

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Научно-технический Центр сварки, строительных технологий и контроля»		Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего, должности служащего «Сварщик газовой сварки»
АНО ДПО «Центр ССТК»		ОПГ/Г-БП
Выпуск 2	Изменений 0	Листов 18

ПРИНЯТО  
 Решением Педагогического совета  
 АНО ДПО «Центр ССТК»  
 Протокол заседания № 3  
 от «1» сентября 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
 Директор АНО ДПО «Центр ССТК»

*[Signature]*  
 /Н.С. Седин/  
 «1» сентября 2023 г.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ**  
**ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО**  
**«СВАРЩИК ГАЗОВОЙ СВАРКИ»**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения (подготовки) слушателей по специальности «Сварщик газовой сварки» согласно требованиям профессионального стандарта «Сварщик» рег. номер 14 (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.11.2013 г. № 701н).

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

#### **1.1. Цель реализации программы:**

- изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

#### **1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

1.2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности включает в себя:

а) вид профессиональной деятельности – ручная и частично механизированная сварка (наплавка);

б) объекты профессиональной деятельности:

- технологические процессы сборки и электрогазосварки конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из различных материалов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

в) обобщенные (конкретные) трудовые функции, подлежащие освоению:

- проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки;

- газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций;

- ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций.

1.2.2. Нормативные документы.

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказа Министерства Просвещения РФ от 14.06.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Программа разработана на основе:

- Профессионального стандарта «Сварщик» рег. номер 14 (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.11.2013 г. № 701н);

- Приказа от 29 января 2016 г. № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»;

- Рекомендаций к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям от 25.04.2000 г. № 186/17-11;

- Устава автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Научно-технический Центр сварки, строительных технологий и контроля» (рег.18.05.2021 г.).

#### **1.3. Требования к результатам освоения программы**

В соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями образовательной программы слушатель должен освоить выполнение основных профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным стандартом «Сварщик»:

Обобщенной трудовой функции:

А/01.2, А/02.2, А/03.2 Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

Таблица 1

Код	Трудовая функция
А/01.2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
А/02.2	Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций
А/03.2	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций

а) Слушатель, освоивший программу профессиональной подготовки «Сварщик газовой сварки», согласно требованиям профессионального стандарта «Сварщик», в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями образовательной программы должен обладать следующими основными профессиональными компетенциями (ПК) (таблица 2):

Таблица 2

Трудовая функция	ПК	Профессиональные компетенции, подлежащие формированию
А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	ПК 1.1.	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
	ПК 1.2.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	ПК 1.3.	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	ПК 1.4.	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	ПК 1.5.	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
	ПК 1.6.	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	ПК 1.7.	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
	ПК 1.8.	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
	ПК 1.9.	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
	ПК 1.10.	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
А/02.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций	ПК 2.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
	ПК 2.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
	ПК 2.3.	Выполнять газовую наплавку.
А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся	ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
	ПК 3.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

б) Слушатель в результате освоения программы

**должен знать:**

**- в рамках А/01.2:**

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

- правила подготовки кромок изделий под сварку;

- основные группы и марки свариваемых материалов;

- сварочные (наплавочные) материалы;

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

- правила сборки элементов конструкции под сварку;

- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;

- способы устранения дефектов сварных швов;

- правила технической эксплуатации электроустановок;

- нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;

- правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;

**- в рамках А/02.2:**

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

- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);

- сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);

- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

- техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

- выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- правила эксплуатации газовых баллонов;

- правила обслуживания переносных газогенераторов;

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

- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

**- в рамках А/03.2:**

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

- основные группы и марки материалов, свариваемых РД;

- сварочные (наплавочные) материалы для РД;

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

- техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей;

- выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

**должен уметь:**

**- в рамках А/01.2:**

- выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

**- в рамках А/02.2:**

- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

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

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

**- в рамках А/03.2:**

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД;
- настраивать сварочное оборудование для РД;
- выбирать пространственное положение сварного шва для РД;
- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- владеть техникой РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла;

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

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

#### **1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы**

Слушатели, желающие освоить профессиональную образовательную программу подготовки «Сварщик газовой сварки», должны иметь среднее общее образование.

### 1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 510 часов (теоретическая подготовка – 206 часов, практическое обучение – 298 часов, квалификационный экзамен (проверка теоретических знаний и выполнение квалификационной практической работы) – 6 часов).

Срок обучения - 4 месяца.

### 1.6. Форма обучения

Форма обучения - очное, очно-заочное обучение с полным/частичным отрывом от производства, теоретические и практические занятия, с возможным использованием дистанционных образовательных технологий и стажировки по месту работы. Также возможно сочетание различных форм обучения.

### 1.7. Режим занятий

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

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

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов программы, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость циклов, разделов, практик, а также форма итоговой аттестации (таблица 3).

Таблица 3.

п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В т.ч.	
			Лекции	Лабораторно-практические занятия
<b>I.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>200</b>	<b>188</b>	<b>12</b>
<b>1.</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>8</b>
1.1.1.	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ	6	6	
1.1.2.	Охрана труда и производственная санитария при выполнении сварочных работ	6	6	
1.1.3.	Правила технической эксплуатации электроустановок	6	6	
1.1.4.	Правила безопасной эксплуатации газовых баллонов. Правила обслуживания переносных газогенераторов	6	6	
1.1.5.	Правила по охране труда сварщиков	6	6	
1.1.6.	Технология производства сварных конструкций	6	6	
1.1.7.	Производственно-техническая документация сварочного процесса	6	6	
1.1.8.	Практическое занятие №1 Чтение чертежей сварных изделий	4		4
1.1.9.	Практическое занятие №2 Составление операционной карты процесса сварки сварного узла	4		4
<b>2.</b>	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>150</b>	<b>146</b>	<b>4</b>
1.2.1.	Правила сборки элементов конструкции под сварку, виды и назначение сборочных,	16	16	

	технологических приспособлений и оснастки. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки			
1.2.2.	Основные группы и марки свариваемых материалов для газовой сварки (наплавки)	18	18	
1.2.3.	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах	18	18	
1.2.4.	Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Правила обслуживания переносных генераторов	20	20	
1.2.5.	Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей	20	20	
1.2.6.	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	18	18	
1.2.7.	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	18	18	
1.2.8.	Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	18	18	
1.2.9.	Практическое занятие №3 Техника проведения визуального контроля сварных соединений и сварных швов с использованием измерительного инструмента и способы устранения дефектов	4		4
<b>II</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>292</b>	<b>6</b>	<b>286</b>
2.1.	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности	6	6	
2.2.	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	60		60
2.3.	Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций (А/02.2)	76		76
2.4.	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций (А/03.2)	74		74
2.5.	Самостоятельное выполнение работ под руководством мастера практического обучения	76		76

<b>Ш</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (ПРОВЕРКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ)</b>	<b>6</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>510</b>	<b>206</b>	<b>298</b>



## 2.2. Календарный учебный график (таблица 4).

Таблица 4.

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час	Учебные недели (в неделе 5 учебных дней по 6 часов, всего 30 час в неделю)																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>I</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>200</b>																	
<b>1</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	<b>50</b>																	
1.1.1.	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ	6	6																
1.1.2.	Охрана труда и производственная санитария при выполнении сварочных работ	6	6																
1.1.3.	Правила технической эксплуатации электроустановок	6	6																
1.1.4.	Правила безопасной эксплуатации газовых баллонов. Правила обслуживания переносных газогенераторов	6	6																
1.1.5.	Правила по охране труда сварщиков	6	6																
1.1.6.	Технология производства сварных конструкций	6		6															
1.1.7.	Производственно-техническая документация сварочного процесса	6		6															
1.1.8.	Практическое занятие №1	4		4															
1.1.9.	Практическое занятие №2	4		4															
<b>2</b>	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>	<b>150</b>																	
1.2.1.	Правила сборки элементов конструкции под сварку, виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.	16		10	6														

	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки																		
1.2.2.	Основные группы и марки свариваемых материалов для газовой сварки (наплавки)	18			18														
1.2.3.	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах	18			6	12													
1.2.4.	Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Правила обслуживания переносных генераторов	20				18	2												
1.2.5	Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей	20					20												

1.2.6	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	18					8	10											
1.2.7	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	18						18											
1.2.8	Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	18						2	16										
	Практическое занятие №3	4							4										
<b>II</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>292</b>							10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	12
<b>III</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (ПРОВЕРКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ)</b>	<b>6</b>																	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>510</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

### **2.3. Содержание программы.**

Содержание программы последовательно детализирует и раскрывает содержание тем, как общепрофессиональных, так и специальных циклов, которые представлены в учебном плане (п. 2.1.).

## ***1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ***

### **1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

#### **Тема 1.1.1**

Основные понятия о нормах и правилах пожарной безопасности при проведении сварочных работ на производстве. Основные причины возникновения пожаров на объекте. Правила хранения смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Правила поведения в пожаро- и взрывоопасных зонах. Противопожарная система и сигнализация. Противопожарная профилактика. Средства пожаротушения.

#### **Тема 1.1.2**

Трудовое законодательство и организация работ по охране труда. Льготы по профессиям, правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма при выполнении газосварочных работ. Мероприятия по предупреждению травматизма. Оградительная техника. Устройство ограждений, установка безопасных пусковых и сигнальных приборов. Спецодежда и индивидуальные средства защиты газорезчиков. Типы светофильтров и их применение. Задачи производственной санитарии. Устройство и содержание рабочих мест на объекте. Средства индивидуальной защиты, Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Действие на организм особо вредных газов и паров веществ, с которыми можно встретиться при работе. Личная гигиена рабочего.

#### **Тема 1.1.3**

Основные правила эксплуатации электроустановок. Руководящий документ (РД) определяет организацию сварочных работ при сооружении металлических конструкций зданий промышленных объектов, а также объем, порядок контроля и нормы оценки качества сварных соединений.

Основные законы постоянного тока. Электрическая цепь, величина и плотность тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила источников тока. Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока. Работа и мощность электрического тока. Переменный ток. Получение переменного тока. Однофазный и трехфазный ток, частота и период. Линейные и фазные токи и напряжения. Мощность переменного тока. Заземление, электрическая защита. Пускорегулирующая (рубильники, магнитные пускатели) и защитная (реле, плавкие вставки) аппаратуры. Рациональное использование электрической энергии.

#### **Тема 1.1.4**

Основные правила безопасной эксплуатации газовых баллонов. Правила безопасной работы с применением горючих газов и жидкостей, взрывоопасными смесями. Меры безопасности при работе с кислородными, ацетиленовыми, пропан-бутановыми и другими баллонами. Предупреждение взрывов, надзор, защита от солнечных лучей, остаточное давление. Правила обслуживания переносных газогенераторов. Порядок эксплуатации в соответствии с требованиями "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" и другими нормативными документами утвержденными Ростехнадзором.

#### **Тема 1.1.5**

Инструкции по охране труда для сварщиков. Инструктажи (виды, понятия и применение их на производстве). Инструкция по охране труда при осмотре, работе и ремонте оборудования для газовой сварки. Требования к резиноканевым рукавам (шлангам) применяемым при газовой сварке. Назначение в соответствии с типом и маркировкой. Правила допуска рабочих на особо опасные работы. Меры безопасности в зоне движущихся механизмов и электрооборудования.

#### **Тема 1.1.6**

Понятие о сварных конструкциях, сварочном оборудовании, сварном шве (изделия, узлы, детали) под сварку. Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках.

#### **Тема 1.1.7**

Чертежи и эскизы деталей. Значение чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Обозначения и надписи на чертежах. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении рабочих чертежей. Понятие о сборочном чертеже, его назначение; отличие его от рабочего чертежа (эскиза). Упражнения в чтении сборочных чертежей.

Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Выявления дефектов и их устранение.

Практическое занятие №1

Чтение чертежей сварных изделий.

Чертежи и эскизы деталей.

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Обозначения и надписи на чертежах. Последовательность в чтении чертежей.

Практическое занятие №2

Составление операционной карты процесса сварки сварного узла. Изучение конструкторской и производственно-технологической документации.

## **2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

### **Тема 1.2.1**

Знания необходимые трудовой функцией по коду А/0.2 настоящего профессионального стандарта.

Проведение инструктажа (вводного и на рабочем месте, оформление документации).

### **Тема 1.2.2**

Основные группы и марки свариваемых материалов для газовой сварки (наплавки). Виды сварки. Виды свариваемых деталей. Типы швов. Группы свариваемых материалов.

### **Тема 1.2.3**

Сварка и наплавка сварных соединений, обозначение их на чертежах. Контроль качества сварных соединений. Методы контроля и испытаний сварных конструкций.

### **Тема 1.2.4**

Техника газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном, пространственном положении сварного шва. Руководящий документ (РД) определяющий организацию и технологию производства сварочных работ, правила обслуживания переносных генераторов.

### **Тема 1.2.5**

Техника газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном, пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей: сущность процесса и область применения, преимущества. Преимущества машинной резки перед ручной и основные области ее применения.

### **Тема 1.2.6**

Основные понятия о внутренних напряжениях и деформациях. Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.

### **Тема 1.2.7**

Понятие о дефектах сварных швов. Виды\Классификация. Причины возникновения. Способы их предупреждения и исправления.

### Тема 1.2.8

Понятия о контрольно-измерительных приборах. Виды, классификация.

Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов (мерительного инструмента), правила их эксплуатации и область применения. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

## II. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

**Таблица 5. Учебный план практического обучения**

№	Название темы	Количество часов
1.	Инструктаж по охране труда.	2
2.	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.	4
3.	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.	2
4.	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку.	40
5.	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	2
6.	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.	40
7.	Навыки работы с различными сварочными материалами и основным свариваемым материалом.	50
8.	Навыки работы на сварочном оборудовании. Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неотчетственных конструкций (А/02.2).	50
9.	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций (А/03.2)	40
10.	Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.	4
11.	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	30
12.	Выявления дефектов и их устранение.	28
13.	<b>Итого</b>	<b>292</b>

В соответствии с Профессиональным стандартом «Сварщик» рег. номер 14 (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.11.2013 г. № 701н), слушатель должен уметь выполнять следующие трудовые действия:

**Таблица 6. Трудовые действия конкретных трудовых функций**

Наименование и содержание конкретной трудовой функции	Трудовые действия
А/01.2 Проведение подготовительных и	- ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;

<p>сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования;</li> <li>- зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;</li> <li>- выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</li> <li>- сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</li> <li>- сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;</li> <li>- удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.);</li> </ul>
<p>А/02.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка оснащенности поста газовой сварки;</li> <li>- проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки;</li> <li>- настройка оборудования для газовой сварки (наплавки);</li> <li>- выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</li> <li>- выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций;</li> <li>- контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленные) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</li> </ul>
<p>А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка оснащенности сварочного поста РД;</li> <li>- проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД;</li> <li>- проверка наличия заземления сварочного поста РД;</li> <li>- подготовка и проверка сварочных материалов для РД;</li> <li>- настройка оборудования РД для выполнения сварки;</li> <li>- выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;</li> <li>- выполнение РД простых деталей неответственных конструкций;</li> <li>- выполнение дуговой резки простых деталей;</li> <li>- контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</li> </ul>

### III. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (ПРОВЕРКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ВЫПОЛНЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ)

Квалификационный экзамен проходит в форме тестирования и демонстрации практических навыков в соответствии с программой итоговой аттестации по профессии рабочего «Сварщик газовой сварки».

#### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

##### 3.1. Материально-технические условия реализации программы (таблица 7).

Таблица 7.

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования
Учебный класс	Лекции	1. Мультимедийное оборудование 2. Федеральная нормативно-правовая документация 3. Локальная нормативно-правовая документация 4. Учебно-методические и учебно-наглядных пособия 5. Диски с учебными видеокурсами 6. Плакаты 7. Схемы
Учебный класс	Лабораторно-практические занятия по черчению, по измерению деталей	Столы учебные, стулья Доска, стенды учебные, плакаты, схемы Измерительные инструменты и приборы: - линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75; - штангенциркули по ГОСТ 166-80; - микрометры по ГОСТ 6507-78; - рулетки измерительные металлические по ГОСТ 7502-80;
Производственный участок (сварочный участок)	Практическое обучение	1. Организация рабочего места согласно трудовой функцией по коду А/01.2, А/02.2 ,А/03.2 профессионального стандарта «Сварщик». 2. Сборочные чертежи 3. Сварочные посты 4. Газосварочная аппаратура. 5. Измерительный инструмент 6. Сборочно-сварочные приспособления 7. Комплекты заготовок сварочных образцов

##### 3.2. Учебно-методическое обеспечение программы (таблица 8).

Таблица 8.

Вид обеспечения	Перечень
Литература основная (учебная)	1. Герасименко, А.И. Основы электрогазосварки /Текст/: учеб.пособ. для уч-ся профес. Училищ и лицеев /А.И. Герасименко. - Ростов н/Д: Феникс, 2004.384 с.14 2. М.Д. Банов Специальные способы сварки и резки. Машиностроение 2009. 3. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/ В.И. Маслов. - М: Про-фОбр.Издат, 2007. 234 с: ил. 4. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/В.И. Маслов. - М: Про-фОбрИздат, 2008. 234 с: ил. 5. Николаев, А.А. Электрогазосварщик /Текст/: учеб. пособ. для профес. лицеев и училищ /А.А. Николаев, А.И. 12.Герасименко. - 5-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. - 320 с 6. Чебан, В.А. Сварочные работы /Текст/: учеб. пособ. для уч-ся НПО /В.А. Чебан. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. -416с. 7. Юхин, Н.А. Газосварщик /Текст/: учеб. пособие для НПО /Н.А. Юхин; под ред. О.И. Стеклова. - 2-е изд., стереот. -М.: Академия, 2007. - 160 с. 8. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ. : учеб. пособие : Допущено Минобразовани-ем России. – 6-е изд.,стер. – 176 с., обл. 9. Юхин Н. А. Дефекты сварных швов и соединении: учебно-справочное пособие. –



	<p>Издательство «Союзло», Москва, 2007</p> <p>10. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224с., пер. №7бц</p> <p>11. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 192 с., пер. №7 бц</p> <p>12. Юхин Н.А. Газосварщик: учеб.пособие: Допущено Минобрнауки России/ Под ред. О.И. Стеклова. – 4-е изд., стер. -160 с., обл.- (ускоренная форма подготовки).</p>
Учебно-методическая литература	<p>1. Газосварщик: раб. Тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.Н. Гуськова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия»,2009. – 96 с.</p> <p>2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: Рабочая тетрадь: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 96 с., обл.</p> <p>3. Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. – Издательство «Союзло», Москва, 2000.</p> <p>4. Малаховский В.А. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие. – М.: Высш. шк., 1990</p> <p>5. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧШ/ [Под общ. ред. С.А.Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004.</p>
Справочная литература	<p>1. Профессиональный стандарт «Сварщик» код 40.002, (рег. № 14, приказ Минтруда России № 701н от 28.11.2013 г., зарегистрирован Минюстом России 13 февраля 2014г., рег. № 31301</p> <p>2. Словарь-справочник современного Российского профессионального образования – М: ФИРО, 2010.</p> <p>3. Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н (ред. от 06.02.2018) "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.10.2011 N 22111).</p> <p>4. Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (ред. от 12.01.2015) "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.09.2009 N 14742)</p>
Интернет-ресурсы	<p>- <a href="http://www.svarka-reska.ru">www.svarka-reska.ru</a></p> <p>- <a href="http://www.svarka.net">www.svarka.net</a></p>

### 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требование к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе профессионального обучения (подготовки) «Сварщик газовой сварки»: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю программы.

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы является готовность слушателя к выполнению вида профессиональной деятельности.

Формы контроля и оценивания:

- текущий контроль. Текущий контроль проходит в форме устного опроса;
- промежуточный контроль. Промежуточный контроль проходит в форме тестирования и демонстрации практических навыков.

Критерии оценивания устного опроса:

Развернутый ответ слушателя должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Оценка «отлично» ставится, если слушатель полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценки знаний слушателей при проведении тестирования (таблица 9).

Таблица 9

Оценка	отлично	хорошо	удовлетвор.	неудовлетвор.
Процент правильных ответов	85 %	60 %	50 %	Менее 50 %

Критерии оценки демонстрации практических навыков.

Оценка «отлично» ставится, если слушатель выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; соблюдал технику безопасности.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель выполнил требования к оценке «5», но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Закончившие полный курс обучения сдают итоговую аттестацию.

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте и практического экзаменов.

## 5. ФОРМА ДОКУМЕНТА, ВЫДАВАЕМОГО ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

При успешном освоении программы и сдачи итоговой аттестации слушателям выдается свидетельство установленного образца о профессии рабочего, должности служащего.

## 6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Программу разработал: Авачева М.Е., специалист по УМР



Согласовано: Ксенофонтова Л.М., руководитель учебного центра

