

**ЦЕНТР ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора государственного
бюджетного профессионального
образовательного учреждения
«Владикавказский многопрофильный
техникум имени кавалера ордена
Красной Звезды Георгия Калоева»



А.Э. Гуткаев
«22» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
общества с ограниченной
ответственностью «ВИРА»



В.М. Гутнов
«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ



ЦОПЦ РСО-Алания
Б.В. Кузиев
(инициалы, фамилия)
«22» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Гендиректор
ООО «Магистраль»



Г.И. Гусов

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
повышение квалификации
по профессии рабочего
«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»
(по востребованным и перспективным профессиям для граждан всех возрастов в
соответствии с региональными потребностями)**

Сетевая образовательная программа

г. Владикавказ, 2022 г

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	15
5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Актуальность программы для заказчика

Анализ информации, предоставленной Комитетом Республики Северная Осетия-Алания по занятости населения о предоставлении государственных услуг в области содействия занятости населения, показал, что в регионе стабильно пользуются спросом квалифицированные специалисты рабочей профессии «Сварщик». Мониторинг органов службы занятости показывает увеличение количества работодателей подающих информацию о наличии свободных рабочих мест. Исходя из сложившейся рыночной конъюнктуры и перспектив реализации федеральной инвестиционной программы в Республике Северная Осетия-Алания по рабочей профессии «Сварщик» прогнозируется увеличение спроса на рынке труда.

1.2. Цель реализации программы

Целью реализации программы повышения квалификации является обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего (профессии рабочих) или должность служащего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» без повышения образовательного уровня, с учетом требований квалификационных характеристик, Профессионального стандарта 40.002 «Сварщик» (утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 года N 701н).

В случае успешной сдачи квалификационного экзамена слушатель получает квалификацию «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом», что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о повышении квалификации).

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Сварщик» (утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 года N 701н) трудовых функций 3 уровня квалификации, обобщенной трудовой функции:

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

Трудовая функция:

ТФ В/02.3. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.

Профессиональные навыки:

- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для выполнения РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования.
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических

размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

- Исправление дефектов РД сваркой.

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в стандарте.

Обучающийся также должен иметь следующие умения и знания, обеспечивающие допуск к работе:

Необходимые умения:

- Принимать необходимые решения для реализации предпринимательской деятельности;
- Строго соблюдать правила техники безопасности и нормы охраны здоровья при производстве сварочных работ;
- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей).
- Владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла.
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
- Исправлять дефекты РД сваркой.

Необходимые знания:

- Законодательство и передовую практику в области охраны здоровья и безопасности в рабочей среде;
- Нормативные акты в области предпринимательства и самозанятости;
- Современные технологии в профессиональной сфере;
- Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД.
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД.
- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД.
- Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций.
- Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
- Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
- Порядок исправления дефектов сварных швов.

1.4. Категория обучающихся

К освоению программы, обеспечивающей возможность получения соответствующей квалификации по профессии рабочего/должности служащего, допускаются лица, уже имеющие профессию рабочего (профессии рабочих) или должность служащего, включая инвалидов.

1.5. Нормативно-правовые основания разработки программы

- 1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- 2) Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513;
- 3) Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»
- 4) Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 года N 701н;

1.6. Трудоемкость обучения 144 академических часа.

1.7. Форма обучения – очная.

1.8. Итоговая аттестация: профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.		Учебная практика, час.	Трудовые функции	Форма контроля
			Теоретическое обучение	Практическое обучение			
1	Модуль 1. «Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере»						
1.1	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	1	1				
1.2	Новые технологии в сварочном производстве	1	1				
	Итого в модуле:	2	2				Зачет с оценкой
2	Модуль 2. «Общие вопросы по организации предпринимательской деятельности»						
2.1	Организация предпринимательской деятельности	4	2	2			
	Итого в модуле:	4	2	2			Зачет с оценкой
3	Модуль 3. «Требования охраны труда и техники безопасности»						
3.1.	Требования охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве	12	6	6			
	Итого в модуле:	12	6	6			Зачет с оценкой
4	Модуль 4. «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками»						
4.1.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка	4	2	1	2	В/02.3	

	сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)						
4.2.	Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	52	16	3	36	В/02.3	
4.3.	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	48	12	1	30	В/02.3	
4.4.	Исправление дефектов РД сваркой	16	4	1	12	В/02.3	
	Итого в модуле:	120	34	6	80		Зачет с оценкой
	Итоговая аттестация	6				Квалификационный экзамен	
	Всего:	144	52	6	80	6	

2.2. Примерный календарный учебный график¹

Наименование разделов, дисциплин, модулей, практик	1 месяц				Всего часов обяз.уч.
	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	
актуальная ситуация на региональном рынке труда	1				1
новые технологии в сварочном производстве	1				1

¹Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

2.1. Организация предпринимательской деятельности	4				4
3.1. Требования охраны труда и техники безопасности в сварочном производстве	12				12
4.1. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)	4				4
4.2. Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	14	18	18	2	52
4.3. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		18	18	12	48
4.4. Исправление дефектов РД сваркой				16	16
Квалификационный экзамен				6	6
всего часов					144

2.3. Учебная программа

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Модуль 1. «Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере»	
Тема 1.1. Актуальная ситуация на региональном рынке труда.	Федеральный проект «Содействие занятости» в рамках национального проекта «Демография». Обращение граждан за содействием в поиске подходящей работы.
Тема 1.2. Новые технологии в сварочном производстве.	Материалы и методы исследования использования различных технологий сварки при производстве металлоконструкций в России и других странах.
<i>Используемые образовательные технологии</i>	Личностно-ориентированные технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии Здоровьесберегающие технологии
Модуль 2. «Общие вопросы по организации предпринимательской деятельности»	
Тема 2.1. Организация предпринимательской деятельности	Сущность предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Порядок регистрации ИП. Предпринимательская идея. Товары и услуги как объект предпринимательской деятельности. Описание основных бизнес-

	процессов. Налог на профессиональный доход
Практическая работа	Составление бизнес-плана
<i>Используемые образовательные технологии</i>	Личностно-ориентированные технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии Здоровьесберегающие технологии
Модуль 3. «Требования охраны труда и техники безопасности»	
Тема 3.1. Общие требования охраны труда и техники безопасности при производстве сварочных работ	Общие вопросы охраны труда. Источники законодательства по охране труда России. Режим труда и отдыха. Организация труда на рабочем месте. Понятие о производственном травматизме. Несчастные случаи, связанные со сварочным производством. Производственная санитария. Требования к производственным помещениям. Вентиляция, защита от шума. Освещение. Средства индивидуальной защиты. Меры первой (доврачебной) помощи. Охрана окружающей среды. Гигиена труда и профилактика травматизма. Гигиена труда. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Охрана труда при строительстве трубопроводов. Охрана труда при сварочно-монтажных работах. Сварочные работы на высоте. Основы пожарной безопасности. Источники пожаров и взрывов. Средства пожаротушения. Пожарная сигнализация. Основы безопасности технологических процессов и оборудования. Организация контроля за соблюдением норм технологического регламента. Электробезопасность. Меры безопасности при перемещении грузов. Меры безопасности при работе на высоте.
Практическая работа	Приемы оказания первой помощи
<i>Используемые образовательные технологии</i>	Личностно-ориентированные технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии Здоровьесберегающие технологии
Модуль 4. «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками»	
Тема 4.1. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций	Общие сведения об источниках питания, область применения. Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия, коэффициент трансформации. Режимы работы трансформаторов, коэффициент полезного действия, потери мощности. Сварочные выпрямители (устройство и принцип работы). Правила подготовки кромок изделий под сварку, типы разделки кромок. Основные геометрические параметры сварных швов. Способы и правила сборки деталей под сварку. Чтение чертежей и технологических карт.

(возможностей)	
Практическая работа	Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора
Учебная практика	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД
Тема 4.2. Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	<p>Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций. Электродные материалы для сварки. Классификация, условное обозначение. Электродные материалы для наплавки. Правила поставки, хранения и подготовки сварочных материалов</p> <p>Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки</p> <p>Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва</p> <p>Технология ручной дуговой сварки: способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях</p> <p>Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей</p> <p>Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.</p>
Практическая работа	<p>Слесарная обработка металла перед сваркой</p> <p>Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.</p> <p>Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварке.</p>
Учебная практика	<p>Виды работ:</p> <p>Сварка кольцевых швов и швов сложной конфигурации.</p> <p>Сварка поворотных стыков труб.</p> <p>Сварка в нижнем положении угловых швов</p> <p>Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых и угловых швов ответственных конструкции.</p> <p>Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых и угловых швов ответственных конструкции.</p> <p>Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов ответственных конструкции.</p>

Тема 4.3. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<p>Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций. Классификация неразрушающего контроля. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений Радиационные методы контроля Акустические методы контроля Магнитные и вихретоковые методы контроля Контроль сварных швов на герметичность Разрушающие методы контроля</p>
Практическая работа	Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов
Учебная практика	<p>Изучение производственно-технологической документации по сварке Исследование макроструктуры сварного соединения Определение стойкости металла к образованию горячих трещин Контроль сварных соединений и швов Оценка качества контрольных сварных соединений Использование измерительного инструмента для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно - технологической документации по сварке</p>
Тема 4.4. Исправление дефектов РД сваркой	Порядок исправления дефектов сварных швов. Механическая вырубка дефектов, повторное сваривание. Заварка тонкими слоями или наплавкой. Термическая обработка дефекта.
Практическая работа	Исправление дефектов РД сваркой.
Учебная практика	<p>Заварка дефектных мест Удаление дефектов с обратной стороны шва</p>
<i>Используемые образовательные технологии</i>	<p>Личностно-ориентированные технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии Здоровьесберегающие технологии</p>
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<p>1. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений : учебник для студ. учреждений сред. проф. об- разования / В.В.Овчинников. — 3-е изд., стер. — М. : Изда- тельский центр «Академия», 2017. — 224 с. 2. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студентов учреждений СПО/М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. – М.; ИЦ «Академия», 2014 – 208 с. Электрическая дуговая сварка: уч.пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. – М.: ИЦ «Академия», 2018 -208 с 3. Сварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф. образования /М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под ред. Ю.В. Казакова. – М.; ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.</p>

- | | |
|--|--|
| | <p>4. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф образования /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 320 с.</p> <p>5. Организация предпринимательской деятельности: учебно-методический комплекс дисциплины /: сост.: И. Л. Голянд, К. Н. Захарьин, К. А. Мухина. Красноярск 2010. – (Организация предпринимательской деятельности).</p> <p>6. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник/О.Н., Куликов, Е.И.Ролин – М: Издательский центр «Академия», 2020 - 224с.</p> <p>7. Горшкова О.О. Новые технологии в сварочном производстве // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 2. – С. 14-18; URL: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38487 (дата обращения: 23.06.2022).</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.</p> <p>Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.</p> |
|--|--|

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Сварочная мастерская	практические занятия и учебная практика	вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов, оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел.), инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел.), защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел), столы металлические, стеллажи металлические, стеллаж для хранения металлических листов
Кабинет охраны труда	лекции	Тренажер-манекен «Александр» для демонстрации методов оказания первой (доврачебной) помощи

3.2. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

1. Фонд оценочных средств.
2. Рабочая тетрадь.
3. Методические материалы для преподавателя.
4. Комплекты наглядных материалов, демонстрирующих правильное выполнение практических работ, заданий и упражнений

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса Требования к квалификации педагогических кадров:

Педагогический состав	ФИО	Уровень образования (ВО или СПО)	Наличие опыта производственной деятельности не менее 3 лет	Наличие повышение квалификации по профилю программы за последние 3 года
Ведущий преподаватель				<i>Тема, год</i>

Ведущий преподаватель				Тема, год
Дополнительный преподаватель				Тема, год

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Реализация основной программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета по завершению модуля. Перечень заданий представлен в Фонде оценочных средств. После успешного прохождения промежуточной аттестации обучающиеся допускаются к итоговой аттестации.

Зачет с оценкой по модулям 1, 2, 3 проводится в виде опроса слушателей. Результаты промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой имеют следующие критерии оценивания:

Оценка «Отлично» Слушатель демонстрирует полное освоение содержания модуля и соответствие планируемым результатам; дан грамотный ответ на дополнительные вопросы с обоснованием собственной позиции.

Оценка «Хорошо» Слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» Слушатель демонстрирует частичное освоение планируемых результатов, предусмотренных модулем, при ответе допускает много неточностей; слабая аргументация выводов.

Оценка «Неудовлетворительно» Слушатель демонстрирует отсутствие освоения планируемых результатов, предусмотренных программой модуля, при ответе допускает грубые ошибки; отсутствуют ответы на дополнительные вопросы.

Зачет с оценкой по модулю 4 проводится в форме практического задания. Результаты промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой имеют следующие критерии оценивания:

Оценка «Отлично»:

- организация рабочего места - замечаний нет;
- соблюдение правил техники безопасности - замечаний нет;
- качество наплавки - замечаний нет;
- ширина валика - ширина 12мм по всей длине;
- высота валика - высота 2 мм по всей длине;
- наплывы - не имеется;
- кратер - не имеется;
- отклонение наплавленного валика от заданной оси - не имеется.

Оценка «Хорошо»:

- организация рабочего места - нерациональное размещение инструментов;
- соблюдение правил техники безопасности - отбивка шлака без рукавиц;
- качество наплавки - замечаний нет;
- ширина валика - отклонения составляют до 15% длины валика;
- высота валика - отклонения составляют до 15% длины валика;
- наплывы - до 2 по всей длине наплавленного валика;
- кратер - не имеется;
- отклонение наплавленного валика от заданной оси - отклонение до 2 мм.

Оценка «Удовлетворительно»:

- организация рабочего места - беспорядок на рабочем месте;
- соблюдение правил техники безопасности - отбивка шлака без рукавиц и защитных очков;
- ширина валика - отклонения составляют до 15% - 30% длины валика;
- высота валика - отклонения составляют до 15% - 30% длины валика;
- наплывы - 3-4 по всей длине наплавленного валика;
- кратер - выполнена подварка кратера;
- отклонение наплавленного валика от заданной оси - отклонение 2 – 4 мм.

Оценка «Неудовлетворительно»:

- организация рабочего места - беспорядок на рабочем месте;
- соблюдение правил техники безопасности - отбивка шлака без рукавиц и защитных очков;
- ширина валика - отклонения составляют свыше 30% длины валика;
- высота валика - отклонения составляют свыше 30% длины валика;

- наплывы – свыше 4 по всей длине наплавленного валика;
- кратер – незаплавленный кратер;
- отклонение наплавленного валика от заданной оси - отклонение свыше 4 мм.

4.2. Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу.

Практическое задание квалификационного экзамена:

При оценивании практической части квалификационной работы слушателю заранее предоставляется информация о содержании действий, которые ему предстоит выполнить на экзамене.

Задание №1.

Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки деталей конструкции по чертежу, технологической карте, проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средств индивидуальной защиты; выполнить ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом конструкции из различных материалов согласно чертежу и технологической карте.

Условия выполнения задания.

Место (время) выполнения задания: Сварочная мастерская образовательного учреждения

Максимальное время выполнения задания: 1 час.

Слушатель может воспользоваться: Сварочным аппаратом Ресанта-250, электродами марки УОНИ-13/45, маской или затемняющим щитком, держателем электрода, молотком для отбивания шлака, щеткой по металлу, болгаркой, струбцинами, чертежом (Приложение 1), технологической картой (Приложение 2).

Задание №2

Произвести ремонт мнимого дефекта ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом на шве согласно технологической карте

Место (время) выполнения задания: Сварочная мастерская образовательного учреждения

Максимальное время выполнения задания: 1 час.

Слушатель может воспользоваться: Сварочным аппаратом Ресанта-250, электродами марки УОНИ-13/45, маской или затемняющим щитком, держателем электрода, молотком для отбивания шлака, щеткой по металлу, болгаркой, струбцинами, чертежом, технологической картой.

Задание №3

Выполнить дуговую резку, согласно технологической карте

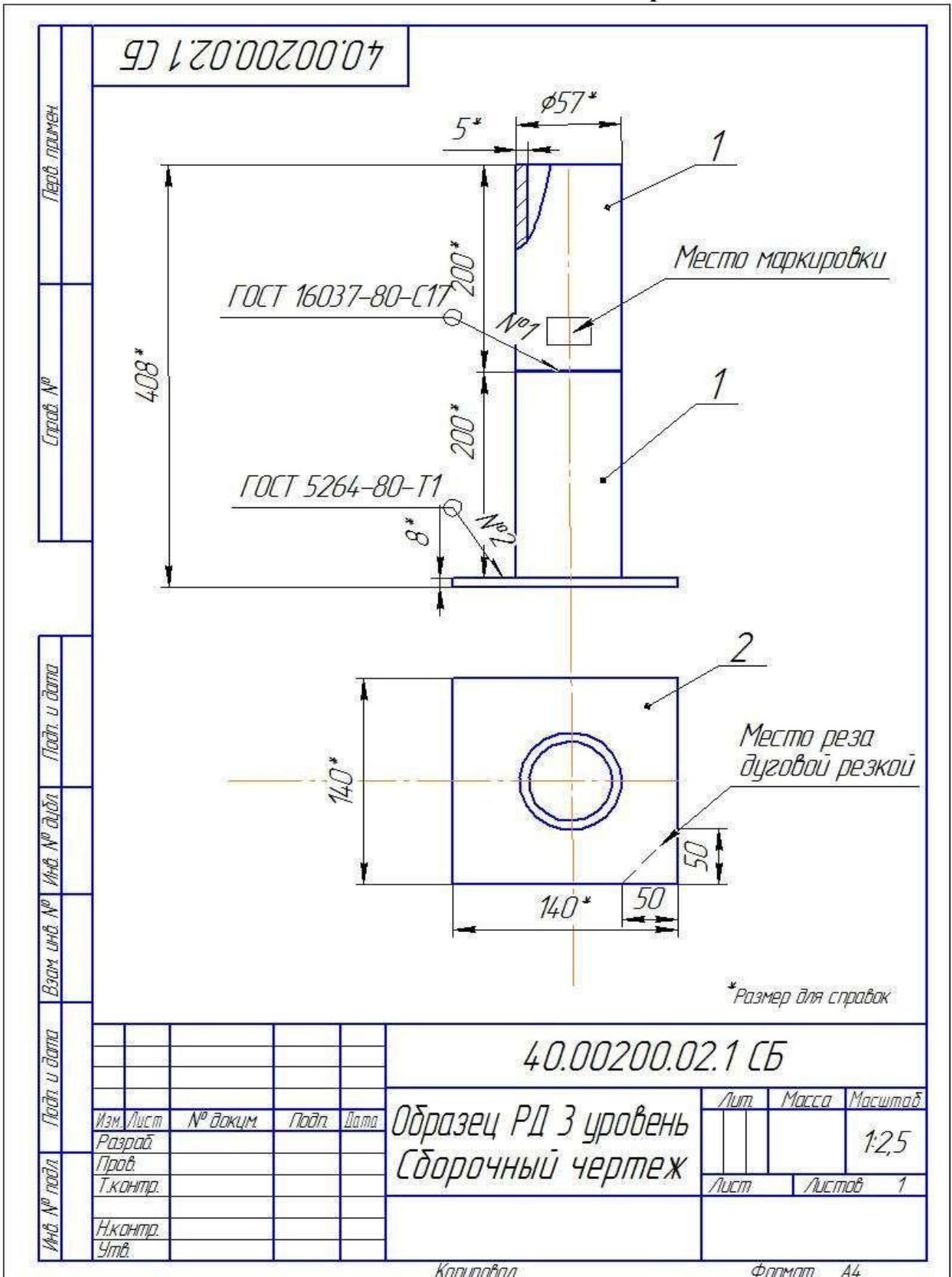
Условия выполнения задания.

Место (время) выполнения задания: Сварочная мастерская образовательного учреждения

Максимальное время выполнения задания: 1 час.

Слушатель может воспользоваться: Сварочным аппаратом Ресанта-250, электродами марки УОНИ-13/45, маской или затемняющим щитком, держателем электрода, молотком для отбивания шлака, щеткой по металлу, болгаркой, струбцинами, чертежом, технологической картой.

Чертеж № 40.00200.02.1 СБ



40.00200.02.1 СБ

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

40.00200.02.1 СБ

Образец РД 3 уровень
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
		1:2,5
Лист	Листов	1

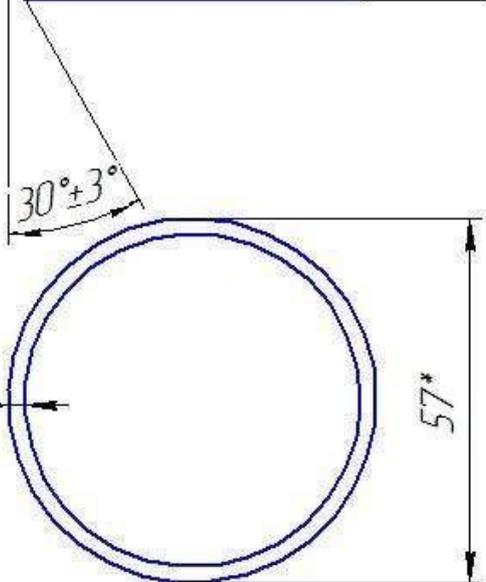
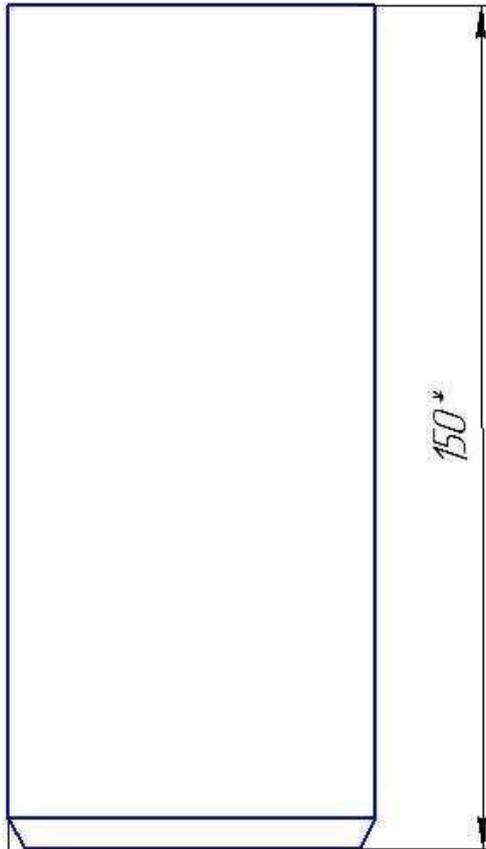
Копировал

Формат А4

40.00200.02.1

Перв. примен.

Стр. №



*Размеры для справок

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

40.00200.02.1

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Труба 40.0020101

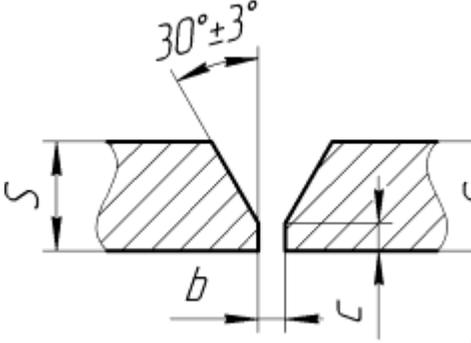
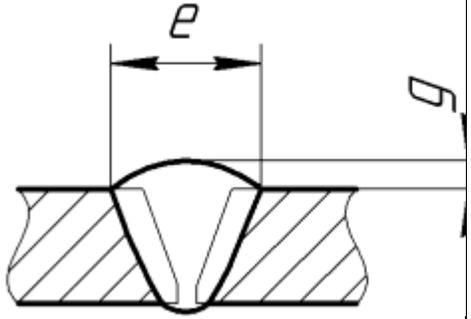
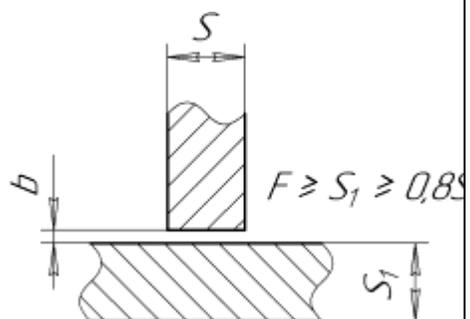
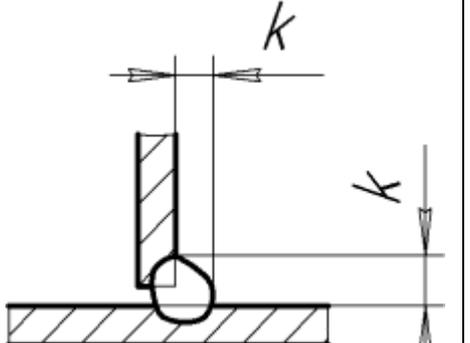
Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Технологическая карта сварки

Наименование профессионального стандарта:	Сварщик	
Наименование профессиональной квалификации и уровень:	Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (3 уровень квалификации)	
Код и наименование трудовой функции:	В/02.3 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	
Наименование	Данные	
Способ сварки (номер процесса)	Сварка ручная дуговая плавящимся электродом (условное обозначение 111 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)	
Документация	Комплект чертежей 40.00200.02.206; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования	
Сварочные материалы	Электроды МТГ-01К Ø 2,5 мм	
Основные материалы	20 ГОСТ 8733-74, 09Г2С ГОСТ 19281-2014	
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, тиски слесарные, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, угольник, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, маркер, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом, шлифовальным кругом и проволочной щеткой, струбцины – 2 шт., стол сварочный, стойка, металлические пластины для настройки режимов сварки, СИЗ (средства индивидуальной защиты)	
Сварные соединения	Сварной шов №1 – С17 ГОСТ 16037-80	Сварной шов №2 – Т1 ГОСТ 5264-80
Положение при сварке	Сварной шов №1 – горизонтальное	Сварной шов №2 – потолочное
Сварочное оборудование	Строитель-300Р	
Конструктивные элементы соединения		

С17 ГОСТ 16037-80					Т1 ГОСТ 5264-80			
								
S, мм	b, мм	c, мм	e, мм	g, мм	S, мм	S1, мм	b, мм	k, мм
5,0	1,0+0,5	0,5+0,5	8,0+2,0	1,5 ^{+1,5} _{-1,0}	5,0	8,0	0+2,0	6,0+2,0
Режимы сварки								
Слой шва	Марка электрода	Диаметр электрода, мм		Род/полярность тока		Сварочный ток, А		
Корневой	МТ	2		Постоянный/обратной полярности		40 –		
	Г-01К	5				65		
Облицовочный	МТ	2				40 –		
	Г-01К	5				70		
требования к прихваткам								
1. Выполнить три прихватки длиной 20 - 30 мм равномерно по периметру стыка. Высота прихватки (0,3 – 0,5) S, но не менее 3 мм (катет 3 мм.) Прихватки выполнять с полным проваром и переваривать их при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва.								
дополнительные требования								

2. Настройка основных параметров режима сварки осуществляется на пульте управления сварочного оборудования.
3. Зажигание и гашение сварочной дуги осуществлять на свариваемых кромках или на ранее наплавленном металле. Сварку вести на минимально короткой дуге. Во время сварки как можно реже обрывать дугу. После наложения каждого слоя шва выполнять его зачистку и контроль на отсутствие дефектов.
4. Исправление дефектов шва допускается производить путем удаления дефектной части ручным или механизированным инструментом и повторной сваркой. Исправление дефектов выполняется после осмотра их экспертом, проводящим экзамен. Для шлифовки замков шва рекомендуется применять малогабаритные шлифмашинки. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты.

перечень и последовательность операций

Входной контроль	Проверить соответствие геометрических размеров деталей чертежам. Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задигов, фасок глубиной более 0,2 S	Линейка металлическая, штангенциркуль, УШС-3, маркер, СИЗ
Проверка сварочного оборудования	Проверить крепление сварочного кабеля, соединение сварочного кабеля с электродержателем. Проверить исправность электродержателя и надежности зажатия электрода. Проверить наличие заземления сварочного поста.	Сварочный пост
Подготовка к сборке	Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений. Очистить металлической щеткой или шлифмашинкой кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм. На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки.	Молоток, зубило, металлическая щетка, тиски слесарные, угловая шлифмашинка в комплекте с проволочной щеткой, напильник, ветошь, сварочный пост, металлическая пластина для настройки режимов сварки, СИЗ
Сборка	Сборку конструкции выполнять на сварочном столе. Сборка – на прихватках. Прихватки выполнять способом сварки 111, две по краям, одна по центру каждого соединения длиной 30 мм. Высота прихватки 3 - 5 мм. Прихватки выполнять с полным проваром и переваривать их при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать внешним осмотром. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва.	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка, угольник, УШС-3, маркер, сварочный пост, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом, шлифовальным кругом и проволочной щеткой, СИЗ

	<p>Проверить качество сборки и прихваток. При обнаружении дефектов стык разбирают, кромки зачищают и детали собирают вновь. Предъявить собранную конструкцию экспертной комиссии.</p>	
Сварка	<p>Установить и закрепить собранное изделие на стойке так, чтобы обеспечить выполнение сварки в указанных положениях. Проверить надежность крепления. Сначала выполнить сварной шов №1, затем сварной шов №2. Сварку выполнять в два слоя. После каждого прохода производить послонную зачистку от шлака и брызг. Зачистить металлической щеткой или шлифмашинкой от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам внутреннюю и наружную поверхности, на ширину не менее 20 мм.</p>	<p>Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, угольник, УШС-3, маркер, сварочный пост, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом, шлифовальным кругом и проволочной щеткой, струбцины – 2 шт., стойка, СИЗ</p>
Исправление дефектов	<p>В процессе выполнения сборки и сварки при обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить их исправление путем удаления дефектного участка и заварки его заново. Облицовочный слой и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от зачистного или отрезного круга шлифмашинки.</p>	<p>Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, угольник, УШС-3, маркер, сварочный пост, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом, шлифовальным кругом и проволочной щеткой, стойка СИЗ</p>
Исправление дефекта	<p>Выполнить выборку имитируемого дефекта. Выполнить повторную заварку выбранного места. Режимы сварки как для корневого шва.</p>	<p>Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, угольник, УШС-3, маркер, угловая</p>
Контроль готового изделия	<p>Выполнить контроль с применением измерительного инструмента сваренной конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям сборочного чертежа. При выполнении контроля озвучивайте свои действия экспертной комиссии.</p>	<p>Линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, маркер, сварочный стол, СИЗ</p>
контроль качества		
Метод	Шифр нормативного документа	Объем контроля,
Визуальный и измерительный	ГОСТ 5264-80, ГОСТ Р ИСО 5817-2009 уровень С	100

Критерии оценки:

«3» - за 70 баллов,

«4» - за 71 – 89 баллов,

«5» - за 90 – 100 баллов.

№ п/п	Профессиональные навыки	Критерии оценки (максимальное кол-во баллов)	Причины снижения баллов
1	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно - технологической документации	4	Ошибки в чтении чертежа (-1 б)
			Ошибка в чтении тех.карты (-1 б)
			Неправильный выбор деталей для сварки (-1 б)
			Не проверил геометрические размеры деталей и узлов для сварки (-1 б)
2	Проверка оснащённости сварочного поста РД Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, Проверка наличия заземления сварочного поста РД	5	Неправильно выбраны инструменты для выполнения задания (-2 б)
			Проверка крепление сварочного кабеля, соединение сварочного кабеля с электродержателем не проводилась (-1 б)
			Не проверил исправность электродержателя и надёжности зажатия электрода (-1 б)
			Не проверил наличия заземления сварочного поста (-1б)
3	Настройка сварочного оборудования для РД	5	Неправильная настройка режимов сварки согласно технологической карте (-5 б)
4	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку	5	Сварочные материалы выбраны неправильно (- 2 б)
			Проверка поверхности и прокали электродов (-1 б)
			Не произвел подготовку и зачистку кромок (-2 б)
5	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов,	5	Неправильное использование сборочных

	деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		приспособлений (-1б) Не правильно определены геометрические размеры разделки под сварку (-1 б) Зазор и смещение кромок деталей после сборки с применением сборочных приспособлений замерены неправильно (-1 б)
6	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	5	Неправильный выбор пространственных положений (-5 б)
7	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Владеть техникой предварительного,сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	5	Не ответил или ответил не правильно порядок выполнения предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла (-5 б)
8	Выполнение РД сложных деталей ответственных конструкций	16	Изменение пространственного положения детали во время сварки (-4 б) Ведение сварки с обрывом дуги (-3 б) Ожег дуги на основном металле (-2 б) Нарушение техники сварки (-1 б) Отсутствие послышной зачистки (-2 б) Не соблюдения порядка сварки швов чертежу (-4 б)

9	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД простых и неответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	3	Не провел контроль размеров шва (-1,5 б за каждый)
10	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	4	Не провел зачистку шва и околошовной зоны (-4 б)
11	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)	8	Не исправил дефект (-5б) Не проконтролировал размеры после ремонта (-3б)
12	Требования охраны труда	8	Не одел спецодежду (- 2 б) Не одел защитные очки при зачистке металла (-2 б) Не одел маску во время сварки (-2 б) Перенос деталей без перчаток (-2 б)
13	Выполнение дуговой резки Владеть техникой дуговой резки металла	6	Не выполнил дуговую резку (-6 б)
14	Соблюдение времени выполнения задания	-	Превысил время выполнения задания: за каждые 20 минут (- 3 б)
15	Результаты контроля качества	21	Не удовлетворительные результаты контроля (- 21б)
	Итого:	100	

1. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Габеев Роберт Михайлович, руководитель Многофункционального центра прикладных квалификаций ГБПОУ «Владикавказский многопрофильный техникум имени кавалера ордена красной Звезды Георгия Калоева».

Мурашко Владимир Евгеньевич, мастер производственного обучения ГБПОУ «Владикавказский многопрофильный техникум имени кавалера ордена

красной Звезды Георгия Калоева», эксперт проведения демонстрационного экзамена.

Опарина Наталья Васильевна, старший методист ГБПОУ «Владикавказский многопрофильный техникум имени кавалера ордена красной Звезды Георгия Калоева», эксперт аккредитационной экспертизы образовательных программ.