина, авиация, электроника и строительство). Основные этапы сварки пластмасс: подготовка поверхностей (удаление загрязнения, пыли и жира с помощью специализированных средств); нагрев (нагрев пластмассы до определённой температуры, которая делает её пластичной); сжатие деталей вместе (при помощи ручного давления, гидравлических прессов и прочее); охлаждение (фиксация формы). Основные методы сварки пластмасс, в том числе: сварка горячим воздухом; ультразвуковая сварка; сварка с помощью тепловых элементов (нагревательные пластины или сварочные прутки); лазерная сварка; экструдерная сварка. Особенности, область применения и преимущества каждого метода. Полимерные материалы: определение, химический состав, физические свойства материалов. Перечень материалов, относящихся к полимерным материалам. Виды пластмасс. Температура плавления. Метод сварки, исходя из конкретного вида пластмассы, физических особенностей и параметров заготовок. Стадии сварки пластмасс (основные этапы). Подвод и преобразование энергии, обеспечивающей активацию свариваемых поверхностей. Взаимодействие активированных свариваемых поверхностей при их контакте. Формирование структуры материала в зоне контакта. Механизм формирования сварного соединения полимерных материалов. Высокоэластичное состояние свариваемых поверхностей. Вязкотягучее состояние свариваемых поверхностей. Перечень оборудования, используемого для сварки пластмасс различного типа, в том числе: экструдеры, горячий воздушный сварочный аппарат, УЗ-сварочные машины, сварочные станки с нагревательным элементом, лазерные сварочные машины. Требования к персоналу, осуществляющему сварку полимерных изделий из пластмасс (уровень квалификации). Техника безопасности при осуществлении сварки полимерных изделий из пластмасс. Требования пожарной безопасности.

Тема 2.2. Технологии процесса сварки пленок и изделий из пластмасс

Сварка плёнок: определение, особенности процесса. Перечень оборудования, необходимого для осуществления сварки пленок и изделий из пластмасс. Технология сварки пленок и изделий из пластмасс (основные этапы). Правила и этапы подготовки рабочего места. Принципы укладки материалов для сварки (внахлёст, исходя из типа материала). Перечень материалов. Требования к свариваемым материалам, в том числе: использование только одинакового полиэтилена (одной толщины и плотности). Требования к нагревательному оборудованию. Понятие максимальной мощности нагревательного элемента. Основные методы сварки пленок, в том числе: ультразвуковая сварка (не прогревает плёнку); высокочастотная сварка (действие тока высокой частоты на

заряженные молекулы полимерной плёнки); клеевой метод (для соединения полимерных плёнок с другими материалами); тепловая сварка (метод сварки плёнки при высоких температурах). Основные способы сварки пластмасс, в том числе: контактная сварка; сварка горячим воздухом (нагрев поверхностей пластика горячим воздухом, добавление присадочного материала и последующее соединение поверхностей под давлением); ультразвуковая сварка; лазерная сварка; экструзионная сварка; сварка трением. Технологии, особенности и преимущества каждого метода. Область применения. Перечень оборудования, используемого для сварки пленок и изделий из пластмасс различного типа, в том числе: экструдеры, горячие воздушные сварочные аппараты, УЗ-сварочные машины, сварочные станки с нагревательным элементом, лазерные сварочные машины (устройство; правила эксплуатации; требования к персоналу, обслуживающему сварочное оборудование).

Тема 2.3. Технологии нетепловой сварки пластмасс

Понятие нетепловой сварки пластмасс. Технологии нетепловой старки пластмасс. Сварка трением как основной метод соединения пластика, не требующий прямого применения тепла. Основной принцип сварки трением: технология, особенности, этапы проведения. Основные преимущества сварки трением, в том числе: лёгкое удаление оксидов и загрязнений, которые присутствуют во время первоначального трения; возможность использования для разнородного пластика; отсутствие деформации и коробления материала благодаря низкому нагреву; высокое качество сварного соединения; высокая скорость сварки. Возможные недостатки сварки трением. Иные методы нетепловой сварки пластмасс. Высокочастотная сварка: основные принципы, технология и область применения. Преимущества высокочастотной сварки. Понятие орбитальной вибрационной сварки, этапы проведения. Правила сварки пластмасс горячей пластиной, основные этапы: нагрев пластины и плавление с её помощью соединяемой поверхности двух термопластов; соединение двух половин. Принципы образования молекулярной, постоянной и герметичной связи. Технология спиновой сварки. Лазерная сварка.

Тема 2.4. Технологии и оборудование тепловой сварки пластмасс

Тепловая сварка пластмасс как процесс соединения поверхностей с помощью нагрева и приложения давления. Особенности и область применения. Технологии тепловой старки пластмасс. Виды тепловой сварки пластмасс. Сварка нагретым газом как основной вид тепловой сварки пластмасс (в качестве газа-теплоносителя используют воздух, азот, аргон, углекислый газ и другие).

Применение тепловой сварки для изготовления воздуховодов, фасонных элементов, ёмкостей и прочего оборудования из толстолистового материала толщиной от 2 до 20 мм. Понятие экструзионной сварки: особенности, технология, основные этапы. Сварка нагретым инструментом: область применения, особенности метода. Сварка горячей пластиной (для более крупных и толстых пластиковых деталей, в том числе в автомобильной и промышленной сфере). Требования к нагревательному оборудованию. Требования к персоналу, осуществляющему тепловую сварку пластмасс. Техника пожарной безопасности при выполнении работ.

Тема 2.5. Физико-химические свойства пластмасс

Понятие пластмассы как совокупности органических материалов, основой которых являются синтетические или природные высокомолекулярные соединения (полимеры) . Область применения пластмасс, в том числе: медицина; машиностроение; автомобилестроение; электротехника; сельское хозяйство и прочее. Основные физико-химические свойства пластмасс, в том числе: малая плотность (0,85–1,8 г/см³); невысокая теплостойкость (100–200 °С) (но у фторопластов и кремнийорганических полимеров она достигает 300–500 °С); низкая теплопроводность (0,23–0,7 Вт/м·с, у пено- и поропластов она близка к теплопроводности воздуха); высокий коэффициент теплового расширения (у пластмасс он в 5–10 раз выше, чем у других материалов); химическая стойкость к неорганическим кислотам и щелочам (но в органических растворителях, близких по природе полимеру, могут растворяться). Понятие старения пластмасс как изменение структуры и состава полимера под действием света, кислорода воздуха, нагревания (при этом появляется хрупкость, исчезает эластичность, в конечном итоге наступает полное разрушение). Горючесть пластмассы. Принципы снижения горючести пластмасс. Окрашиваемость (правила окраски пластмасс: основные методы и принципы). Основные преимущества использования пластмасс в промышленности, в том числе: легкость; быстрое производство при минимуме затрат; простое хранение; легкость в придании пластику нужной формы (в сравнении с металлом, деревом и стеклом); возможность окрашивания при изготовлении, за счёт чего цвет получается стойким; высокая эластичность; низкая теплопроводность; стойкость к перепадам температур; механическая прочность; устойчивость к коррозии, агрессивным химическим и морским средам; минимальная электрическая проводимость.

Тема 2.6. Дефекты сварных соединений. Контроль качества сварных швов. Способы исправления

Понятие дефектов сварных соединений как любых отклонений от заданных нормативными документами параметров соединений при сварке, образовавшихся вследствие нарушения требований к сварочным материалам, подготовке, сборке и сварке соединяемых элементов, термической и механической обработке сварных соединений и конструкции в целом. Группы дефектов сварных соединений: наружные дефекты (неравномерность формы стыкового соединения, наплывы, трещины, прожоги металла, подрезы шва, кратеры и другие изъяны, возникающие на поверхности); внутренние дефекты (некачественное сплавление металла, пористость, трещины, сторонние включения (оксидные, шлаковые и неметаллические) и другие, находящиеся внутри шовного соединения); сквозные дефекты (трещины, подрезы, прожоги и другие повреждения, которые проходят изнутри на внешнюю поверхность сквозь шовное соединение). Перечень наиболее распространенных дефектов сварных соединений. Трещины (причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Подрезы как образующиеся на наружной поверхности шовного валика продольные углубления (причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Наплывы (понятие, причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Понятие прожога как сквозного отверстия, возникшего вследствие вытекания из сварочной ванны расплавленного металла. Основные методы устранения прожогов. Принципы обнаружения дефектов сварных соединений в зависимости от вида дефекта: визуальный осмотр; контроль непроницаемости (герметичности) сварных швов, в том числе гидравлические (а также пневматические и вакуумные) испытания под давлением; рентгенографический контроль (выявление скрытых дефектов, включая поры, шлаковые включения и непровары); ультразвуковой контроль (ля обнаружения внутренних дефектов - трещин, пор и шлаковых включений; магнитопорошковый контроль (выявление поверхностных и подповерхностных дефектов); капиллярный контроль (обнаружение мелких поверхностных дефектов). Требования к специалистам, осуществляющим контроль качества сварных швов. Перечень используемого оборудования (требования, классификация, принципы эксплуатации).

Тема 2.7. Руководящие материалы и техническая документация по сварке

Перечень нормативных документов, ГОСТов и технической документации по сварке. «ГОСТ Р 70465-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Типовые технологические и организационные процессы. Сварка стальных строительных конструкций. Требования к организации и выполнению работ в

условиях строительной площадки. Контроль качества» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.11.2022 N 1230-ст)»: руководство по организации и выполнению сварочных работ на строительной площадке; основные требования к контролю качества работ; основная информация о типовых процессах сварки; требования к оборудованию, персоналу, материалам и инструментам; требования к технологической документации по сварке. «СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012. Стандарт организации. Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ» (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации «Национальное объединение строителей», «НОСТРОЙ» от 25.05.2012 N 29): основные правила, контроль выполнения и требования к результатам сварочных работ. «РД 03-614-03. Серия 03. Документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр. Выпуск 29. Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 19.06.2003 N 102): порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. «РД 34 15.132-96. Руководящий документ. Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов» (утв. Минтопэнерго России 14.03.1996, Минстроем России 20.05.1996): основная информация о сварке и контроле качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов. «РД 34.10.126-94. Руководящий документ. Инструкция по операционному контролю процессов сборки, сварки и термообработки» (утв. Минтопэнерго России 1994 год): инструкция по операционному контролю процессов сборки, сварки и термообработки. Иные нормативные правовые акты в области сварочного производства, в том числе: «ГОСТ 5264-80*. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.07.80 N 3827); ГОСТ Р 71408-2024 «Сварка термопластов. Процедуры сварки закладными нагревателями полиэтиленовых труб». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2024 года №673-ст; ГОСТ Р 70729-2023 «Трубы и фитинги пластмассовые. Сварка нагретым инструментом враструб. Общие требования». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2023 года №260-ст; ГОСТ Р 56155-2014 «Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09 октября 2014 года №1291-ст. Основные

положения, понятия, определения.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Сварщик пластмасс» 1 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга	2
3	Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения	1
4	Подготовка заготовок и приспособлений к сварке	2
5	Съем изделий после сварки	1
6	Демонтаж и сборка приспособлений для сварки	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 1 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда.

Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга

Самостоятельная сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга.

Тема 3. Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения

Практические навыки сварки по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения.

Тема 4. Подготовка заготовок и приспособлений к сварке

Практическая подготовка заготовок и приспособлений к сварке.

Тема 5. Съем изделий после сварки

Самостоятельна работа по съему изделий после сварки.

Тема 6. Демонтаж и сборка приспособлений для сварки

Опыт работы по демонтажу и сборке приспособлений для сварки

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Сварщик пластмасс»
2 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования	2
3	Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах	2

	различных конструкций	
4	Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей	1
5	Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Ведение технологического процесса сварки и его регулирование	1
6	Съем изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования

Опыт самостоятельного ведения технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования.

Тема 3. Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных

конструкций

Опыт по созданию блинтового тиснения простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций.

Тема 4. Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей

Самостоятельное изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей.

Тема 5. Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Ведение технологического процесса сварки и его регулирование

Опыт практической подготовки заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Самостоятельное ведение технологического процесса сварки и его регулирование.

Тема 6. Съем изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке

Опыт съема изделий после сварки. Опыт маркировки, упаковки и сдачи готовых изделий на склад. Самостоятельный демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Сварщик пластмасс»
3 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с	2

	одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций	
3	Блинтовое тиснение изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.	1
4	Сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных пластмасс	2
5	Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом	1
6	Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка

пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций

Самостоятельное ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Практический опыт сварки пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварки крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций.

Тема 3. Блинтовое тиснение изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.

Практический опыт блинтового тиснения изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.

Тема 4. Сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных пластмасс

Самостоятельная сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Опыт ультразвуковой сварки пленок и листов из различных пластмасс.

Тема 5. Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом

Практический опыт рационального раскрашивания пленочных материалов. Опыт просечки ручек в полиэтиленовых пакетах. Самостоятельная подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом.

Тема 6. Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования

Практический опыт подготовки и установки приспособлений для сварки. Самостоятельное обслуживание сварочного оборудования.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Сварщик пластмасс»

4 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций	2
3	Сварка царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов	2
4	Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании	2
5	Предварительное крепление пластмасс клеем перед сваркой. Проверка качества полученных швов	1
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки стыковых,

угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций

Самостоятельное ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций.

Тема 3. Сварка царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов

Практический опыт сварки царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Опыт подготовки сварочных швов.

Тема 4. Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании

Самостоятельная обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании.

Тема 5. Предварительное крепление пластмасс клеем перед сваркой. Проверка качества полученных швов

Практические навыки предварительного крепления пластмасс клеем перед сваркой. Самостоятельная проверка качества полученных швов.

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 1, 2, 3, 4 квалификационный разряд по профессии «Сварщик пластмасс».

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программы профессиональной переподготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

№ п/п	Название раздела,	Количество часов	Форма контроля

	модуля*	Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**16**	**15,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**40**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА	ТЗ/ПА/ З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
Программы профессиональной переподготовки по профессии

«Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Материаловедение и электротехника	0,5	0,5	-	0,5	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**14**	**12**	**-**	**14**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Сущность процесса сварки пластмасс. Технология сварки полимерных изделий и пластмасс	2	2	-	2	
2.2	Технологии процесса сварки пленок и изделий из пластмасс	2	2	-	2	

2.3	Технологии нетепловой сварки пластмасс	2	2	-	2	
2.4	Технологии и оборудование тепловой сварки пластмасс	2	2	-	2	
2.5	Физико-химические свойства пластмасс	1	1	-	1	
2.6	Дефекты сварных соединений. Контроль качества сварных швов. Способы исправления	2	2	-	2	
2.7	Руководящие материалы и техническая документация по сварке	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**16**	**13,5**	**0,5**	**16**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод

трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время осуществления работ по ручной и частично механизированной сварке (наплавке) пластмасс. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Тема 1.3 Материаловедение и электротехника

Понятие материаловедения как науки о связях между составом, строением и свойствами материалов, а также о закономерностях их изменений при внешних физико-химических воздействиях. Основы материаловедения. Основная цель и задачи материаловедения, включая поиск оптимального сочетания химического состава материала и способа его обработки для достижения заданных свойств. Физико-химические воздействия, их типы. Понятие химического состава материалов. Процентное соотношение химических элементов, присутствующих в материале. Структура материала, включая: электронное строение отдельных атомов, дефекты поверхности и прочее. Механические свойства материалов как способность материалов сопротивляться действию внешних сил. Классификация и виды механических свойств материалов: прочность, твёрдость, ударная вязкость, упругость, пластичность, хрупкость и прочее. Физические свойства материалов: плотность, температура плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, коэффициент температурного

расширения. Понятие химических свойств материалов. Оценка склонности материалов к взаимодействию с различными веществами. Способность материалов противостоять вредному действию различных веществ. Эксплуатационные свойства материалов, их классификация: жаростойкость, жаропрочность, износостойкость, радиационная стойкость, коррозионная и химическая стойкость и прочее. Электротехника как область науки и техники, использующая электрические и магнитные явления для практических целей. Основы электротехники. Основные понятия и законы электротехники. Понятие электрического тока. Напряжение. Закон Ома как основной закон в области электротехники. Понятие электрической цепи как совокупности устройств, образующих замкнутый путь для электрического тока. Состав электрической цепи: источники электрической энергии; приёмники, соединённые проводами; вспомогательные и измерительные устройства. Основные понятия электростатики. Цепи постоянного и переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы. Электрические аппараты, в том числе –трансформаторы, электрические машины. Принципы передачи и распределения электрической энергии

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Сущность процесса сварки пластмасс. Технология сварки полимерных изделий и пластмасс

Сварка пластмасс: основные особенности и технология сварки. Область применения (промышленное производство, медицина, авиация, электроника и строительство). Основные этапы сварки пластмасс: подготовка поверхностей (удаление загрязнения, пыли и жира с помощью специализированных средств); нагрев (нагрев пластмассы до определённой температуры, которая делает её пластичной); сжатие деталей вместе (при помощи ручного давления, гидравлических прессов и прочее); охлаждение (фиксация формы). Основные методы сварки пластмасс, в том числе: сварка горячим воздухом; ультразвуковая сварка; сварка с помощью тепловых элементов (нагревательные пластины или сварочные прутки); лазерная сварка; экструдерная сварка. Особенности, область применения и преимущества каждого метода. Полимерные материалы: определение, химический состав, физические свойства материалов. Перечень материалов, относящихся к полимерным материалам. Виды пластмасс. Температура плавления. Метод сварки, исходя из конкретного вида пластмассы, физических особенностей и параметров заготовок. Стадии сварки пластмасс

(основные этапы). Подвод и преобразование энергии, обеспечивающей активацию свариваемых поверхностей. Взаимодействие активированных свариваемых поверхностей при их контакте. Формирование структуры материала в зоне контакта. Механизм формирования сварного соединения полимерных материалов. Высокоэластичное состояние свариваемых поверхностей. Вязкотягучее состояние свариваемых поверхностей. Перечень оборудования, используемого для сварки пластмасс различного типа, в том числе: экструдеры, горячий воздушный сварочный аппарат, УЗ-сварочные машины, сварочные станки с нагревательным элементом, лазерные сварочные машины. Требования к персоналу, осуществляющему сварку полимерных изделий из пластмасс (уровень квалификации). Техника безопасности при осуществлении сварки полимерных изделий из пластмасс. Требования пожарной безопасности.

Тема 2.2. Технологии процесса сварки пленок и изделий из пластмасс

Сварка плёнок: определение, особенности процесса. Перечень оборудования, необходимого для осуществления сварки пленок и изделий из пластмасс. Технология сварки пленок и изделий из пластмасс (основные этапы). Правила и этапы подготовки рабочего места. Принципы укладки материалов для сварки (внахлёст, исходя из типа материала). Перечень материалов. Требования к свариваемым материалам, в том числе: использование только одинакового полиэтилена (одной толщины и плотности). Требования к нагревательному оборудованию. Понятие максимальной мощности нагревательного элемента. Основные методы сварки пленок, в том числе: ультразвуковая сварка (не прогревает плёнку); высокочастотная сварка (действие тока высокой частоты на заряженные молекулы полимерной плёнки); клеевой метод (для соединения полимерных плёнок с другими материалами); тепловая сварка (метод сварки плёнки при высоких температурах). Основные способы сварки пластмасс, в том числе: контактная сварка; сварка горячим воздухом (нагрев поверхностей пластика горячим воздухом, добавление присадочного материала и последующее соединение поверхностей под давлением); ультразвуковая сварка; лазерная сварка; экструзионная сварка; сварка трением. Технологии, особенности и преимущества каждого метода. Область применения. Перечень оборудования, используемого для сварки пленок и изделий из пластмасс различного типа, в том числе: экструдеры, горячие воздушные сварочные аппараты, УЗ-сварочные машины, сварочные станки с нагревательным элементом, лазерные сварочные машины (устройство; правила эксплуатации; требования к персоналу, обслуживающему сварочное оборудование).

Тема 2.3. Технологии нетепловой сварки пластмасс

Понятие нетепловой сварки пластмасс. Технологии нетепловой старки пластмасс. Сварка трением как основной метод соединения пластика, не требующий прямого применения тепла. Основной принцип сварки трением: технология, особенности, этапы проведения. Основные преимущества сварки трением, в том числе: лёгкое удаление оксидов и загрязнений, которые присутствуют во время первоначального трения; возможность использования для разнородного пластика; отсутствие деформации и коробления материала благодаря низкому нагреву; высокое качество сварного соединения; высокая скорость сварки. Возможные недостатки сварки трением. Иные методы нетепловой сварки пластмасс. Высокочастотная сварка: основные принципы, технология и область применения. Преимущества высокочастотной сварки. Понятие орбитальной вибрационной сварки, этапы проведения. Правила сварки пластмасс горячей пластиной, основные этапы: нагрев пластины и плавление с её помощью соединяемой поверхности двух термопластов; соединение двух половин. Принципы образования молекулярной, постоянной и герметичной связи. Технология спиновой сварки. Лазерная сварка.

Тема 2.4. Технологии и оборудование тепловой сварки пластмасс

Тепловая сварка пластмасс как процесс соединения поверхностей с помощью нагрева и приложения давления. Особенности и область применения. Технологии тепловой старки пластмасс. Виды тепловой сварки пластмасс. Сварка нагретым газом как основной вид тепловой сварки пластмасс (в качестве газа-теплоносителя используют воздух, азот, аргон, углекислый газ и другие). Применение тепловой сварки для изготовления воздуховодов, фасонных элементов, ёмкостей и прочего оборудования из толстолистового материала толщиной от 2 до 20 мм. Понятие экструзионной сварки: особенности, технология, основные этапы. Сварка нагретым инструментом: область применения, особенности метода. Сварка горячей пластиной (для более крупных и толстых пластиковых деталей, в том числе в автомобильной и промышленной сфере). Требования к нагревательному оборудованию. Требования к персоналу, осуществляющему тепловую сварку пластмасс. Техника пожарной безопасности при выполнении работ.

Тема 2.5. Физико-химические свойства пластмасс

Понятие пластмассы как совокупности органических материалов, основой которых являются синтетические или природные высокомолекулярные соединения (полимеры) . Область применения пластмасс, в том числе: медицина;

машиностроение; автомобилестроение; электротехника; сельское хозяйство и прочее. Основные физико-химические свойства пластмасс, в том числе: малая плотность (0,85–1,8 г/см³); невысокая теплостойкость (100–200 °С) (но у фторопластов и кремнийорганических полимеров она достигает 300–500 °С); низкая теплопроводность (0,23–0,7 Вт/м·с, у пено- и поропластов она близка к теплопроводности воздуха); высокий коэффициент теплового расширения (у пластмасс он в 5–10 раз выше, чем у других материалов); химическая стойкость к неорганическим кислотам и щелочам (но в органических растворителях, близких по природе полимеру, могут растворяться). Понятие старения пластмасс как изменение структуры и состава полимера под действием света, кислорода воздуха, нагревания (при этом появляется хрупкость, исчезает эластичность, в конечном итоге наступает полное разрушение). Горючесть пластмассы. Принципы снижения горючести пластмасс. Окрашиваемость (правила окраски пластмасс: основные методы и принципы). Основные преимущества использования пластмасс в промышленности, в том числе: легкость; быстрое производство при минимуме затрат; простое хранение; легкость в придании пластику нужной формы (в сравнении с металлом, деревом и стеклом); возможность окрашивания при изготовлении, за счёт чего цвет получается стойким; высокая эластичность; низкая теплопроводность; стойкость к перепадам температур; механическая прочность; устойчивость к коррозии, агрессивным химическим и морским средам; минимальная электрическая проводимость.

Тема 2.6. Дефекты сварных соединений. Контроль качества сварных швов. Способы исправления

Понятие дефектов сварных соединений как любых отклонений от заданных нормативными документами параметров соединений при сварке, образовавшихся вследствие нарушения требований к сварочным материалам, подготовке, сборке и сварке соединяемых элементов, термической и механической обработке сварных соединений и конструкции в целом. Группы дефектов сварных соединений: наружные дефекты (неравномерность формы стыкового соединения, наплывы, трещины, прожоги металла, подрезы шва, кратеры и другие изъяны, возникающие на поверхности); внутренние дефекты (некачественное сплавление металла, пористость, трещины, сторонние включения (оксидные, шлаковые и неметаллические) и другие, находящиеся внутри шовного соединения); сквозные дефекты (трещины, подрезы, прожоги и другие повреждения, которые проходят изнутри на внешнюю поверхность сквозь шовное соединение). Перечень наиболее распространенных дефектов сварных соединений. Трещины (причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Подрезы как образующиеся на наружной поверхности шовного валика продольные

углубления (причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Наплывы (понятие, причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Понятие прожога как сквозного отверстия, возникшего вследствие вытекания из сварочной ванны расплавленного металла. Основные методы устранения прожогов. Принципы обнаружения дефектов сварных соединений в зависимости от вида дефекта: визуальный осмотр; контроль непроницаемости (герметичности) сварных швов, в том числе гидравлические (а также пневматические и вакуумные) испытания под давлением; рентгенографический контроль (выявление скрытых дефектов, включая поры, шлаковые включения и непровары); ультразвуковой контроль (ля обнаружения внутренних дефектов - трещин, пор и шлаковых включений; магнитопорошковый контроль (выявление поверхностных и подповерхностных дефектов); капиллярный контроль (обнаружение мелких поверхностных дефектов). Требования к специалистам, осуществляющим контроль качества сварных швов. Перечень используемого оборудования (требования, классификация, принципы эксплуатации).

Тема 2.7. Руководящие материалы и техническая документация по сварке

Перечень нормативных документов, ГОСТов и технической документации по сварке. «ГОСТ Р 70465-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Типовые технологические и организационные процессы. Сварка стальных строительных конструкций. Требования к организации и выполнению работ в условиях строительной площадки. Контроль качества» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.11.2022 N 1230-ст)»: руководство по организации и выполнению сварочных работ на строительной площадке; основные требования к контролю качества работ; основная информация о типовых процессах сварки; требования к оборудованию, персоналу, материалам и инструментам; требования к технологической документации по сварке. «СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012. Стандарт организации. Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ» (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации «Национальное объединение строителей», «НОСТРОЙ» от 25.05.2012 N 29): основные правила, контроль выполнения и требования к результатам сварочных работ. «РД 03-614-03. Серия 03. Документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр. Выпуск 29. Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (утв. Постановлением Госгортехнадзора

России от 19.06.2003 N 102): порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. «РД 34 15.132-96. Руководящий документ. Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов» (утв. Минтопэнерго России 14.03.1996, Минстроем России 20.05.1996): основная информация о сварке и контроле качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов. «РД 34.10.126-94. Руководящий документ. Инструкция по операционному контролю процессов сборки, сварки и термообработки» (утв. Минтопэнерго России 1994 год): инструкция по операционному контролю процессов сборки, сварки и термообработки. Иные нормативные правовые акты в области сварочного производства, в том числе: «ГОСТ 5264-80*. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.07.80 N 3827); ГОСТ Р 71408-2024 «Сварка термопластов. Процедуры сварки закладными нагревателями полиэтиленовых труб». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2024 года №673-ст; ГОСТ Р 70729-2023 «Трубы и фитинги пластмассовые. Сварка нагретым инструментом враструб. Общие требования». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2023 года №260-ст; ГОСТ Р 56155-2014 «Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09 октября 2014 года №1291-ст. Основные положения, понятия, определения.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Сварщик пластмасс» 1 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов

1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга	2
3	Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения	1
4	Подготовка заготовок и приспособлений к сварке	2
5	Съем изделий после сварки	1
6	Демонтаж и сборка приспособлений для сварки	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 1 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга

Самостоятельная сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга.

Тема 3. Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения

Практические навыки сварки по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения.

Тема 4. Подготовка заготовок и приспособлений к сварке

Практическая подготовка заготовок и приспособлений к сварке.

Тема 5. Съем изделий после сварки

Самостоятельна работа по съему изделий после сварки.

Тема 6. Демонтаж и сборка приспособлений для сварки

Опыт работы по демонтажу и сборке приспособлений для сварки

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 2 разряд

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования	2
3	Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций	2
4	Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей	1
5	Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Ведение технологического процесса сварки и его регулирование	1
6	Съем изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке	1

8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования

Опыт самостоятельного ведения технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования.

Тема 3. Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций

Опыт по созданию блинтового тиснения простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций.

Тема 4. Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей

Самостоятельное изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей.

Тема 5. Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке.

Ведение технологического процесса сварки и его регулирование

Опыт практической подготовки заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Самостоятельное ведение технологического процесса сварки и его регулирование.

Тема 6. Съем изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке

Опыт съема изделий после сварки. Опыт маркировки, упаковки и сдачи готовых изделий на склад. Самостоятельный демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Сварщик пластмасс»
3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций	2
3	Блинтовое тиснение изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.	1
4	Сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных	2

	пластмасс	
5	Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом	1
6	Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций

Самостоятельное ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Практический опыт сварки пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварки крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций.

Тема 3. Блинтовое тиснение изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.

Практический опыт блинтового тиснения изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.

Тема 4. Сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных пластмасс

Самостоятельная сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Опыт ультразвуковой сварки пленок и листов из различных пластмасс.

Тема 5. Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом

Практический опыт рационального раскрашивания пленочных материалов. Опыт просечки ручек в полиэтиленовых пакетах. Самостоятельная подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом.

Тема 6. Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования

Практический опыт подготовки и установки приспособлений для сварки. Самостоятельное обслуживание сварочного оборудования.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Сварщик пластмасс»
4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена,	2

	полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций	
3	Сварка царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов	2
4	Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании	2
5	Предварительное крепление пластмасс клеем перед сваркой. Проверка качества полученных швов	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Сварщик пластмасс» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций

Самостоятельное ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций.

Тема 3. Сварка царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов

Практический опыт сварки царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Опыт подготовки сварочных швов.

Тема 4. Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании

Самостоятельная обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании.

Тема 5. Предварительное крепление пластмасс клеем перед сваркой. Проверка качества полученных швов

Практические навыки предварительного крепления пластмасс клеем перед сваркой. Самостоятельная проверка качества полученных швов.

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 1, 2, 3, 4 квалификационный разряд по профессии «Сварщик пластмасс».

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программы повышения квалификации по профессии
«Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**8**	**7,5**	**0,5**	**Итоговая аттестация**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация

2.	**Производственное обучение**	**8**	-	**8**	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	**Итоговая аттестация**	**8**	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя		
Дни	1	2	3
количество часов	8	8	8
вид занятий	ТЗ/ПЗ/ ПА/З	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПА – промежуточная аттестация
ПП – производственная практика
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии
«Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использова	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		

					нием ДОТ, ЭО**	
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**6**	**4**	**-**	**6**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Технологии процесса сварки пленок и изделий из пластмасс	1	1	-	1	
2.2	Технологии нетепловой сварки пластмасс	1	1	-	1	
2.3	Технологии и оборудование тепловой сварки пластмасс	1	1	-	1	
2.4	Дефекты сварных соединений. Контроль качества сварных швов. Способы исправления. Руководящие материалы и техническая документация по сварке	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии

«Сварщик пластмасс» 1, 2, 3, 4 разряд

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время осуществления работ по ручной и частично механизированной сварке (наплавке) пластмасс. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Технологии процесса сварки пленок и изделий из пластмасс

Сварка плёнок: определение, особенности процесса. Перечень оборудования, необходимого для осуществления сварки пленок и изделий из пластмасс. Технология сварки пленок и изделий из пластмасс (основные этапы). Правила и этапы подготовки рабочего места. Принципы укладки материалов для сварки (внахлёст, исходя из типа материала). Перечень материалов. Требования к свариваемым материалам, в том числе: использование только одинакового полиэтилена (одной толщины и плотности). Требования к нагревательному оборудованию. Понятие максимальной мощности нагревательного элемента. Основные методы сварки пленок, в том числе: ультразвуковая сварка (не прогревает плёнку); высокочастотная сварка (действие тока высокой частоты на заряженные молекулы полимерной плёнки); клеевой метод (для соединения полимерных плёнок с другими материалами); тепловая сварка (метод сварки плёнки при высоких температурах). Основные способы сварки пластмасс, в том числе: контактная сварка; сварка горячим воздухом (нагрев поверхностей пластика горячим воздухом, добавление присадочного материала и последующее соединение поверхностей под давлением); ультразвуковая сварка; лазерная сварка; экструзионная сварка; сварка трением. Технологии, особенности и преимущества каждого метода. Область применения. Перечень оборудования, используемого для сварки пленок и изделий из пластмасс различного типа, в том числе: экструдеры, горячие воздушные сварочные аппараты, УЗ-сварочные машины, сварочные станки с нагревательным элементом, лазерные сварочные машины (устройство; правила эксплуатации; требования к персоналу, обслуживающему сварочное оборудование).

Тема 2.2. Технологии нетепловой сварки пластмасс

Понятие нетепловой сварки пластмасс. Технологии нетепловой старки пластмасс. Сварка трением как основной метод соединения пластика, не требующий прямого применения тепла. Основной принцип сварки трением: технология, особенности, этапы проведения. Основные преимущества сварки трением, в том числе: лёгкое удаление оксидов и загрязнений, которые присутствуют во время первоначального трения; возможность использования для разнородного пластика; отсутствие деформации и коробления материала благодаря низкому нагреву; высокое качество сварного соединения; высокая скорость сварки. Возможные недостатки сварки трением. Иные методы нетепловой сварки пластмасс. Высокочастотная сварка: основные принципы, технология и область применения. Преимущества высокочастотной сварки.

Понятие орбитальной вибрационной сварки, этапы проведения. Правила сварки пластмасс горячей пластиной, основные этапы: нагрев пластины и плавление с её помощью соединяемой поверхности двух термопластов; соединение двух половин. Принципы образования молекулярной, постоянной и герметичной связи. Технология спиновой сварки. Лазерная сварка.

Тема 2.3. Технологии и оборудование тепловой сварки пластмасс

Тепловая сварка пластмасс как процесс соединения поверхностей с помощью нагрева и приложения давления. Особенности и область применения. Технологии тепловой старки пластмасс. Виды тепловой сварки пластмасс. Сварка нагретым газом как основной вид тепловой сварки пластмасс (в качестве газа-теплоносителя используют воздух, азот, аргон, углекислый газ и другие). Применение тепловой сварки для изготовления воздуховодов, фасонных элементов, ёмкостей и прочего оборудования из толстолистового материала толщиной от 2 до 20 мм. Понятие экструзионной сварки: особенности, технология, основные этапы. Сварка нагретым инструментом: область применения, особенности метода. Сварка горячей пластиной (для более крупных и толстых пластиковых деталей, в том числе в автомобильной и промышленной сфере). Требования к нагревательному оборудованию. Требования к персоналу, осуществляющему тепловую сварку пластмасс. Техника пожарной безопасности при выполнении работ.

Тема 2.4. Дефекты сварных соединений. Контроль качества сварных швов. Способы исправления. Руководящие материалы и техническая документация по сварке

Понятие дефектов сварных соединений как любых отклонений от заданных нормативными документами параметров соединений при сварке, образовавшихся вследствие нарушения требований к сварочным материалам, подготовке, сборке и сварке соединяемых элементов, термической и механической обработке сварных соединений и конструкции в целом. Группы дефектов сварных соединений: наружные дефекты (неравномерность формы стыкового соединения, наплывы, трещины, прожоги металла, подрезы шва, кратеры и другие изъяны, возникающие на поверхности); внутренние дефекты (некачественное сплавление металла, пористость, трещины, сторонние включения (оксидные, шлаковые и неметаллические) и другие, находящиеся внутри шовного соединения); сквозные дефекты (трещины, подрезы, прожоги и другие повреждения, которые проходят изнутри на внешнюю поверхность сквозь шовное соединение). Перечень наиболее распространенных дефектов сварных соединений. Трещины (причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Подрезы

как образующиеся на наружной поверхности шовного валика продольные углубления (причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Наплывы (понятие, причины появления, влияние на прочность конструкции, способы устранения). Понятие прожога как сквозного отверстия, возникшего вследствие вытекания из сварочной ванны расплавленного металла. Основные методы устранения прожогов. Принципы обнаружения дефектов сварных соединений в зависимости от вида дефекта: визуальный осмотр; контроль непроницаемости (герметичности) сварных швов, в том числе гидравлические (а также пневматические и вакуумные) испытания под давлением; рентгенографический контроль (выявление скрытых дефектов, включая поры, шлаковые включения и непровары); ультразвуковой контроль (ля обнаружения внутренних дефектов - трещин, пор и шлаковых включений; магнитопорошковый контроль (выявление поверхностных и подповерхностных дефектов); капиллярный контроль (обнаружение мелких поверхностных дефектов). Требования к специалистам, осуществляющим контроль качества сварных швов. Перечень используемого оборудования (требования, классификация, принципы эксплуатации). Перечень нормативных документов, ГОСТов и технической документации по сварке. «ГОСТ Р 70465-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Типовые технологические и организационные процессы. Сварка стальных строительных конструкций. Требования к организации и выполнению работ в условиях строительной площадки. Контроль качества» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.11.2022 N 1230-ст)»: руководство по организации и выполнению сварочных работ на строительной площадке; основные требования к контролю качества работ; основная информация о типовых процессах сварки; требования к оборудованию, персоналу, материалам и инструментам; требования к технологической документации по сварке. «СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012. Стандарт организации. Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ» (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации «Национальное объединение строителей», «НОСТРОЙ» от 25.05.2012 N 29): основные правила, контроль выполнения и требования к результатам сварочных работ. «РД 03-614-03. Серия 03. Документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр. Выпуск 29. Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 19.06.2003 N 102): порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. «РД 34 15.132-96. Руководящий документ. Сварка и контроль качества сварных

соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов» (утв. Минтопэнерго России 14.03.1996, Минстроем России 20.05.1996): основная информация о сварке и контроле качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов. «РД 34.10.126-94. Руководящий документ. Инструкция по операционному контролю процессов сборки, сварки и термообработки» (утв. Минтопэнерго России 1994 год): инструкция по операционному контролю процессов сборки, сварки и термообработки. Иные нормативные правовые акты в области сварочного производства, в том числе: «ГОСТ 5264-80*. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.07.80 N 3827); ГОСТ Р 71408-2024 «Сварка термопластов. Процедуры сварки закладными нагревателями полиэтиленовых труб». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2024 года №673-ст; ГОСТ Р 70729-2023 «Трубы и фитинги пластмассовые. Сварка нагретым инструментом враструб. Общие требования». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2023 года №260-ст; ГОСТ Р 56155-2014 «Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09 октября 2014 года №1291-ст. Основные положения, понятия, определения.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Сварщик пластмасс» 1 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга	0,5

3	Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения	0,5
4	Подготовка заготовок и приспособлений к сварке	1
5	Съем изделий после сварки. Демонтаж и сборка приспособлений для сварки	1
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Сварщик пластмасс» 1 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга

Самостоятельная сварка мешков из пластиката с трех сторон при помощи электроутюга.

Тема 3. Сварка по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения

Практические навыки сварки по торцам пластмассовых деталей, имеющих форму тел вращения, методом трения.

Тема 4. Подготовка заготовок и приспособлений к сварке

Практическая подготовка заготовок и приспособлений к сварке.

Тема 5. Съем изделий после сварки. Демонтаж и сборка приспособлений для сварки

Самостоятельна работа по съему изделий после сварки. Опыт работы по демонтажу и сборке приспособлений для сварки.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Сварщик пластмасс» 2 разряд

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования	0,5
3	Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций	0,5
4	Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей	0,5
5	Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Ведение технологического процесса сварки и его регулирование	0,5
6	Съем изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке	1
8	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Сварщик пластмасс» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования

Опыт самостоятельного ведения технологического процесса сварки изделий несложной конфигурации из различных пластмасс при помощи сварочных горелок и другого сварочного оборудования.

Тема 3. Блинтовое тиснение простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций

Опыт по созданию блинтового тиснения простых типографских изделий из пластмасс на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций.

Тема 4. Изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей

Самостоятельное изготовление усилительных лент на обслуживаемом станке путем сварки горячим воздухом двух полиэтиленовых полос, между которыми зафиксировано расположение стеклонитей или вискозных нитей.

Тема 5. Подготовка заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Ведение технологического процесса сварки и его регулирование

Опыт практической подготовки заготовок из пластмасс и приспособлений к сварке. Самостоятельное ведение технологического процесса сварки и его регулирование.

Тема 6. Съем изделий после сварки. Маркировка, упаковка и сдача готовых изделий на склад. Демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке

Опыт съема изделий после сварки. Опыт маркировки, упаковки и сдачи готовых изделий на склад. Самостоятельный демонтаж и сборка приспособлений, применяемых при сварке.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Сварщик пластмасс»
3 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций	0,5
3	Блинтовое тиснение изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.	0,5
4	Сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных пластмасс	0,5
5	Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом	0,5
6	Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования	1
7	Пробная квалификационная работа	4

	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Сварщик пластмасс» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Сварка пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварка крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций

Самостоятельное ведение технологического процесса сварки пленок из винипласта, пластиката, сополимеров на базе полихлорвинила и полиамидов в непрерывную ленту с одновременной намоткой в рулоны на высокочастотных сварочных машинах различных конструкций. Практический опыт сварки пленок из полиэтилена, полистирола и др. в непрерывную ленту, а также сварки крупногабаритных изделий из этих пленок на машинах контактной сварки различных конструкций.

Тема 3. Блинтовое тиснение изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.

Практический опыт блинтового тиснения изделий из пластиката на высокочастотных сварочных машинах.

Тема 4. Сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Ультразвуковая сварка пленок и листов из различных пластмасс

Самостоятельная сварка кожгалантерейных изделий из пластиката на сварочных агрегатах токами высокой частоты. Опыт ультразвуковой сварки пленок и листов из различных пластмасс.

Тема 5. Рациональное раскрашивание пленочных материалов. Просечка ручек в полиэтиленовых пакетах. Подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом

Практический опыт рационального раскрашивания пленочных материалов. Опыт просечки ручек в полиэтиленовых пакетах. Самостоятельная подрезка концов пленки на шве ножницами или ножом.

Тема 6. Подготовка и установка приспособлений для сварки. Обслуживание сварочного оборудования

Практический опыт подготовки и установки приспособлений для сварки. Самостоятельное обслуживание сварочного оборудования.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики
«Сварщик пластмасс»
4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций	1
3	Сварка царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов	1
4	Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании	0,5
5	Предварительное крепление пластмасс клеем перед	0,5

	сваркой. Проверка качества полученных швов	
8	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Сварщик пластмасс» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охрана труда

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний. Порядок допуска к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ.

Тема 2. Ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций

Самостоятельное ведение технологического процесса сварки стыковых, угловых и тавровых швов в сложных крупногабаритных конструкциях из винипласта, полиэтилена, полиметилакрилата, полиамидов и сополимеров сварочными горелками различных конструкций.

Тема 3. Сварка царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Подготовка сварочных швов

Практический опыт сварки царг на сварочных прессах токами высокой частоты. Опыт подготовки сварочных швов.

Тема 4. Обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании

Самостоятельная обкладка пластмассами металлоконструкций, ванн, трубопроводов с последующей сваркой швов на различном оборудовании.

Тема 5. Предварительное крепление пластмасс клеем перед сваркой. Проверка качества полученных швов

Практические навыки предварительного крепления пластмасс клеем перед сваркой. Самостоятельная проверка качества полученных швов.

Квалификационная (пробная) работа.

Опыт выполнения квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 1, 2, 3, 4 квалификационный разряд по профессии «Сварщик пластмасс».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;

3. Приказу Минтруда России от 21.11.2023 N 817н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2023 N 76179);

4. «ГОСТ 12.0.230.1-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»;

5. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

6. «Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

7. Приказ МЧС России от 31.07.2020 N 582 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

8. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;

9. «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 №835н;

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем»;

11. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 N 519 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61964);

12. Постановление Госгортехнадзора России от 30.10.1998 N 63 «Об утверждении Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.03.1999 N 1721);

13. Постановление Госгортехнадзора России от 19.06.2003 N 103 «Об утверждении Порядка применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.06.2003 N 4811);

14. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» ;

15. Приказ Минздрава России от 03.05.2024 N 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.2024 N 78363);

16. «ГОСТ 5264-80*. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.07.80 N 3827).=;

17. ГОСТ Р 71408-2024 «Сварка термопластов. Процедуры сварки закладными нагревателями полиэтиленовых труб». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2024 года №673-ст;

18. ГОСТ Р 70729-2023 «Трубы и фитинги пластмассовые. Сварка нагретым инструментом враструб. Общие требования». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2023 года №260-ст;

19. ГОСТ Р 56155-2014 «Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов». Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09 октября 2014 года №1291-ст;

20. «ГОСТ Р 70465-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Типовые технологические и организационные процессы. Сварка стальных строительных конструкций. Требования к организации и выполнению работ в условиях строительной площадки. Контроль качества» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.11.2022 N 1230-ст)»;

21. «СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012. Стандарт организации. Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ» (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации «Национальное объединение строителей», «НОСТРОЙ» от 25.05.2012 N 29);

22. «РД 03-614-03. Серия 03. Документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр. Выпуск 29. Порядок

применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 19.06.2003 N 102);

23. «РД 34 15.132-96. Руководящий документ. Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов» (утв. Минтопэнерго России 14.03.1996, Минстроем России 20.05.1996);

24. «РД 34.10.126-94. Руководящий документ. Инструкция по операционному контролю процессов сборки, сварки и термообработки» (утв. Минтопэнерго России 1994 год).

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения https://dpo.education/

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1

Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Физико-химические свойства пластмасс.
2. Технология процесса сварки пластмассовых деталей.
3. Рациональное раскрашивание пленочных материалов.
4. Сварка пленок из полиэтилена и полистирола.
5. Футляры с двумя карманами - сварка и блинтовое тиснение.
6. Покрытия пластикатовые - высокочастотная сварка стыковых и угловых швов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Сварщик пластмасс»

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1.	**Что означает понятие охрана труда?**
а	Система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
б	Система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в	**Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.**
г	Личная ответственность за безопасность труда
2.	**Какие формы оплаты труда предусмотрены в Положении об организации заработной платы?**
а	**Сдельная и повременная оплата труда**
б	Прямая и косвенная оплата труда
в	Сдельная и прямая оплата труда
г	Косвенная и сдельная оплата труда
3.	**С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?**
а	Не реже одного раза в месяц
б	Не реже одного раза в три месяца
в	**Не реже одного раза в шесть месяцев**
г	Не реже одного раза в двенадцать месяцев
4.	**Указательные знаки безопасности имеют следующий вид:**
а	**Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака**
б	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным
в	Квадрат по периметру, которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета
г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с

	нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой
5.	**Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника, – это…**
а	**вредный производственный фактор**
б	смертельный производственный фактор
в	опасный производственный фактор
г	радиационный производственный фактор
6.	**Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?**
а	Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ
б	**Конституцией РФ**
в	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 №772н
г	Приказом Минтруда от 15.12.2020 №903н
7.	**Для замедления старения в полимеры добавляют:**
а	**Стабилизаторы**
б	Ионизаторы
в	Консерванты
г	Дестабилизаторы
8.	**На какие основные группы делятся пластмассы?**
а	**Термопласты, реактопласты, эластомеры**
б	Ковкие, плавки и хрупкие
в	Жидкие и твердые
г	Гибкие, пластичные и твердые
9.	**Какие пластмассы могут многократно плавиться?**
а	Реактопласты
б	**Термопласты**
в	Пластичные с температурой плавления до 150°
г	Плавкие с температурой плавления до 200°
10.	**Гарантийный срок хранения полиэтиленовых труб:**
а	1 год со дня изготовления
б	5 лет со дня изготовления
в	**2 года со дня изготовления**
г	10 лет со дня изготовления
11.	**Свариваемость полимеров зависит от:**

а	химического состава
б	температуры нагрева
в	свойства материала
г	**все ответы верны**
12.	**Каким способом производят полиэтиленовые трубы?**
а	**Способом экструзии**
б	Литьем под давлением
в	Прессованием
г	Термическим выдуванием
13.	**При сварке нагретым газом присадочный материал подается в зону сварки в виде:**
а	порошка
б	жидкости
в	**прутка**
г	пара
14.	**Прочность сварного соединения полиэтилена, выполненного сваркой нагретым газом, составляет…**
а	70–80% от прочности основного материала
б	40–50% от прочности основного материала
в	25–30% от прочности основного материала
г	**80–90% от прочности основного материала**
15.	**Сварка трением основана на…**
а	превращении энергии звуковых колебаний в тепловую энергию
б	введении третьего компонента
в	**превращении механической энергии трения в кинетическую**
г	нет правильного ответа
16.	**В каком электромагнитном поле производится сварка ТВЧ пластмасс?**
а	В вихревом электромагнитном поле
б	**В переменном электромагнитном поле высокой частоты**
в	В постоянном электромагнитном поле
г	В потенциальном электрическом поле
17.	**К чему приводит перегрев нагревателя при сварке встык?**
а	**Деструкции полимера**
б	Улучшению качества сварного соединения
в	Отверждению полимера
г	Уплотнению сварного шва
18.	**Для фиксации длинномерных полиэтиленовых труб при сварке**

	тройникового соединения с закладным нагревателем О 160 мм следует использовать:
а	центратор
б	**позиционер**
в	трос
г	винтовой зажим
19.	**В каком положении должен ожидать прибытия врачей пострадавший, находящийся в состоянии комы?**
а	**В положении «Лежа на животе»**
б	В положении «Лежа на спине»
в	В положении «Лежа на боку»
г	Все ответы верны
20.	**Что относится к первичным средствам пожаротушения?**
а	Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования
б	Только переносные и передвижные огнетушители
в	**Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.**
г	Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

Верный вариант выделен жирным шрифтом*