

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«САРАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Согласовано

Директор ООО «Научно-
производственного Центра сварки,
монтажных технологий и
контроля»

« _____ Коротин А.И.
_____ 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РМ «ССТ»

« _____ С.М. Ведяйкин
_____ 2018 г.



**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО ПРОФЕССИИ
19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК**

Программа повышения квалификации разработана на основе профессионального стандарта 40.002 Сварщик

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Саранский строительный техникум».

Разработчики:

Н.Ф.Григина, зам. директора по УПР, ГБПОУ РМ «ССТ»;

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Электрогазосварщик». Программа предназначена для индивидуальной или групповой подготовки рабочих по профессии «Электрогазосварщик» 4(5) разряда. Программа предусматривает изучение теоретических основ по профессии и производственного обучения в учебных мастерских. Курс обучения по предметам специального курса рассчитан на 27 часов, практический курс рассчитан на 45 часов. Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

1 Цель реализации программы:

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Электрогазосварщик» в рамках 3 уровня квалификации вида профессиональной деятельности предусмотренного профессиональным стандартом «Сварщик», с присвоением 4(5) квалификационного разряда.

1.2 Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Сварщик» трудовых функций 3 уровня квалификации:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень квалификации
В	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)	3	Газовая сварка (наплавка) (Г) 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	В/01.3	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	В/02.3	3

			для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками		
			Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	В/03.3	3
			Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением 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	В/04.4	3
			Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)	В/05.4	3
			Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	А/06.2	3

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции.
Трудовая функция: В/01.3 Газовая сварка (наплавка) (Г) 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

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Газовая сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций
	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.
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
	Исправление дефектов газовой сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Владеть техникой газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	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
	Исправлять дефекты газовой сваркой
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой)
	Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Исправление дефектов газовой сваркой

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

Трудовая функция: 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

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка работоспособности и исправности сварочного РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом специализированных функций

	(возможностей)
	Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования Выполнение дуговой резки
	Контроль с применением измерительного инструмента сложных и ответственных конструкций на соответствие размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправление дефектов РД сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	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 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	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	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

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

Трудовая функция: В/03.3 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) 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

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РАД и П, настройка сварочного оборудования для РАД и П с учетом его специализированных функций (возможностей)
	Выполнение РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного

	оборудования
	Выполнение РАД и П 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 плазменной резки металла
	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
	Исправление дефектов РАД и П сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД и П, настраивать сварочное оборудование для РАД и П с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)
	Владеть техникой плазменной резки металла
	Владеть техникой РАД и П сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Владеть техникой П малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов
	Владеть техникой РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской производственно-технологической документации по сварке
	Исправлять дефекты РАД и П сваркой
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения
	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П
	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций
	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 П для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов
	Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций
	Порядок исправления дефектов сварных швов

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

Трудовая функция: В/04.4 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением 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

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта
	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)
	Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
	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
	Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта)
	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)
	Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
	Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой)
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта
	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки)
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавки) плавлением
	плавлением Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций
	Порядок исправления дефектов сварных швов

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

Трудовая функция: В/05.3 Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта
	Термитная сварка сложных и ответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента термитной сваркой сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта
	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
	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.)

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

Трудовая функция: В/06.3 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального
	Выполнение НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций
	стандарта Контроль с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправление дефектов сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта
	Владеть техникой НГ, НИ и Э во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э сложные и ответственные конструкции на соответствие

	геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправлять дефекты сваркой НГ, НИ и Э
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых НГ, НИ и Э
	Сварочные (наплавочные) материалы для НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Исправление дефектов сваркой НГ, НИ и Э

1.3 Категория обучающихся

Профессиональная образовательная программа реализуется на базе среднего (полного) общего/начального профессионального/среднего профессионально/высшего профессионального образования.

- лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии среднего общего образования.

1.4 Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 72 часа, включая практическое обучение.

Общий срок обучения – 2 недели.

1.5 Форма обучения – очно – заочная.

1.6 Форма документа о квалификации

При успешном освоении программы повышения квалификации и сдачей итогового аттестационного экзамена слушателю выдается свидетельство установленного образца.

1.7 Вид программы:

Программа повышения квалификации рабочих Наименование профессии рабочего: Электрогазосварщик

1.8 Квалификация: 4-5 разряд

1.9 Структура подготовки кадров по программе (чел):

Общее количество обученных:

- на основе договоров с физическими лицами:

- из числа обучающихся техникума:

Библиотечные фонды: Реализация профессиональной программы должна обеспечиваться доступом каждого слушателя к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню профессиональной программы. Во время самостоятельной подготовки слушатели должны быть обеспечены доступом к сети Интернет. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданными за последние 5 лет. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

1.10 . Порядок проведения промежуточной аттестации.

Целями проведения промежуточной аттестации являются:

- объективное установление фактического уровня освоения образовательной программы и достижения результатов освоения образовательной программы; - соотнесение этого уровня с требованиями стандарта.

Формы и порядок проведения аттестации определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Формы промежуточной аттестации – зачёт, дифференцированный зачёт, квалификационный экзамен. Фиксация результатов промежуточной аттестации осуществляется по пятибалльной системе.

2. Учебный план

индекс	Наименование профессиональных модулей, практик	Общая трудоемкость, час.	Трудовые функции	Форма контроля
1	Специальный курс	27		
1.1.	Газовая сварка (наплавка) (Г) 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	В/01.3	Зачет
1.2.	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	6	В/02.3	Зачет
1.3.	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	7	В/03.3	Зачет
1.4.	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением 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	5	В/04.4	Зачет

1.5.	Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)	2	В/05.4	Зачет
1.6.	Сварка ручным способом с внешним источником нагрева(сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	3	А/06.2	Зачет
2	Производственное обучение	45		
	Итоговая аттестация	6		Квалификац ионный экзамен
	Всего	72		

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

Трудовая функция	Вопросы
В/01.3 Газовая сварка (наплавка) (Г) 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	Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку. Зачистка швов после сварки и резки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах.
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	Технология электродуговой с газовой сварки труб встык без разделки кромок в поворотном положении шва. Технология выполнения горизонтальных и потолочных швов ручной и дуговой и газовой сваркой.
В/03.3 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	Технология электродуговой и газовой сварки труб встык V-образной разделкой кромок в поворотном положении шва. Технология электродуговой и газовой наплавки дефектов средней сложности и сложных деталей машин
В/04.3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением 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	Технология электродуговой и газовой Сварки труб встык в неповоротном положении шва. Технология «холодной» электродуговой и газовой сварки чугуна.
В/05.3 Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)	Технология электродуговой и газовой приварки заглушек к торцам труб без разделки кромок Технология электродуговой и газовой сварки цветных металлов и их сплавов.
В/06.3 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	Технология электродуговой и газовой приварки патрубков без разделки кромок. Технология многослойной электродуговой и газовой наплавки валиков.

Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

Трудовая функция	Вопросы
В/01.3 Газовая сварка (наплавка) (Г) 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	Правила подготовки изделий под сварку. Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла под сварку, их назначение, приемы выполнения, погрешности обработки, средства и методы контроля качества работ
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	Виды сварных швов и соединений. Типы разделки кромок под сварку.
В/03.3 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	Обозначения сварных швов на чертежах. Виды сборочно-сварочных приспособлений. Правила наложения прихваток.
В/04.3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. Понятие о процессе наплавки и свойствах наплавленного 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 слоя	Способы наплавки. Материалы, применяемые для наплавки. Технология наплавки твердыми сплавами.
В/05.3 Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)	Меры против вытекания металла сварочной ванны. Особенности сварки меди и ее сплавов. Выбор режима газовой сварки. Особенности сварки алюминия и его сплавов. Выбор режима ручной электродуговой сварки.
В/06.3 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	Технология сварки двухстороннего сварного шва под радиационный контроль. Сварка разнородных сталей. Особые виды высокопроизводительной сварки. Контактная сварка. Наплавка твердыми сплавами. Понятие о сварке в защитных газах, автоматической сварке под флюсом. Механизация сборочно-сварочных работ. Приспособления под сборку и сварку.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
теоретического обучения профессиональной подготовки
по профессии «Электрогазосварщик»

«Газовая сварка (наплавка) (Г) 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»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Газовая сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций
	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.
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).
	Исправление дефектов газовой сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Владеть техникой газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	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
	Исправлять дефекты газовой сваркой
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой)
	Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Исправление дефектов газовой сваркой

2 Тематический план «Газовая сварка (наплавка) (Г) 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 разделов, тем	Количество часов
Тема 1. Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
Тема 2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций	0,5
Тема 3. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой)	0,5
Тема 4. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки	0,5

(наплавки) сложных и ответственных конструкций		
Тема 5. Техника и технология газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва		0,5
Тема 6. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций		0,5
Тема 7. Исправление дефектов газовой сваркой		0,5
Зачет		0,5
Всего		4

2.1 Содержание обучения по профессиональному стандарту

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения, наименование и тематика занятий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта	Знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
2.	Тема 2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций	Проверка работоспособности и исправности оборудования для газовой сварки (наплавки).	0,5
3.	Тема 3. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой)	Пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)	0,5
4.	Тема 4. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций	Пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)	0,5
	Тема 5. Техника и технология газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	Техника газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	0,5
5.	Тема 6. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций	Способы исправления дефектов газовой сваркой.	0,5
6	Тема 7. Исправление дефектов газовой сваркой	Причины образования дефектов в сварных швах при газовой сварке.	0,5
	Зачет		0,5
Всего			4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
теоретического обучения профессиональной подготовки
по профессии «Электрогазосварщик»

«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»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка работоспособности и исправности сварочного РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом специализированных функций (возможностей)
	Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования Выполнение дуговой резки
	Контроль с применением измерительного инструмента сложных и ответственных конструкций на соответствие размерам требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправление дефектов РД сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта
	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 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	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	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	

2 Тематический план «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 разделов, тем	Количество часов
Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
Тема 2. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД	0,5
Тема 3. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД	0,5
Тема 4. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД	0,5
Тема 5. Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций	1
Тема 6. Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	1
Тема 7. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций	0,5
Тема 8. Порядок исправления дефектов сварных швов	0,5
Зачет	1
Всего	6

2.1 Содержание обучения по профессиональному стандарту

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения, наименование и тематика занятий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта	Знания необходимые трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
2.	Тема 2. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД	Техника РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.	0,5
3.	Тема 3. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД	Проверка работоспособность и исправность оборудования для РАД	0,5
4.	Тема 4. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД	Настройка сварочного оборудования для РАД	0,5
5.	Тема 5. Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций	Применение измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	1

		документации по сварке	
6	Тема 6. Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	Применение измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	1
	Тема 7. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций	Использование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации для выполнения данной трудовой функции	0,5
	Тема 8. Порядок исправления дефектов сварных швов	Причины возникновения дефектов сварных швов. Способы их предупреждения.	0,5
	Зачет		1
		Всего	6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
теоретического обучения профессиональной подготовки
по профессии «Электрогазосварщик»

«Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) 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»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РАД и П, настройка сварочного оборудования для РАД и П с учетом его специализированных функций (возможностей)
	Выполнение РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
	Выполнение РАД и П 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 плазменной резки металла
	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
	Исправление дефектов РАД и П сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД и П, настраивать сварочное оборудование для РАД и П с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)
	Владеть техникой плазменной резки металла
	Владеть техникой РАД и П сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Владеть техникой П малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов
	Владеть техникой РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской производственно-технологической документации по сварке
	Исправлять дефекты РАД и П сваркой
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения
	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П

	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций
	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 П для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов
	Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций
	Порядок исправления дефектов сварных швов

2 Тематический план «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) 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 разделов, тем	Количество часов
Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
Тема 2. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения	0,5
Тема 3. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П	0,5
Тема 4. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П	0,5
Тема 5. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций	1
Тема 6. 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	1
Тема 7. Техника и технология П для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов	1
Тема 8. Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций	0,5
Тема 9. Порядок исправления дефектов сварных швов	0,5
Зачет	1
Всего	7

2.1 Содержание обучения по профессиональному стандарту

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения, наименование и тематика занятий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2	Знания необходимые трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего	0,5

	настоящего профессионального стандарта	профессионального стандарта	
2.	Тема 2. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения	Руководящий документ (РД) определяет организацию и технологию производства сварочных работ при сооружении металлических конструкций зданий промышленных объектов, а также объем, порядок контроля и нормы оценки качества сварных соединений.	0,5
3.	Тема 3. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П	Виды сварки. Виды свариваемых деталей. Типы швов. Группы свариваемых материалов	0,5
4.	Тема 4. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П	Сварка и наплавка контрольных сварных соединений. Контроль качества контрольных сварных соединений.	0,5
5.	Тема 5. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций	Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов	1
6	Тема 6. 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 газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	1
7.	Тема 7. Техника и технология П для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов	Сварка в нижнем положении. Сварка в вертикальном положении. Сварка в наклонном положении.	1
8.	Тема 8. Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций	Применение измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	0,5
9.	Тема 9. Порядок исправления дефектов сварных швов	Причины возникновения дефектов сварных швов.	0,5

		Способы их предупреждения.	
	Зачет		1
		Всего	7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
теоретического обучения профессиональной подготовки
по профессии «Электрогазосварщик»

«Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением 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»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта
	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)
	Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке
	Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта)
	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)
	Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
	Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой)
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта
	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки)
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавки) плавлением
	плавлением Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций
	Порядок исправления дефектов сварных швов

2 Тематический план «Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением 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 разделов, тем	Количество часов
Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
Тема 2. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	0,5
Тема 3. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением	0,5
Тема 4. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	0,5
Тема 5. Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций	0,5
Тема 6. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	0,5
Тема 7. Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций	0,5
Тема 8. Порядок исправления дефектов сварных швов	0,5
Зачет	1
Всего	5

2.1 Содержание обучения по профессиональному стандарту

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения, наименование и тематика занятий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта	Знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
2.	Тема 2. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Руководящий документ (РД) определяющий организацию и технологию производства сварочных работ при сооружении металлических конструкций зданий промышленных объектов, а также объем, порядок контроля и нормы оценки качества сварных соединений.	0,5
3.	Тема 3. Основные типы,	Группы типичных марок	0,5

	конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением	основных материалов	
4.	Тема 4. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Пространственное положение сварного шва для РАД	0,5
5.	Тема 5. Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций	Техника предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	0,5
6	Тема 6. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	Сварка в нижнем положении. Сварка в вертикальном положении. Сварка в наклонном положении.	0,5
7.	Тема 8. Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций	Применение измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	0,5
8.	Тема 9. Порядок исправления дефектов сварных швов	Причины возникновения дефектов сварных швов. Способы их предупреждения. Процесс подогрева кромок свариваемых соединений установками индукционного нагрева. Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев	0,5
	Зачет		1
		Всего	5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
теоретического обучения профессиональной подготовки
по профессии «Электрогазосварщик»
«Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций
(оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта
	Термитная сварка сложных и ответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента термитной сваркой сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта
	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
	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.)

2 Тематический план «Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)»

Наименование разделов, тем	Количество часов
Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
Тема 2. 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	0,5
Тема 3. 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.)	0,5
Зачет	0,5
Всего	2

2.1 Содержание обучения по профессиональному стандарту

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения, наименование и тематика занятий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/06.2 настоящего профессионального стандарта	Знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
2.	Тема 2. 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	Типы соединения. Форма подготовленных кромок. Характер сварного шва.	0,5
3.	Тема 3. 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.)	Группы материалов. Марки материалов.	0,5
	Зачет		0,5
		Всего	2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
теоретического обучения профессиональной подготовки
по профессии «Электрогазосварщик»

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального
	Выполнение НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций стандарта Контроль с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправление дефектов сваркой
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта
	Владеть техникой НГ, НИ и Э во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправлять дефекты сваркой НГ, НИ и Э
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых НГ, НИ и Э
	Сварочные (наплавочные) материалы для НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Исправление дефектов сваркой НГ, НИ и Э

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

Наименование разделов, тем	Количество часов
Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
Тема 2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых НГ, НИ и Э	0,5
Тема 3. Сварочные (наплавочные) материалы для НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций	0,5
Тема 4. Техника и технология НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	0,5

Тема 5. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций	0,5
Тема 6. Исправление дефектов сваркой НГ, НИ и Эи	0,5
Зачет	
Всего	3

2.1 Содержание обучения по профессиональному стандарту

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения, наименование и тематика занятий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта	Знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/07.2 настоящего профессионального стандарта	0,5
2.	Тема 2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых НГ, НИ и Э	Проверка работоспособности и исправности оборудования для газовой сварки (наплавки).	0,5
3.	Тема 3. Сварочные (наплавочные) материалы для НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций	Пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)	0,5
4.	Тема 4. Техника и технология НГ, НИ и Э сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	Использование огнеупорных и формовочных материалов для термитной сварки	0,5
	Тема 5. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций	Применение измерительного инструмента, конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	0,5
	Тема 6. Исправление дефектов сваркой НГ, НИ и Эи	Причины возникновения дефектов сварных швов. Способы их предупреждения.	0,5
	Зачет		
		Всего	3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственного обучения
по профессии «Электрогазосварщик»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
по профессии «Электрогазосварщик» 4(5) разряд
«Электросварочные работы»

Тематический план производственного обучения
по профессии «Электрогазосварщик» 4(5) разряд «Электросварочные работы»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Безопасность труда и пожарная безопасность при дуговой сварке	0,5
2.	Освоение приемов работы с электросварочным оборудованием.	0,5
3.	Сварка деталей из углеродистых сталей.	4
4.	Сварка арматуры и труб из углеродистых сталей.	4
5.	Сварка деталей из легированных сталей.	4
6.	Комплексные работы.	4
7.	Проверочные работы	2
	Итого	19

Тема 1. Вводный инструктаж, безопасность труда и пожарная безопасность при дуговой сварке.

Ознакомление обучающихся с учебными мастерскими, с правилами внутреннего распорядка и режимом работы в учебных мастерских. Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, образцами сварных узлов и сварных конструкций. Ознакомление с инструментами и приспособлениями сварщика. Распределение обучающихся по рабочим местам. Техника безопасности. Техника безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах. Предупреждение травматизма. Ограждение опасных мест. Безопасные приемы выполнения работ. Правила и инструкции по технике безопасности на рабочем месте. Основные правила техники безопасности в заготовительных и сварочных цехах. Причины и виды травматизма при электродуговой и газовой сварке и резке. Техника безопасности при электросварочных, газосварочных и газо-резательных работах. Средства защиты от тепловых и световых излучений (щиток, шлем, защитные стекла) и от ожогов горячим металлом. Спецодежда сварщика и требования к ней. Правила обращения с электрооборудованием. Заземление сварочных машин. Правила обращения с аппаратурой для газовой сварки и резки. Пожарная безопасность. Предупреждение причин пожаров. Правила пользования нагревательными приборами, электроинструментами, электродвигателями, отключения электросети, меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Тема 2 Освоение приемов работы с электросварочным оборудованием

Ознакомление со сварочным оборудованием. Включение и выключение машин тока и трансформаторов. Регулирование силы сварочного тока в машинах постоянного тока и в аппаратах переменного тока. Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электрододержателе. Тренировка в зажигании дуги, поддержании горения дуги до полного сгорания электрода.

Тема 3 Сварка деталей из углеродистых сталей

Прихватка и сварка пластин из малоуглеродистых и среднеуглеродистых сталей. Сварка пластин толщиной от 5 до 8 мм без разделов кромок во всех положениях шва. Сварка пластин толщиной от 8 до 12 мм с разделкой кромок, встык, внахлестку, нахлестка, в угол, в тавр, во всех положениях шва. Правила техники безопасности.

Тема 4 Сварка арматуры и труб из углеродистых сталей

Ознакомление с правилами сварки арматуры и труб. Прихватка и сварка арматуры из углеродистых сталей диаметром от 16 мм до 20 мм. Сварка кольцевых швов труб без поворота и с поворотом из среднеуглеродистых сталей диаметром от 76 мм до 150 мм. Организация рабочих мест и безопасность работ при дуговой сварке.

Тема 5 Сварка деталей из легированных сталей

Ознакомление с правилами сварки из легированных сталей. Наплавка валиков специальными электродами на пластины из легированных сталей. Ознакомление с правилами и особенностями ведения электрода при наплавки уширенных валиков. Сварка трубопроводов с подогревом. Проверка сварки на плотность, величину зоны влияния по излому. Испытание на механическую прочность.

Тема 6 Комплексные работы

Сварка различных простых и средней сложности третьего разряда различных деталей - скоб, проушин, ключей, кожухов, гаек, балок небольшого размера с установкой заданной силой тока. Выполнение работ, включающих прихватку листов свариваемых встык, внахлестку, в тавр, в угол. Сварка металлических конструкций, сварка в сосудах, коробок. Приварка труб и заглушек. Выявление дефектов путем наружного осмотра, разреза. Устранение дефектов сварных швов.

Тема 7 Проверочные работы.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
по профессии «Электрогазосварщик» 4(5) разряд
«Газосварочные работы»

Тематический план «Газосварочные работы»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Безопасность труда	0,5
2.	Оборудование газосварочной аппаратуры.	0,5
3.	Подготовка газовой аппаратуры к работе	1
4.	Газовая сварка пластин и труб	6
5.	Проверочные работы	4
	Итого	12

Тема 1 Вводное занятие.

Ознакомление обучающихся с газосварочной мастерской, с правилами внутреннего распорядка и режимом работы в учебных мастерских и на рабочих местах. Ознакомление с газосварочным оборудованием - газовые генераторы, горелки, редукторы, рукава (шланги) кислородные и ацетиленовые баллоны. Ознакомление с инструментами и приспособлениями сварщика. Распределение обучающихся по рабочим местам. Техника безопасности. Техника безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах. Предупреждение травматизма. Ограждение опасных мест. Безопасные приемы выполнения работ. Разбор инструкций по технике безопасности при газовой резке. Правила обращения с аппаратурой при газовой резке. Пожарная безопасность. Предупреждение причин пожаров. Правила пользования нагревательными приборами, электроинструментами, электродвигателями, отключения электросети, меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Тема 2 Оборудование газосварочной аппаратуры

Устройство газовых генераторов с водяным затвором и сухим затвором. Устройство ацетиленового и кислородного баллонов, перевозка и перемещение баллонов и установка баллонов на рабочем месте. Устройство ацетиленового и кислородного редукторов, разборка и сборка редукторов и горелок. Ознакомление со шлангами (рукава), подсоединение ниппелей. Установка генератора, баллонов от рабочих мест.

Тема 3 Подготовка газовой аппаратуры к работе

Подготовка генератора к работе, заливка водой, зарядка карбида, подготовка водяного затвора и продувка при начале выделения ацетилена. Разрядка генератора по окончании работ. Установка редуктора на баллон, регулирование давления, присоединение шлангов к генератору, баллону и к горелки. Зажигание и тушение горелки; регулирование пламени; установка наклона и ведение горелки по шву. Разборка и сборка горелки. Выявление и устранение неисправностей горелки. Обслуживание газосварочной аппаратуры с соблюдением правил техники безопасности.

Тема 4 Газовая сварка пластин и труб

Ознакомление с правилами газовой сварки пластин и труб. Прихватка и сварка пластин в нижнем, горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях шва. Сварка отрезков труб диаметром до 10 мм встык при различных положениях стыка в пространстве. Сварка труб диаметром до 100 мм под углом 35, 45, 60, 90 градусов. Приварка заглушек к торцам труб. Проверка герметичности сварки. Определение дефектных мест, вырубка и повторная заварка. Сварка цилиндрических сосудов из тонкой листовой стали.

Тема 5 Проверочные работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
по профессии «Электрогазосварщик» 4(5) разряд
«Резательные работы»

Тематический план «Резательные работы»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Резка газовым резаком	1
2.	Резка керосиновым резаком	2
3.	Резка газовым резаком L74*75*6; L4*24	3
4.	Проверочные работы	2
	Итого	8

Темы 1. Резка газовым резаком

Ознакомление с подготовкой металла к резки. Резка малоуглеродистых и среднеуглеродистых, легированных сталей и сталь обыкновенного качества от 3 до 20 мм (уголок, швеллер, двутавр, балка) трубы кругляк. Поверхностная вырезка канавок, резка фасок под сварку, вырезка отверстий, сдувание прихваток. Упражнение в резки стали большой толщины.

Тема 2. Резка керосиновым резаком

Ознакомление с подготовкой металла к резки. Резка малоуглеродистых и среднеуглеродистых, легированных сталей и сталь обыкновенного качества от 3 до 20 мм (уголок, швеллер, двутавр, балка) трубы кругляк. Поверхностная вырезка канавок, резка фасок под сварку, вырезка отверстий, сдувание прихваток. Упражнение в резки стали большой толщины.

Тема 3. Резка газовым резаком L74*75*6; L4*24

Резка малоуглеродистых и среднеуглеродистых, легированных сталей и сталь обыкновенного качества от 3 до 20 мм (уголок, швеллер, двутавр, балка) трубы кругляк. Поверхностная вырезка канавок, резка фасок под сварку, вырезка отверстий, сдувание прихваток. Упражнение в резки стали большой толщины.

Тема 4 Проверочные работы

6. Материально – технические условия реализации программы

Наименование специализированных кабинетов, мастерских	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
сварочная-мастерская	практические	1.Аппарат ручной сварки (переменного тока) ТДМ У-2 401 в комплекте с держателем электрода и кабелем – 6 шт 2.Аппарат электросварочный (переносной) с цифровой индикацией «Ресанта») – 3 шт;
	теоретические	Мультимедийное оборудование

7. Организационно – педагогические условия реализации программы

7.1 Сведения о штатных педагогических работниках, привлекаемых к реализации программы

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по Программе: наличие высшего образования по направлению подготовки Машиностроение и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой - обязательные стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года

7.2 Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

- 1.Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
2. Федеральная нормативно-правовая документация.
3. Локальная нормативно-правовая документация.
4. Диски с учебными видеокурсами
5. Плакаты

8. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте.

9. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, рассматриваться методической комиссией и утверждаться директором образовательного учреждения.

Билет №1 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Серый чугун, высокопрочный чугун: получение, свойства, маркировка и применение. Влияние графита на свойства чугуна.
 - 2 Организация сварочного поста для РДС.
 - 3 Кислород, ацетилен: их свойства, получение, применение в газопламенной обработке.
 - 4 Сварочные преобразователи: назначение, конструкция и правила эксплуатации.
 - 5 При каком роде тока обеспечивается более высокая устойчивость горения дуги.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с \surd -образной разделкой кромок.

Билет №2 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Выполнение сварочных швов в нижнем, горизонтальном, вертикальном (сверху вниз и снизу вверх).
 - 2 Требования к сварочно-технологическим свойствам электродов ГОСТ 9466-75.
 - 3 Карбид кальция: получение, свойства хранения, требования безопасности при работе с ним.
 - 4 Как заземляется сварочное оборудование.
 - 5 Какие сварочные деформации называют остаточными.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с \surd -образной разделкой кромок.

Билет №3 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Влияние углерода и легирующих элементов на свариваемость. Группы свариваемости.
 - 2 Классификация электродов по назначению согласно ГОСТ 9466-75: условные обозначения и соответствующие типы.
 - 3 Классификация ацетиленовых генераторов: назначение, устройство, принцип работы, обслуживание и уход. Ацетиленовый генератор АСП-1,25 и требования безопасности при работе с ним.
 - 4 Сварочные трансформаторы: назначение, конструкция и правила эксплуатации.
 - 5 Чем определяются свойства сварного соединения
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с \surd -образной разделкой кромок.

Билет №4 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Физико – химические процессы при сварке: окисление, раскисление, восстановление.
 - 2 Виды покрытий электродов: основное, рутиловое, кислое, целлюлозное, смешанное; их условные обозначения и характеристики.
 - 3 Устройство и правила работы с керосинорезом. Устройство и работа бачка БГ- 68, требования безопасности при работе с ним.
 - 4 Классификация источников питания сварочной дуги.
 - 5 Как обозначаются сварное соединение на чертеже.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с \surd -образной разделкой кромок.

Билет №5 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Белый чугун, ковкий чугун: их свойства, маркировка и применение.
- 2 Расшифруйте условное обозначение электродов:

3 Газы – заменители ацетилена: пропан, бутан, природный газ. Жидкие горючие: керосин, бензин. Свойства и применение газов и жидких горючих.

4 Требования, предъявляемые к источникам питания сварочной дуги.

5 Как влияет неравномерность нагрева при сварке на величину деформации основного металла.

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №6 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

1 Сталь. Влияние углерода на свойства стали. Классификация сталей по содержанию углерода.

2 Деформации при сварке. Конструктивные способы уменьшения деформаций и внутренних напряжений.

3 Сварочная дуга. Вольтамперная характеристика сварочной дуги

4 Сварочные агрегаты: назначение и принцип действия, правила эксплуатации.

5 На какой полярности обеспечивается большее проплавление основного металла при ручной дуговой сварке.

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №7 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

1 Скрытые примеси стали: кислород, азот, водород; их влияние на свойства стали.

2 Классификация электродов по толщине покрытия согласно ГОСТ 9466-75. Назначение «тонких» и «толстых» покрытий.

3 Пропан – бутановые баллоны: устройство, транспортировка и хранение. Требования безопасности от ушибов, ранений, ожогов.

4 Источник питания сварочного тока инверторного типа: принцип работы и эксплуатации.

5 Какое должно быть сечение медного провода при силе сварочного тока при 250А.

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №8 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

1 Основные причины, ухудшающие свариваемость чугуна.

2 Обозначение сварных швов на чертеже.

3 Кислородные и ацетиленовые баллоны: назначение, устройство, работа, правила эксплуатации, транспортировка, хранение. Требования безопасности при работе с ними.

4 Балластные реостаты: назначение, устройство, принцип работы.

5. К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св. - 08, Св. - 08А.

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №9 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

1 Классификация сталей по химическому составу. Назовите содержание углерода и легирующих добавок в стали 12Х18Н10Т.

2 Предохранительные затворы: назначение и применение. Устройство и принцип работы жидкостного затвора ЗСП-8 (ЗСГ 1,25-4).

3 Вентили и манометры: назначение, устройство и браковка, правила эксплуатации.

4 Блок снижения напряжения холостого хода: назначение, устройство и правила эксплуатации.

5 Какая периодичность проведения повторного инструктажа по технике безопасности.

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №10 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Классификация сталей по степени раскисления и характеру затвердевания: кипящие, полуспокойные, спокойные.
 - 2 Влияние сварочного тока, напряжения и скорости сварки на форму и размеры шва.
 - 3 Газопроводы для кислорода, ацетилен и газов заменителей, их краткая характеристика. Газоразборные посты и их назначение.
 - 4 Технологическая карта сварки. Основные параметры режимов ручной дуговой сварки.
 - 5 Как влияет подогрев изделий в процессе сварки на величину остаточных деформаций.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №11 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Стали углеродистые обыкновенного качества (Ст0, Ст1..Ст6): механические свойства и применение.
 - 2 Вольфрамовые электроды: назначение, маркировка, заточка.
 - 3 Назначение, устройство и принцип работы одноступенчатого редуктора обратного действия.
 - 4 Одно и многопостовые сварочные выпрямители: устройство и правила эксплуатации.
 - 5 Вредные и опасные факторы при производстве электрогазосварочных работ и их воздействие на организм электрогазосварщика.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №12 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Сталь углеродистая качественная конструкционная (08,10..25..85): механические характеристики, маркировка и применение.
 - 2 Электродуговая сварка чугуна с подогревом до 600-800С (горячая сварка).
 - 3 Классификация сварочных горелок. Инжекторные горелки: устройство и принцип работы.
 - 4 Требования к электрододержателям, токоподводящим зажимам, соединительным муфтам, сварочным маскам и светофильтрам.
 - 5 Определение сварочной дуги.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №13 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Инструментальные углеродистые стали (У7, У11А) и быстрорежущие стали (Р9, Р13): маркировка, механические характеристики и применение.
 - 2 Строение сварного соединения: основной металл, металл сварочного шва, зона термического влияния. Отличие сварочной металлургии от других металлургических процессов.
 - 3 Требования, предъявляемые к конструкции ацетиленовых генераторов и месту их установки.
 - 4 Сварочная дуга: её возникновение, строение, классификация.
 - 5 Магнитное дутьё, причины отклонения дуги и меры устранения магнитного дутья.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №14 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Влияние водорода на механические свойства сварного соединения. Причины появления водорода в сварном шве.

- 2 Виды сварных соединений и классификация сварных швов по их положению в пространстве.
 - 3 Сущность кислородной резки. Условия, необходимые для осуществления кислородной резки. Влияние чистоты кислорода на качество резки.
 - 4 Визуальный и измерительный контроль. Наружные и внутренние дефекты сварных соединений.
 - 5 Влияние сварочного тока, напряжения и скорости сварки на форму и размеры шва.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №15 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Сварочная проволока, классификация согласно ГОСТ 2246 – 70.
 - 2 Деформации при сварке. Технологические способы уменьшения деформаций и напряжений.
 - 3 Эксплуатация сварочных горелок: проверка на герметичность и порядок работы. Первая помощь при отравлении газом.
 - 4 Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов.
 - 5 Какое должно быть сечение медного провода при силе сварочного тока до 100А.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №16 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Определение коррозионностойких, жаропрочных, жаростойких сталей
 - 2 Выполнение швов различной длины: короткие, средние, длинные; по действующему усилию, по протяжённости, по числу слоев и проходов, по внешнему виду.
 - 3 Обратные удары при газовой сварке: причины их возникновения. Правила эксплуатации сварочных шлангов (рукавов) и требования к ним.
 - 4 Требования безопасности и электробезопасности при работе на высоте, в колодцах, в замкнутых сосудах и емкостях.
 - 5 В каких пределах изменяется стандартный угол разделки кромок V-образных соединений деталей стальных конструкций, свариваемых ручной дуговой сваркой, сваркой в защитных газах и под флюсом, замеряемых после сборки
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №17 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Медь и её сплавы; алюминий и его сплавы: их свойства и применение.
 - 2 Сварка чугуна без подогрева (холодная сварка пучком электродов).
 - 3 Специальные вставные резаки: назначение и марки.
 - 4 Осциллятор: назначение, правила эксплуатации.
 - 5 Виды травм при проведении огневых работ – перечислить. Применение СИЗ при выполнении электрогазосварочных работ.
- Практическое задание** - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №18 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

- 1 Виды и сущность термической обработки деталей. Механические свойства стали после отжига.
- 2 Технология сварки в условиях низких температур.
- 3 Строение и виды сварочного пламени. Характеристика видов пламени.
- 4 Классификация источников питания сварочной дуги.

5 Возможные риски на рабочем месте электрогазосварщика. Какой процент содержания кислорода в воздухе рабочей зоны считается безопасным.

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №19 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

1 Термическая обработка металлов: закалка и отпуск.

2 Основные и дополнительные параметры режима РДС: сила сварочного тока, напряжение, диаметр электрода и другие параметры.

3 Правый и левый способ газовой сварки

4 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках до 1000В

5 При какой форме разделки кромок под сварку величина остаточных деформаций сваренных между собой листов (плит) окажется меньше.

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Билет №20 Электрогазосварщик 4 (5) разряд

1 Методы поверхностного упрочнения стальных деталей.

2 Технология выполнения сварочных швов в нижнем, горизонтальном, вертикальном (сверху вниз и снизу вверх), потолочном положениях.

3 Требования безопасности при работе с баллонами, сварочными генераторами, редукторами, резаками, горелками, шлангами.

4 Вредные и опасные факторы, возникающие при выполнении электросварочных работ.

5 Подключение источника постоянного тока при сварке на обратной полярности

Практическое задание - произвести сборку и электросварку пластин толщиной 6 миллиметров: соединение стыковое с V-образной разделкой кромок.

Список используемой литературы

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: ПрофОбрИздат, 2007. 234 с: ил.
4. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/
5. В.И. Маслов. - М: ПрофОбрИздат, 2008. 234 с: ил.
6. Николаев, А.А. Электрогазосварщик /Текст/: учеб. пособ. для профес. лицеев и училищ /А.А. Николаев, А.И. Герасименко. - 5-е изд. - Ростов-наДону: Феникс, 2005. - 320 с
7. Чебан, В.А. Сварочные работы /Текст/: учеб. пособ. для уч-ся НПО /В.А. Чебан. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. -416с.
8. 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.
9. Интернет-ресурсы: <http://www.svarkainfo.ru>