Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Согласовано
Директор
ООО «Галан»
_____ М.В. Плынский
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Директор БПОУ ОО
«Орловский технологический
техникум»
_____ Ю. И. Горьков
«31» августа 2020 г.

Основная программа профессионального обучения
по профессии
19756 «Электрогазосварщик»
Квалификационный разряд 3

Срок обучения: 5 месяцев
Форма обучения: очно-заочная

Орел, 2020

Основная программа профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик разработана на основе Профессионального стандарта «Сварщик», регистрационный номер 14, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. № 701 н. с изменениями по приказу Минтруда России №727н. от 12 декабря 2016 года, №15н. от 10 января 2017 года.

Организация-разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Орловский технологический техникум», структурное подразделение Многофункциональный центр прикладных квалификаций.

Программа обсуждена на заседании ПЦК технических дисциплин
Протокол № 1 от «30» августа 2020 г.

Председатель ПЦК _____ Н.И. Грекова

Программа рассмотрена и рекомендована на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель НМС _____ Е.Н.Соловьева

1 Общие положения.

1.1 Образовательная программа профессионального обучения, реализуемая БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» по профессии 19756 «Электрогазосварщик» разработана на основе:

-Федерального Закона "Об образовании в Российской Федерации" № 273 - ФЗ от 29.12.2012 г.;

-Приказа Министерства образования РФ от 18 апреля 2013 года № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте 15.05.2013 № 28395)

-Приказа Министерства образования Российской Федерации от 21 октября 1994 года № 407 «О введении модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям»;

-Приказа Министерства образования РФ от 27.07.1994 № 289 « О мерах по содействию с предприятиями в подготовке персонала на производстве»;

-Профессионального стандарта «Сварщик», регистрационный номер 14, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. № 701 н. с изменениями по приказу Минтруда России №727н. от 12 декабря 2016 года, №15н. от 10 января 2017 года.

-Положения "О подготовке и проведении экзамена (квалификационного)" представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда.

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки слушателя по данной ОП и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки слушателей.

1.2 Характеристика образовательной программы профессиональной подготовки.

Программа профессионального обучения подготовки рабочей профессии 19756 «Электрогазосварщик» предназначена для подготовки лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Основная программа профессионального обучения по рабочей профессии 19756 «Электрогазосварщик» направлена на освоение вида профессиональной деятельности: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в соответствии с Профессиональным стандартом Сварщик, регистрационный номер 14, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. № 701 н. и требований нормативно-правовой документации по профессиональной подготовке.

Обучение в рамках основной программы профессионального обучения по рабочей профессии 19756 «Электрогазосварщик» осуществляется по очно-заочной форме обучения.

Срок освоения из расчета: теоретическое обучение 64 часа в месяц при 16-часовой учебной неделе; практическое обучение 64 часа в месяц при 16-часовой учебной неделе в соответствии с учебным планом - 5 месяцев (20 недель). Продолжительность учебной недели – шестидневная.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью - 45 минут. 5% учебного времени, предусмотренного на теоретическое обучение, отводится на консультации, проводимые в течение всего срока обучения.

Реализация основной программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся, которая проводится в форме экзамена по дисциплине «Оборудование и технология выполнения электрогазосварочных работ».

Профессиональная подготовка по профессии «Сварщик» завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и практического опыта, включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, по результатам профессионального обучения выдается свидетельство о профессии «Электрогазосварщик» и присваивается 3 разряд.

Объем учебного времени образовательной программы составляет 320 часов, в том числе:

- теоретический курс -82 часов, в т.ч. экзамен – 6 часов;
- практическое обучение - 220 часов, в т.ч. дифференцированный зачет – 4 часа;
- резерв учебного времени – 6 часов;
- консультации – 4 часа;
- квалификационный экзамен - 8 часов.

1.3 Результаты освоения основной программы профессионального обучения по профессии 19756 «Электрогазосварщик».

Вид профессиональной деятельности	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовые действия	Умения	Знания
Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных	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,	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

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

			технологической документации по сварке Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)		
		Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащенности поста газовой сварки Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки) Выполнение предварительного, сопутствующего	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки) Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки) Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта 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

			(межслойного) подогрева металла Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	(наплавки) Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных 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,	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

				производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
		Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащенности сварочного поста РД Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД Проверка наличия заземления сварочного поста РД Подготовка и проверка сварочных материалов для РД Настройка оборудования РД для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта 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	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта 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

			Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций Выполнение дуговой резки простых деталей Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Владеть техникой РД простых деталей неответственных 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	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

		Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащенности сварочного поста РАД Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД Проверка наличия заземления сварочного поста РАД Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД Настройка оборудования РАД для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций Контроль с применением измерительного инструмента сваренных	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД Настраивать сварочное оборудование для РАД Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД Сварочные (наплавочные) материалы для РАД Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Правила эксплуатации газовых баллонов

			РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	положении сварного шва Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД 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	Техника и технология РАД для сварки 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 Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
		Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащенности сварочного поста частично	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверять работоспособность и	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных

			механизированной сварки (наплавки) плавлением Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла	исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Правила эксплуатации газовых баллонов Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных

			Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному сопутствующему (межслойному) подогреву металла Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
		Термитная сварка (Т) простых деталей неответственных конструкций	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка комплектности технологического оборудования и материалов для термитной сварки	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и

			(термитных смесей, паяльно-сварочных стержней) Подготовка отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Испытание пробной порции термита Проверка работоспособности оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки Подготовка деталей к термитной сварке Выполнение термитной сварки простых деталей неответственных конструкций Демонтаж технологического оборудования после затвердевания металла шва Контроль с применением измерительного инструмента деталей, сваренных термитной	свариваемых деталей Использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки Использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки Выбирать пространственное положение сварного шва для термитной сварки Владеть техникой термитной сварки простых деталей неответственных конструкций Демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-	обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой Сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси Правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев); приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковки и укладки компонентов термита; подготовки и установки паяльно-сварочных стержней Правила испытаний пробных порций термита Устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки Техника и технология термитной сварки для

			сваркой, на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	сварки простых деталей неответственных конструкций Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения
		Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Подготавливать и проверять применяемые для НГ, НИ, Э материалы (газ- теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.)) Проверять работоспособность и исправность оборудования для НГ, НИ и Э Настраивать сварочное оборудование для НГ, НИ и Э Устанавливать свариваемые детали в	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых НГ, НИ и Э, и обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых НГ, НИ и Э Сварочные материалы для НГ, НИ и Э Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении Устройство сварочного и вспомогательного

			(муфты, тройники и т.д.)) Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неответственных конструкций Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	технологические приспособления с последующим контролем Владеть техникой НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией	оборудования для сварки НГ, НИ и Э, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки НГ, НИ и Э Техника и технология сварки НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

1.4 Требования к условиям реализации основной программы профессионального обучения по профессии 19756 «Электрогазосварщик».

Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию рабочей программы представлены:

- Основной программой профессионального обучения по профессии: Сварщик
- Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем образовательной организации.
- Информационно-методические условия реализации рабочей про-граммы включают:
- Учебный план.
- Календарный учебный график.
- Рабочие программы учебных дисциплин.
- Методические материалы и разработки.
- Расписание занятий.

Учебные группы по подготовке электрогазосварщиков создаются численностью до 25 человек. Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями и мастерами производственного обучения в соответствующей учетной документации.

Теоретическое и практическое обучение проводятся в оборудованных кабинетах с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

Практическое обучение является основой профессиональной подготовки, целью которой является формирование у обучающихся умений и практического опыта а также современным технико- экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые технологии, накопление опыта самостоятельного выполнения работ.

Требования к кадровому обеспечению учебного процесса: преподаватели спецдисциплин должны иметь высшее или среднее профессиональное образование. Мастера производственного обучения должны иметь, наличие 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Преподаватели и мастера производственного обучения проходят повышение квалификации не реже 1 раза в 5 лет.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять с учетом модернизации производства при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Утверждаю
Директор БПОУ ОО
«Орловский технологический техникум»
_____Ю.И. Горьков
«___»_____ 20 __ г.

2. Учебный план
по программе профессиональной подготовки
рабочей профессии 19756 «Электрогазосварщик»

№ п/п	Наименование дисциплин, практик	Учебная нагрузка (час.)		
		Всего	В т.ч.	
			лекции	ЛПЗ
1.	**Теоретический курс**	**82**	**56**	**20**
1. 1	**Экономический курс**	**8**		
1.1.1.	Экономика отрасли и предприятия	8	6	2
1. 2.	**Технический (общетехнический и отраслевой) курс**	**24**		
1.2.1.	Основы электротехники	6	4	2
1.2.2.	Основы материаловедения	6	4	2
1.2.3.	Допуски и технические измерения	6	4	2
1.2.4.	Охрана труда	6	4	2
1.3.	**Специальный курс**	**44**		
1.3.1.	Оборудование и технология выполнения электрогазосварочных работ	44	34	10
	в т.ч. Экзамен	6		
2.	**Практическое обучение**	**220**		
	в т.ч. Дифференцированный зачет	4		
	Резерв учебного времени	**6**		
	Консультации	**4**		
	Квалификационный экзамен	**8**		
	Итого	**320**		

Срок освоения программы - 5 месяцев
Программа профессиональной подготовки рабочей профессии «Электрогазосварщик» предназначена для подготовки лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
дисциплины

Экономика отрасли и предприятия

по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экономика отрасли и предприятия»

1.1. Область применения рабочей программы.
Рабочая программа является частью Основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик.

Рабочая программа используется в БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» при подготовке квалифицированных рабочих по профессии: 19756 Электрогазосварщик.

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессионального обучения по профессии: 19756 Электрогазосварщик. Экономический курс

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Различать типы экономических систем;
Выявлять причины неравенства доходов населения;
Решать задачи связанные со «спросом и предложением».
Находить издержки и прибыль фирмы;
Рассчитывать ВВП;
Работать с понятием «рынок труда»;
Рассчитывать инфляционные критерии;
Ориентироваться в экономических проблемах страны

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Понятия экономики и экономической науки;
Типы экономических систем;
Производственные возможности общества
Доходы населения и социальную политику государства;
Рынки факторов производства;
Закон спроса и предложения;
Издержки и прибыль фирмы;
Экономические функции государства;
Структуру ВВП;
Сущность и проблемы безработицы;
Денежную систему;
Банковскую систему;
Экономическое устройство России.

Тематический план
дисциплины
«Экономика отрасли и предприятия»
по профессии 19756 Электрогазосварщик

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретических	Практических
Тема 1. Экономика и экономическая наука. Общие проблемы экономического развития страны. Социальные аспекты экономики.	1	1	
Тема 2. Собственность и ее виды.	1	1	
Тема 3. Организация хозяйственной деятельности. Основные формы хозяйственной деятельности. Взаимодействие экономических агентов.	1	1	
Тема 4. Условия возникновения рынка. Механизм рыночного ценообразования. Спрос и предложение.	1	1	
Тема 5. Заработная плата. Прибыль, доход, рентабельность.	1	1	
Практическая работа № 1 Расчет заработной платы различным категориям работников.	2		2
Тема 6. Виды налогов и их классификация. Ответственность налогоплательщика за нарушение налогового законодательства.	1	1	
Итого	**8**	**6**	**2**

Программа
«Экономика отрасли и предприятия»

Тема 1. Экономика и экономическая наука.

Понятие экономики, сущность экономической науки. Роль экономики в жизни российского общества.

Тема 2. Собственность и ее виды.

Собственность как основа социально-экономических отношений между людьми. Виды собственности. Организационные и правовые формы собственности. Отношение к собственности в России. Исторические этапы и смена типов и видов собственности Государственный сектор экономики.

Тема 3. Организация хозяйственной деятельности. Основные формы хозяйственной деятельности. Взаимодействие экономических агентов.

Кооперация и разделение труда как исходные виды организационно-экономических отношений между людьми. Типы организаций хозяйства. Труд. Формирование прибавочного продукта Показатели уровня специализации.
Особенности функционирования домашнего хозяйства и предприятия. Принципы распределения доходов между домашними хозяйствами и предприятиями.

Тема 4. Условия возникновения рынка. Механизм рыночного ценообразования. Спрос и предложение.

Основные понятия. Классификация рынков. Закон спроса и предложения. Кривая спроса и предложения. Понятие индивидуальных рынков. Рыночное равновесие и рыночная цена.

Тема 5. Заработная плата. Прибыль, доход, рентабельность.

Формы и системы оплаты труда. Тарифная система организации заработной платы. Образование и распределение прибыли .Показатели рентабельности.

Тема 6. Виды налогов и их классификация. Ответственность налогоплательщика за нарушение налогового законодательства.

Виды федеральных, региональных и местных налогов. Виды налоговых правонарушений, налоговые санкции.

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экономики».

Оборудование учебного кабинета:

Ученические столы и стулья по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-методической документации.

Комплект учебно-наглядных пособий «Основы экономики».

Ученическая доска.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Авдокушин Е.Ф. Международные экономические отношения: Учебник. - М.: Юрист, 2018.
2. Куренков Ю., Попов В. Конкурентоспособность России в мировой экономике. // Вопросы экономики, 2018. – № 6.
3. Липсиц И. В. Экономика базовый курс: Учебник для 10,11 классов. Общеобразовательных учреждений. – М.:Вита – Пресс, 2019.
4. Ломакин В.К. Мировая экономика: Учебник для вузов. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 20018.
5. Международные экономические отношения: Учебник для вузов / под ред. В.Е. Рыбалкина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
6. Мировая экономика: Учебник / под ред. А.С. Булатова. – М.: Юрист, 2011.
7. Мухин А. В. Государственное регулирование в отраслях ТЭК / А. В. Мухин// ТЭК – 2016.
8. Нухович Э.С., Смитиенко Б.М., Эскиндиров М.А. Мировая экономика на рубеже XX-XXI веков. М., 2009.
9. Основы экономики. Учебное пособие / под ред. Н.Н. Кожевникова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010
10. Смирнова Е.В. Рейтинг конкурентоспособности стран мира в 2007 году. // Внешнеэкономический бюллетень, 2008. – №5. – С. 3-9.
10. Соколова С. В. Основы экономики: учебное пособие для учащихся учреждений начального профессионального образования – М.:Вита- Пресс, 2011
11. Спиридонов Н.А. Мировая экономика: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
дисциплины

Основы электротехники

по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы электротехники».

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью Основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик.

Рабочая программа используется в БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 19756 Электрогазосварщик

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик. Технический (общетехнический и отраслевой) курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока;
- источники постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

Тематический план
дисциплины
«Основы электротехники»
по профессии 19756 Электрогазосварщик

Наименование разделов и тем	Количество часов		
		В том числе	
	Всего	Теоретических	Практических
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	**3**	**2**	**1**
Тема 1.1. Электрические и магнитные цепи		1	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного и переменного тока.		1	1
Раздел 2. Электротехнические устройства	**3**	**2**	**1**
Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения		1	1
Тема 2.2 Трансформаторы, электрические машины и аппараты		1	
Итого	**6**	**4**	**2**

Программа
«Основы электротехники»

Тема 1.1. Электрические и магнитные цепи

Понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность тока. Резисторы: понятие, способы соединения. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения.

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного и переменного тока

Постоянный ток: понятие, получение, единицы измерения, характеристики. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики.

Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения, характеристики. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики.

Резонанс: виды, условия возникновения, учет, использование. Цепи переменного тока: классификация, мощность, виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность.

Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения

Классификация электроизмерительных приборов; их условные обозначения на схемах. Общее устройство прибора. Методы измерений тока, напряжения, сопротивления, мощности в электрических схемах.

Тема 2.2 Трансформаторы, электрические машины и аппараты

Трансформаторы, устройство и принцип действия; назначение и область применения. Коэффициент трансформации.

Электрические машины и их виды. Генераторный и двигательный режим работы. Применение генераторов и электродвигателей постоянного тока.

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета «Электротехники»:

комплект ученической мебели;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия: плакаты, электрические аппараты и устройства.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедиапроектор ;

экран.

Электроизмерительные приборы: вольтметры, амперметры, мультиметры.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники*:*

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебник для нач. проф. образования. М.: «Академия» 2018 - 320с.

Дополнительные источники*:*

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ, лицеев и колледжей. Феникс, 2016.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
дисциплины

Основы материаловедения

по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы материаловедения»

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа является частью Основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик. Рабочая программа используется в БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» при подготовке квалифицированных рабочих по профессии: Сварщик.

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик. Технический (общетехнический и отраслевой) курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. Определять свойства конструкционных материалов по маркировке, внешнему виду, составу, назначению.
2. Определение соответствия электропроводов в различных температурных средах.
3. Определять по внешнему виду и цвету эл.провода.
4. Подбирать по маркам провода для ЛЭП.
5. Подбирать по сечению и маркам провода для эл.оборудования.
6. Определять по составу и маркам жаропрочные эл. провода.
7. Определять твердые и жидкие диэлектрики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:** определение понятия удельного электрического сопротивления проводников; электрические, механические, тепловые, и физико-химические характеристики электроматериалов.

Тематический план
дисциплины
«Основы материаловедения»
по профессии 19756 Электрогазосварщик

Наименование разделов и тем	Количество часов		
		В том числе	
	Всего	Теоретических	Практических
Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах	**4**	**2**	**2**
Тема 1.1. Строение и свойства металлов		1	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы		1	
Практическая работа №1 Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству. Выбор марки металлических сплавов в зависимости от назначения деталей.			2
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы	**1**	**1**	**-**
Тема 2.1. Основные сведения о цветных металлах и сплавах. **С**плавы, получаемые методом порошковой металлургии		1	
Раздел 3. Неметаллические материалы	**1**	**1**	**-**
Тема 3.1. Основные сведения о неметаллах		1	
Итого	**6**	**4**	**2**

Программа
«Основы материаловедения»

Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах

Тема 1.1. Строение и свойства металлов

Предмет и значение материаловедения, роль материалов в современном машиностроении. Классификация материалов, строение, типы кристаллических решёток; дефекты, анизотропия, процесс кристаллизации, аллотропия; методы изучения строения слитков. Свойства: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии. Испытания металлов и сплавов.

Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы

Характеристика металлов. Понятие металлического сплав: компонент, фаза, система; сплавы однородные и разнородные; структура сплава; химические соединения; механическая смесь. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, графит, перлит, ледебурит. Нежелательные неметаллические включения; диаграмма состояния «железо – цементит». Классификации стали, чугуна, производство, свойства, марки, области применения чугуна и стали. Термообработка. Углеродистые и легированные, конструкционные и инструментальные, с особыми свойствами стали. Ковкий, высокопрочный, серый, белый, антифрикционный чугун.

Раздел 2. Цветные металлы и сплавы

Тема 2.1. Основные сведения о цветных металлах и сплавах.

Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов: медь, алюминий, титан, магний, олово, свинец, цинк и др. Получение алюминия, меди и др. Классификация, структура, применение и получение сплавов, сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий, силумин, тугоплавкие сплавы. Припои. Антифрикционные сплавы, баббиты. Требования к антифрикционным сплавам.

Тема 2.2. Сплавы, получаемые методом порошковой металлургии

Порошковая металлургия, методы получения порошков; спечённые твёрдые сплавы; классификация, свойства, применение, марки твёрдых сплавов, металлокерамика, минералокерамические твердые сплавы; пористая и компактная металлокерамика.

Раздел 3. Неметаллические материалы

Тема 3.1. Основные сведения о неметаллах

Абразивный материал. Смазочные масла и смазки. Вспомогательные, электротехнические материалы. Виды, свойства, применение, маркировка.

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

комплект ученической мебели;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия: плакаты.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением.

мультимедиапроектор.

экран.

2.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение: учебник для технич. колледжей / Ю.Т. Вишневецкий. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2011 .

2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО / О.С. Моряков. - М.: Академия, 2010 .

3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для колледжей / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. - 6-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2011 .

Дополнительные источники:

1. Гелин Ф.Д. Материаловедение: (пособие с элементами программирования для металлистов) / Ф.Д. Гелин, Э.И. Крупицкий, И.П. Позняк. - Минск: Вышэйшая школа, 1977 .

2. Лахтин Ю.М. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980 .

3. Материаловедение: учебник для СПО / под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2005.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь / Е.Н. Соколова. - М.: Академия, 2007 .

5. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепахин. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2006 .

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
дисциплины

Допуски и технические измерения

по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Допуски и технические измерения»

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа является частью Основной программы профессионального обучения по профессии 19756 «Электрогазосварщик» Рабочая программа используется в БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» при подготовке квалифицированных рабочих по профессии: Сварщик.

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессионального обучения по профессии 19756 «Электрогазосварщик»: Технический (общетехнический и отраслевой) курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

-контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

-системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;

-допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Тематический план
дисциплины
«Допуски и технические измерения»
по профессии 19756 «Электрогазосварщик»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретических	Практических
Раздел 1. Допуски и посадки	**4**	**2**	**2**
Тема 1. Единая система допусков и посадок		1	
Тема 2. Допуски, посадки и средства измерения		1	
Практическая работа №1 Измерение размеров штангенциркулем, гладким микрометром.			2
Раздел 2. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	**2**	**2**	
Тема 1. Линейные размеры. Основы технических измерений		1	
Тема 3. Взаимозаменяемость		1	
Итого	**6**	**4**	**2**

Программа
«Допуски и технические измерения»

Раздел 1. Допуски и посадки.

Тема 1. Единая система допусков и посадок.

Общие сведения об ЕСДП. Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах деталей. Посадки в системах отверстия и вала и их обозначения на чертежах. Примеры выбора посадок. Основные сведения о системе допусков и посадок (ОСТ). Примеры применения посадок ЕСДП и системы ОСТ.

Тема 2. Допуски, посадки и средства измерения.

Нормальные углы и нормальные конусности. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры, угломеры с нониусом, уровни, конусомеры. Основные определения параметров формы и расположения поверхности по СТ СЭВ. Виды частных отклонений цилиндрических поверхностей. Виды частных отклонений плоских поверхностей. Комплексные показатели. Параметры, определяющие микрометрию поверхности по ГОСТ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей. Посадки.

Раздел 2. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении

Тема 1. Линейные размеры. Основы технических измерений.

Метрология. Методы измерения. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы, указатель.

Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений.

Тема 3. Взаимозаменяемость.

Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Допуски и технические измерения».

Оборудование учебного кабинета:

-интерактивная доска с мультимедийным сопровождением;

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-наглядных пособий «Допуски и технические измерения»;

-комплект бланков технологической документации.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2016г.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. Тетрадь– М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.

2. Измерительная техника: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. - 3-е изд., исправ. и доп. - М.: Академия, 2016

3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для НПО / С.А. Зайцев [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2012

4. Покровский Б.С. Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении: учебное пособие - М: Издательский центр «Академия», 2007 г.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
дисциплины

Охрана труда

по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Охрана труда»

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа является частью Основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик.

Рабочая программа используется в БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» при подготовке квалифицированных рабочих по профессии: Сварщик.

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик. Технический (общетехнический и отраслевой) курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

работать с учебно-технической, специальной литературой и нормативно-правовыми актами о труде и по охране труда;

выбирать средства индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы, профессиональной деятельности;

пользоваться средствами коллективной защиты;

пользоваться первичными средствами пожаротушения;

отличать знаки безопасности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

основные понятия и определения охраны труда;

основные законодательные и нормативно-правовые акты РФ о труде и об охране труда;

структуру контроля и управления охраны труда;

нормативно-техническую документацию по технике безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности;

виды инструктажей, ответственность за нарушение законодательства об охране труда;

основные мероприятия по предупреждению травматизма;

способы защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов;

мероприятия, предупреждающие опасность поражения электрическим током;

основные мероприятии по противопожарной защите и первичные средства пожаротушения.

Тематический план
дисциплины
«Охрана труда»
по профессии 19756 Электрогазосварщик.

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теорети-ческих	Практи-ческих
Тема 1. Основные задачи и основы законодательства по охране труда	**1**	1	
Тема 2. Гигиена труда и производственная санитария. Производственные вредности и средства защиты от них. Организация работы по охране труда на предприятии и рабочем месте	**1**	1	
Тема 3. Электробезопасность	**1**	1	
Практическое занятие № 1 Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока	**1**		1
Тема 4. Основы пожарной безопасности	**1**	1	
Практическое занятие № 2 Изучение устройства огнетушителей и правил их применения, в том числе и при тушении электроприборов	**1**		1
Итого	**6**	**4**	**2**

Программа
«Охрана труда»

Тема 1. Основные задачи и основы законодательства по охране труда.

Основные задачи охраны труда. Предупреждение аварий и опасностей в процессе производства. Основные законодательные акты по охране труда.

Система правовых, технических и санитарных норм.

Тема 2. Гигиена труда и производственная санитария. Производственные вредности и средства защиты от них. Организация работы по охране труда на предприятии и рабочем месте.

Закон об охране. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде. Производственная санитария, ее задачи.

Требования к содержанию рабочего места. Спецодежда и требования к ней. Требования охраны труда на металлообрабатывающих станках перед началом работ, во время работы, по окончании работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Тема 3. Электробезопасность

Действие электрического тока на организм человека, его последствия, виды травм. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Оказание первой помощи пострадавшему от воздействия электрического тока. Защитные, предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства, их характеристика и принцип действия. Особенности безопасной работы оборудования.

Тема 4. Основы пожарной безопасности

Основные причины возникновения пожаров. Средства пожаротушения. Пожарная безопасность на рабочем месте.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места в количестве 30 шт.,

рабочее место преподавателя,

учебная доска,

комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: учебник / А.А. Раздорожный. – М.: Издательство "Экзамен", 2010. – 510 с.
- Баранов Н.И. Охрана труда: учебное пособие / Н.И. Баранов. – Клин: ОЛС-Комплект, 2002. – 285 с.
- Девисилов В.А. Охрана труда: учебник/ В. А. Девисилов. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2012. – 512 с.
-

Дополнительные источники:

- Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности: обеспечение прав работника. Законодательные и нормативные акты с комментариями/ О.В. Бобкова. – М.: Издательство "Омега-Л", 2008. – 289 с.
- Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации/ Л.П. Щуко. - 12-е изд., перераб. и доп.(+CD). – СПб.: Питер, 2009.-384 с.
- Ефремова О.С. Обучение и инструктирование работников по охране труда. Практическое пособие/ О.С. Ефремова. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство "Альфа-Пресс", 2009. – 224 с.
- Сулла М.Б. Охрана труда: Учебное пособие для педагогических институтов и училищ/ М.Б. Сулла – М.: Просвещение, 1989. – 272 с.
- Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: Издательство "Омега –Л" – 192 с. – (Кодексы Российской Федерации).

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
дисциплины

Оборудование и технология выполнения электрогазосварочных работ

по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Оборудование и технология выполнения электрогазосварочных работ».

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа является частью Основной программы профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик.

Рабочая программа используется в БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» при подготовке квалифицированных рабочих по профессии19756 Электрогазосварщик.

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик. Специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

-выполнять технологические приёмы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;

-выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях; выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячетканных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;

-выполнять автоматическую микроплазменную сварку;

-выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;

-производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;

-выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;

-выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;

-производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;

-устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;

-экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;

- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;

-читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

-устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;

-свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;

-правила установки режимов сварки по заданным параметрам;

-особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;

-технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;

-основы электротехники в пределах выполняемой работы;

-методы получения и хранения наиболее распространённых газов, используемых при газовой сварке;

-процесс газовой резки легированной стали; режим резки и расхода газов при кислородной и газоэлектрической резке;

-правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;

-технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;

-материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;

-сущность технологичности сварных деталей и конструкций;

-требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.

Тематический план
дисциплины
«Оборудование и технология выполнения электрогазосварочных работ»
по профессии 19756 Электрогазосварщик

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретических	Практических
Тема 1. Введение		1	
Тема 2. Сварочный пост для ручной дуговой сварки		1	
Тема 3. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами		2	
Тема 4. Аппаратура для газовой сварки металла		2	
Практическая работа № 1 Изучение устройства и принципа действия сварочной горелки и газового редуктора			1
Практическая работа № 2 Обозначение и маркировка источников питания сварочной дуги			1
Практическая работа № 3 Выбор сварочного оборудования по заданным параметрам сварки			1
Тема 5. Техника и технология газовой сварки		2	
Тема 6. Аппаратура и технология кислородной резки металла		2	
Тема 7. Оборудование и технология механизированной сварки		2	
Практическая работа № 4 Расчет режимов сварки			1
Тема 8. Оборудование и технология автоматической сварки под флюсом		2	
Тема 9. Оборудование и технология ручной сварки вольфрамовым электродом в инертном газе		2	
Тема 10. Технология сварки углеродистых сталей		2	
Практическая работа № 5 Определение свариваемости углеродистых сталей.			1
Практическая работа № 6 Выбор покрытых электродов и режимов сварки углеродистых конструкционных сталей.			1
Тема 11. Технология сварки легированных сталей		2	
Практическая работа № 7 Определение свариваемости легированных сталей			1

Практическая работа № 8 Выбор покрытых электродов и режимов сварки легированных конструкционных сталей.			1
Тема 12. Технология сварки цветных металлов и сплавов		2	
Тема 13. Наплавка твердыми сплавами		1	
Тема 14. Особые виды высокопроизводительной ручной дуговой сварки		1	
Тема 15. Источники питания сварочной дуги		2	
Тема 16. Особенности ручной дуговой сварки листовых конструкций		1	
Тема 17. Особенности ручной дуговой сварки решетчатых конструкций		1	
Практическая работа № 9 Определение последовательности сборки и сварки элементов решетчатой конструкции			1
Тема 18. Особенности ручной дуговой сварки балочных конструкций		1	
Тема 19. Особенности ручной дуговой сварки трубных конструкций		1	
Тема 20. Ручная дуговая сварка арматурной стали		1	
Практическая работа № 10 Выбор сборочного оборудования для изготовления данной конструкции			1
Тема 21. Механизация сборочных работ		1	
Тема 22. Технологичность сварных конструкций		1	
Тема 23. Организация сварочно-монтажного производства		1	
Итого	**44**	**34**	**10**

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа

практического обучения

по профессии

по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

Программа практического обучения по основной программе профессионального обучения по профессии 19756 Электрогазосварщик разработана на основе Профессионального стандарта Сварщик, регистрационный номер 14, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. № 701 н.

Организация-разработчик: Бюджетное образовательное учреждение Орловской области среднего профессионального образования «Орловский технологический техникум», структурное подразделение Многофункциональный центр прикладных квалификаций.

Программа рассмотрена и рекомендована на заседании Научно-методического совета БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Тематический план
Практического обучения
по профессии 19756 Электрогазосварщик

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего
1	**Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)**	
1.1	**Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.**	
1.2	**Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций**	
1.2.1	Зажигание и регулирование пламени горелки. Организация рабочего места газосварщика.	4
1.2.2	Сварка стыкового, нахлесточного, таврового и углового соединения газом	8
1.2.3	Сварка поворотных труб газом	8
1.2.4	Резка стали	4
1.3.	**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций**	
1.3.1	Движение электрода при сварке	8
1.3.2	Наложение валиков в различных положениях	8
1.3.3	Сварка торцового соединения.	4
1.3.4	Сварка стыкового соединения.	4
1.3.5	Сварка таврового соединения.	8
1.3.6	Сварка стыкового соединения на подкладке.	8
1.3.7	Сварка нахлесточного соединения.	4
1.3.8	Сварка таврового соединения в потолочном положении.	8
1.3.9	Сварка стыкового соединения на подкладке многопроходным швом в потолочном положении	8
1.3.10	Дуговая резка металлов.	4
1.3.11	Режим сварки оптимизированной короткой дугой.	4
1.3.12	Сварка в нижнем положении стыковых и угловых швов.	4
1.3.13	Сварка в горизонтальном положении стыковых и угловых швов.	8
1.3.14	Сварка в потолочном положении стыковых и угловых швов.	4
1.3.15	Сварка двутавровых балок.	4

1.3.16	Сварка трубчатых стоек и раскосов.	4
1.3.17	Установление накладок.	4
1.3.18	Сварка листов встык многослойными швами.	8
1.3.19	Сварка поворотных и неповоротных стыков труб.	8
1.3.20	Наплавка ниточных валиков на плоскую поверхность	4
1.3.21	Наплавка широкими валиками плоской поверхности	4
1.3.22	Наплавка цилиндрических поверхностей.	4
1.3.23	Многослойная наплавка цилиндрических поверхностей.	4
1.3.24	Наплавка осей цилиндрических.	4
1.3.25	Наплавка валов цилиндрических.	4
1.3.26	Наплавка шлицев на валу.	4
1.3.	Наплавка платины Сормайтом №1	4
1.3.	Наплавка раковин в отливках	4
1.3.	Наплавка для устранения трещин в отливке	4
1.4.	**Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций**	
1.4.1	Сварка цветных металлов неплавящимся электродом в защитном газе	4
1.5.	**Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций**	
1.5.1	Наплавка полуавтоматом в среде углекислого газа валов диаметром 10 мм и более.	4
1.5.2	Наплавка полуавтоматом в среде углекислого газа оси качания.	4
1.5.3	Наплавка полуавтоматом в среде углекислого газа кольца.	4
1.5.4	Наплавка полуавтоматом в среде углекислого газа оси колеса.	4
1.5.5	Наплавка полуавтоматом в среде углекислого газа зуба шестерни	4
1.6.	**Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)**	
1.6.1	Сварка нагретым инструментом	12
	Дифференцированный зачет	4
	Итого	**220**

Программа
Практического обучения

Раздел 1. Охрана труда

Введение в профессию. Инструктаж по охране труда и технике безопасности

Раздел 2. Оборудование ручной дуговой сварки и его обслуживание

Сварочный пост. Принадлежности и инструмент сварщика. Зажигание и устройство горения сварочной дуги. Способы и режим сварки. Подготовка газовых баллонов к работе. Установка рабочего давления в газовых шлангах

Раздел 3. Подготовка металла к сварке

Выполнение типовых сварочных операций применяемых при подготовке к сварке. Сборка изделий под сварку. Правка и гибка пластин Разметка деталей.

Гибка прута и труб в приспособлении. Механическая резка и рубка. Разделка кромок под углом 45^0, 70^0 Вырубка дефектов в сварном шве. Выполнение сборки в различных приспособлениях. Определение точности сборки при помощи шаблонов и щупов.

Раздел 4. Дуговая наплавка и сварка пластин в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении

Дуговая наплавка и сварка пластин. Наплавка ниточных валиков в нижнем положении. Наплавка валиков по разметке в нижнем положении шва. Наплавка параллельных валиков в нижнем положении шва. Сварка стыковых соединений в нижнем положении шва. Наплавка валиков в наклонном положении шва. Сварка нахлёсточных соединений шва. Сварка стыковых соединений в горизонтальном положении. Сварка труб в поворотном положении шва. Сварка тавровых соединений в вертикальном положении шва.

Раздел 5. Газовая наплавка и сварка пластин в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении шва

Газовая наплавка и сварка пластин. Наплавка ниточных валиков в нижнем положении шва. Наплавка широких валиков в нижнем положении шва. Наплавка валиков в вертикальном положении шва. Наплавка валиков в горизонтальном положении шва. Сварка в вертикальном положении шва. Сварка в горизонтальном положении шва. Особенности сварки труб. Дефекты

технологических и типовых процессов сварки и наплавки. Газовая резка металла (кислородная).

Дефекты технологических и типовых процессов сварки и наплавки

Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому.

Вырубка дефектного места и повторная заварка. Проведение испытания плотности сварных швов гидравлическим и пневматическим методом. Горячая правка сварных конструкций. Сварка конструкций с применением методов и мер по предупреждению и уменьшению сварочных напряжений и деформаций.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.С. Виноградов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., переработано.- 320 стр., пер. №7 бц.
3. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с., пер. №7бц, 2017
4. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 192 с., пер. №7 бц

Методические пособия:

1. Газосварщик : раб. Тетрадь : учеб. пособие для нач. проф. образования / Л.Н. Гуськова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 96 с.
2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: Рабочая тетрадь: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 96 с., обл.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Рабочая тетрадь: учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 112 с., обл.
4. Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. – Издательство «Соуэло», Москва, 2000. 5. Малаховский В.А. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие. – М.: Высш. шк., 1990 6. Шебеко Л.П. Производственное обучение электрогазосварщиков: Методическое пособие для средн. Проф.- училищ. – М.: Высш. шк., 1984

Информационные ресурсы:

Электронный ресурс «Сварка».
Форма доступа:
- www.svarka-reska.ru
- www.svarka.net - http://fcior.edu.ru
- все о сварке. ru

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Комплект

контрольно-оценочных средств
основной программы профессионального обучения
по профессии
19756 Электрогазосварщик

Орел, 2020

Комплект контрольно-оценочных средств основной программы профессиональной подготовки по профессии 19756 Электрогазосварщик разработан на основе Профессионального стандарта Сварщик, регистрационный номер 14, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. № 701 н.

Организация – разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Орловский технологический техникум», структурное подразделение Многофункциональный центр прикладных квалификаций.

Комплект контрольно-оценочных средств основной программы профессиональной подготовки по профессии 19756 Электрогазосварщик рассмотрен и рекомендован к использованию на заседании на заседании Научно-методического совета БПОУ ОО «Орловский технологический техникум» протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Результатом освоения образовательной программы является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД): сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.

Формой промежуточной аттестации, после изучения теоретического курса, является экзамен.

Формой аттестации при завершении изучения программы является квалификационный экзамен.

Итогом этого экзамена является присвоение или не присвоение профессии: Электрогазосварщик и присваивается 3 разряд.

1. Функциональная карта вида профессиональной деятельности Обобщенная трудовая функция (А)

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

1.1.Трудовая функция (код А/01.2)

Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.

Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке ; Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования ; Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку ; Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) ; Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений ; Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках ; Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ; Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ; Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки ; Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) .

Необходимые умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) ; Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку ; Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки ; Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ; Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции .
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах ; Правила подготовки кромок изделий под сварку ; Основные группы и марки свариваемых материалов ; Сварочные (наплавочные) материалы ; Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения ; Правила сборки элементов конструкции под сварку ; Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки ; Способы устранения дефектов сварных швов ; Правила технической эксплуатации электроустановок ; Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ ; Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.
Другие характеристики	Выполнение работ под руководством работника более высокого квалификационного уровня ; Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ; Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик, 2-й .

1.2.Трудовая функция (код А/02.2)

Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций .

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверка оснащенности поста газовой сварки ; Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки ; Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки) ;

	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла ; Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций ; Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке .
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; 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 неответственных 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 .
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; 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 .
Другие характеристики	Область распространения газовой сварки (наплавки) в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы в соответствии, выполняемые сварщиком вручную: сварка ацетилено-кислородная, сварка пропано-кислородная, сварка водородно-кислородная; сварочные процессы, выполняемые сварщиком при ручном перемещении и удержании сварочной горелки с применением заменителей горючих газов; сварочные процессы, выполняемые сварщиком при ручном перемещении и удержании сварочной горелки с применением водорода (на основе электролиза воды) Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкции газовой сваркой (наплавкой) во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; газовая сварка в нижнем, горизонтальном и вертикальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; газовая наплавка простых деталей, устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности; газовая наплавка твердыми сплавами простых деталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); подогрев элементов конструкции при правке Рекомендуемое наименование профессии: газосварщик Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: газосварщик, 2-й квалификационный уровень .

1.3.Трудовая функция (код А/03.2)

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций .

Трудовые	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по

действия	коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверка оснащенности сварочного поста РД ; Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД ; Проверка наличия заземления сварочного поста РД ; Подготовка и проверка сварочных материалов для РД ; Настройка оборудования РД для выполнения сварки ; Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла ; Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций ; Выполнение дуговой резки простых деталей ; Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке .
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; 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 неответственных 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 .
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах ; Основные группы и марки мат□риалов, 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 .
Другие характеристики	Область распространения РД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка ручная дуговая плавящимся электродом; резка воздушно-дуговая; резка кислородно-дуговая; сварочный процесс: сварка ру□ная дуговая ванная покрытым электродом Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); дуговая резка простых деталей Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом Наи□енование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2-й квалификационный уровень.

1.4.Трудовая функция (код А/04.2)

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

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверка оснащенности сварочного поста РАД ; Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД ; Проверка наличия заземления сварочного поста РАД ; Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД ; Настройка оборудования РАД для выполнения сварки ; Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла ; Выполнение РАД простых деталей неответственных

	конструкций ; Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке .
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД ; Настраивать сварочное оборудование для РАД ; Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке ; Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва ; Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД 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.
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах ; Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД ; Сварочные (наплавочные) материалы для РАД ; Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) ; Правила эксплуатации газовых баллонов ; Техника и технология РАД для сварки 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 ; Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях ; Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления .
Другие характеристики	Область распространения РАД в соответствии с данной трудовой функцией:

	сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную и с ручной подачей присадочного материала: сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем); сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа; сварка дуговая неплавящимся вольфрамовым электродом в активном газе Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкции РАД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; РАД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой □пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин) Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой фу□кции: сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, 2-й квалификационный уровень.

1.5.Трудовая функция (код А/05.2)

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных.

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ; Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ; Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ; Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) ;

	Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки ; Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла ; Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций ; Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и пр□изводственно-технологической документации по сварке.
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ; Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ; Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ; Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке ; Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва ; Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые 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 .
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах ; Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением ; Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением ; Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения ; Правила эксплуатации газовых баллонов ; Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки 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 ; Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях ; Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления .
Другие характеристики	Область распространения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную и с механизированной подачей проволоки: сварка дуговая порошковой самозащитной проволокой; сварка дуговая под флюсом сплошной проволокой; сварка дуговая под флюсом порошковой проволокой; сварка дуговая сплошной проволокой в инертном газе; сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в инертном газе; сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в инертном газе; сварка дуговая сплошной проволокой в активном газе; сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в активном газе; сварк□ дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкций частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин) Рекомендуемое наименование профессии: сварщик частично механизированной сварки плавлением ; Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик частично механизированной сварки плавлением, 2-й квалификационный уровень .

1.6.Трудовая функция (код A/06.2)

Термитная сварка (Т) простых деталей неответственных конструкций.

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверка комплектности технологического оборудования и материалов для термитной сварки (термитных смесей, паяльно-сварочных стержней) ; Подготовка отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке ; Испытание пробной порции термита ; Проверка работоспособности оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки ; Подготовка деталей к термитной сварке ; Выполнение термитной сварки простых деталей неответственных конструкций ; Демонтаж технологического оборудования после затвердевания металла шва ; Контроль с применением измерительного инструмента деталей, сваренных термитной сваркой, на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологи□еской документации по сварке.
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта; Изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей ; Использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки ; Использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки ; Выбирать пространственное положение сварного шва для термитной сварки ; Владеть техникой термитной сварки простых деталей неответственных конструкций ; Демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки ; Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные термитной сваркой детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах ; Основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой ; Сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси ;

	Правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев); приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковки и укладки компонентов термита; подготовки и установки паяльно-сварочных стержней ; Правила испытаний пробных порций термита ; Устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки ; Техника и технология термитной сварки для сварки простых деталей неответственных конструкций ; Причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения .
Другие характеристики	Область распространения термитной сварки в соответствии с данной трудовой функцией: сварочный процесс, выполняемый сварщиком вручную: сварка термитная Характеристики выполняемых работ: термитная сварка простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов в нижнем положении сварного шва Рекомендуемое наименование профессии: сварщик термитной сварки Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик термитной сварки, 2-й квалификационный уровень.

1.7.Трудовая функция (код А/07.2)

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

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э; Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э ; Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э ; Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ- теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.)) ; Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э ; Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э ; Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем ; Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неответственных конструкций ; Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-

	технологической документации по сварке.
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Подготавливать и проверять применяемые для НГ, НИ, Э материалы (газ- теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.)) ; Проверять работоспособность и исправность оборудования для НГ, НИ и Э ; Настраивать сварочное оборудование для НГ, НИ и Э ; Устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем ; Владеть техникой НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций ; Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ; Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта ; Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых НГ, НИ и Э, и обозначение их на чертежах ; Основные группы и марки материалов, свариваемых НГ, НИ и Э ; Сварочные материалы для НГ, НИ и Э; Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении ; Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки НГ, НИ и Э, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения ; Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки НГ, НИ и Э ; Техника и технология сварки НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций ; Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления .
Другие характеристики	Область распространения НГ, НИ и Э в соответствии с данной трудовой функцией: способы сварки с внешним источником нагрева полимерных материалов, выполняемые сварщиком вручную: сварка нагретым газом (НГ); сварка нагретым инструментом (НИ); эскструзионная сварка (Э) ;

	Характеристики выполняемых работ: сварка с внешним источником нагрева изделий несложной конфигурации из различных полимерных материалов стыковых, нахлесточных, угловых, тавровых и муфтовых сварных соединений ; Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной сварки полимерных материалов ; Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной сварки полимерных материалов, 2-й квалификационный уровень .

1. Контрольно-оценочные материалы для экзамена

Экзамен предназначен для контроля и оценки результатов освоения теоретического курса по дисциплине «Оборудование и технология выполнения электрогазосварочных работ».

Экзамен включает: 15 билетов по 2 теоретических вопроса в каждом.

Продолжительность экзамена – 6 часов.

1. Сварочный пост для ручной дуговой сварки
2. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами
3. Аппаратура для газовой сварки металла
4. Техника и технология газовой сварки
5. Аппаратура и технология кислородной резки металла
6. Оборудование и технология механизированной сварки
7. Оборудование и технология автоматической сварки под флюсом
8. Оборудование и технология ручной сварки вольфрамовым электродом в инертном газе
9. Технология сварки углеродистых сталей
10. Технология сварки легированных сталей
11. Технология сварки цветных металлов и сплавов
12. Наплавка твердыми сплавами
13. Особые виды высокопроизводительной ручной дуговой сварки
14. Источники питания сварочной дуги
15. Особенности ручной дуговой сварки листовых конструкций
16. Особенности ручной дуговой сварки решетчатых конструкций
17. Особенности ручной дуговой сварки балочных конструкций
18. Особенности ручной дуговой сварки трубных конструкций
19. Ручная дуговая сварка арматурной стали
20. Механизация сборочных работ
21. Технологичность сварных конструкций
22. Организация сварочно-монтажного производства

Билет 1

1. Сварочный пост для ручной дуговой сварки
2. Технологичность сварных конструкций

Билет 2

1. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами
2. Особенности ручной дуговой сварки решетчатых конструкций

Билет 3

1. Аппаратура для газовой сварки металла
2. Особенности ручной дуговой сварки балочных конструкций

Билет 4

1. Техника и технология газовой сварки
2. Ручная дуговая сварка арматурной стали

Билет 5

1. Аппаратура и технология кислородной резки металла
2. Особенности ручной дуговой сварки трубных конструкций

Билет 6

1. Оборудование и технология механизированной сварки
2. Механизация сборочных работ

Билет 7

1. Оборудование и технология автоматической сварки под флюсом
2. Технологичность сварных конструкций

Билет 8

1. Оборудование и технология ручной сварки вольфрамовым электродом в инертном газе
2. Организация сварочно-монтажного производства

Билет 9

1. Технология сварки углеродистых сталей
2. Сварочный пост для ручной дуговой сварки

Билет 10

1. Технология сварки легированных сталей
2. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами

Билет 11

1. Технология сварки цветных металлов и сплавов
2. Аппаратура для газовой сварки металла

Билет 12

1. Наплавка твердыми сплавами
2. Техника и технология газовой сварки

Билет 13

1. Особые виды высокопроизводительной ручной дуговой сварки
2. Аппаратура и технология кислородной резки металла

Билет 14

1. Источники питания сварочной дуги
2. Оборудование и технология механизированной сварки

Билет 15

1. Особенности ручной дуговой сварки листовых конструкций
2. Оборудование и технология автоматической сварки под флюсом

2. Контрольно-оценочные материалы для квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен предназначен для контроля и оценки результатов освоения ВПД: сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.

Экзамен включает: 30 билетов по 3 вопроса в каждом: два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Продолжительность квалификационного экзамена – 8 часов.

2.1 Задания для оценки теоретического курса

1. Устройство и способы регулирования сварочного тока трансформатора, его достоинства и недостатки
2. Соблюдение правил электробезопасности при выполнении сварочных работ в сырых помещениях, емкостях, в сухих помещениях
3. Устройство и принцип действия сварочного преобразователя постоянного тока
4. Основные требования безопасности труда при газовой сварке и кислородной резке
5. Устройство, назначение и способы регулирования силы сварочного тока выпрямителя, его достоинства и недостатки
6. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему от электрического тока. Искусственное дыхание
7. устройство, назначение редуктора и способы регулирования газа (окраска редукторов по виду газа)
8. Способы защиты от поражения электрическим током. Назначение заземления, его надежность

9. Устройство инжекторной сварочной горелки. Правила ее эксплуатации.
10. Поражение зрения от электрической дуги и защита органов зрения
11.Сварочный пост и его оборудование
12. Правила пользования спецодеждой сварщика
13. Электроды для ручной дуговой сварки
14. Правила пользования средствами защиты органов зрения сварщика
15.Правила обслуживания источников питания сварочной дуги (преобразователей, трансформаторов, сварочных выпрямителей)
16. Принадлежности и инструмент сварщика (электродержатели, защитные стекла их подбор по тону, сварочные провода, кабели)
17. Устройство, назначение и техническая характеристика ацетиленового генератора.
18. Назначение и устройство инжекторных резаков.
19. Подбор электродов по толщине свариваемого металла и по химическому составу основного металла.
20. Принадлежности, инструмент и спецодежда сварщика.
21. Контроль непроницаемости швов при испытании керосином.
22. Основные мероприятия по уменьшению деформаций и напряжений при сварке. Конструктивные способы. Технологические способы.
23. Назначение газового редуктора и способы регулирования давления газа.
24. Основные виды дефектов и причины их возникновения в процессе сварки металлов.
25. Общие сведения о газах, применяемые в сварочном производстве.
26.Соблюдение пожарной безопасности при выполнении электрогазосварочных работ.
27. Устройство резака керосинореза и правила его эксплуатации.
28. Выбор режима сварки низкоуглеродистой стали.
29. Правила эксплуатации сварочного преобразователя постоянного тока.
30. Технологии контроля внешним осмотром и измерениями.
31.Способы определения и устранения сварных дефектов: трещин, микротрещин, подрезов и поверхностных пор.
32. Соблюдение правил пожарной безопасности на рабочем месте, сварках и в цехе.
33. Схема и принцип работы инжекторной горелки.
34. Способы защиты органов зрения от поражения лучистой энергии от сварочной дуги.
35. Устройство ацетиленового генератора и правила его обслуживания
36.Выбор режима сварки, расчет силы сварочного тока и тип электродержателя.
37. Перечислить основные виды дефектов, возможные при выполнении электросварочных операций.
38Соблюдение правил пожарной безопасности на рабочем месте сварщика
39. Устройство и правила эксплуатации сварочной горелки.
40. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему после поражения электрическим током.

41. Выбор режимов сварки в 4-х пространствах (нижнее, вертикальное, горизонтальное, потолочное).
42. Спецодежда сварщика, правила пользования спецодеждой.
43.Дать общие понятия по деформации и внутренних напряжениях, возникающих в процессе сварки металлов, с учетом термической обработки до сварки и после сварки.
44. Способы подбора светофильтров (защиты стекол), типы эл. держателей, определение сечений кабелей
45. Назначение газовых баллонов, их испытание, правила транспортирования.
46. Соблюдение правил техники безопасности при сварке цветных металлов
47. Общие сведения о сварочных электродах, их условное обозначение, назначение покрытия электродов. Цель прокаливания электродов перед сваркой.
48. Электробезопасность на рабочем месте при выполнении сварочных работ
49. Разделка кромок деталей (способы) перед сваркой и понятие о притуплении кромок.
50. Соблюдение правил пожарной безопасности в цехе и на рабочем месте сварщика.
51. Способы заполнения шва по длине и сечению.
52. Защита зрения от лучистой энергии дуги. Подбор светофильтров.
53. Сварка медных листов.
54. Зашита от поражения электрическим током в процессе сварочных работ
55. Способы зажигания дуги и способы заполнения швов.
56. Способы искусственного дыхания.
57. Сварочные электроды.
58. Правила оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током.
59. Дефекты сварных соединений.
60. Правила оказания первой медицинской помощи.

2.2. Задания для практического курса

1. Техника выполнения швов при электродуговой сварке.
2. Подготовка металла под сварку.
3. Технология сварки труб (подготовка труб к сварке поворотных и неповоротных стыков).
4. Основные типы сварочных соединений.
5. Технология сварки балочных конструкций.
6. Особенности сварки высоколегированных сталей и сплавов.
7. Деформации при сварке и способы борьбы с ними.
8.Технология сборки и сварки резервуаров из листового проката не работающие под давлением.
9.Технология сборки и сварки сосудов, работающих под высоким давлением. Роль ГОСГОРТЕХНАДЗОРА.

10.Термическая обработка сварных соединений. Назначение термообработки: полный отжиг, нормализация, высокий отпуск.
11.Способы зажигания дуги, колебательные движения электрода, способы заполнения шва по длине и сечению.
12.Правила обслуживания ацетиленового генератора. Подготовка к работе генератора, порядок работы генератора.
13. Выбор диаметра электрода при выполнении угловых швов.
14.Назначение и способы наплавки на металлы: восстановление изношенности деталей, увеличение твердости поверхности и легирование.
15. Основные виды поперечных движений конца электрода при сварке толстостенных материалов и способы окончания шва.
16.Сварка чугуна с дополнительным подогревом изделия.
17.Технология сварки трубных конструкций
18. Техника выполнения швов, способы зажигания дуги, способы заполнения шва при сварке толстостенных швов.
19.Назначение сварочных постов стационарных и передвижных. Оборудование сварочного поста.
20.Подготовка металла под сварку (очистка, разметка, резка, разделка кромок).
21.Типы сварных соединений. Их преимущество и недостатки.
22.Устройство и принцип действия сварочного преобразователя постоянного тока.
23.Способы исправления дефектов сварных соединений.
24.Методы борьбы со сварочными деформациями и напряжениями, при сварке металлов.
25.Устройство газового ацетилено-кислородного резака.
26.Устройство сварочного преобразователя и способы регулирования тока.
27. Структура ацетилено-кислородного пламени. Максимальная температура ацетиленового пламени.
28.Сварочный пост и его оборудование.
29.Техника газовой сварки.
30.Технология кислородной резки.

Критерии оценки: Вид деятельности считается освоенным, если работа выполнена в соответствии с проверяемыми трудовыми функциями.

Проверяемые трудовые функции	Показатели оценки результата
Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	- выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке; - подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки; - выполнять сборку изделий под сварку; - проверять точность сборки; - выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов; - выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; - выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей; - выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации; - читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; - обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда; - выполнять зачистку швов после сварки; - определять причины дефектов сварочных швов и соединений; - предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах; выполнять горячую правку сложных конструкций.

Билет № 1

1. Устройство и способы регулирования сварочного тока трансформатора, его достоинства и недостатки
2. Соблюдение правил электробезопасности при выполнении сварочных работ в сырых помещениях, емкостях, в сухих помещениях
3. Техника выполнения швов при электродуговой сварке

Билет № 2

1. Устройство и принцип действия сварочного преобразователя постоянного тока
2. Основные требования безопасности труда при газовой сварке и кислородной резке
3. Подготовка металла под сварку

Билет № 3

1. Устройство, назначение и способы регулирования силы сварочного тока выпрямителя, его достоинства и недостатки
2. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему от электрического тока. Искусственное дыхание
3. Технология сварки труб (подготовка труб к сварке поворотных и неповоротных стыков).

Билет № 4

1. устройство, назначение редуктора и способы регулирования газа (окраска редукторов по виду газа).
2. Способы защиты от поражения электрическим током. Назначение заземления, его надежность.
3. Основные типы сварочных соединений.

Билет № 5

1. Устройство инжекторной сварочной горелки. Правила ее эксплуатации.
2. Поражение зрения от электрической дуги и защита органов зрения.
3. Технология сварки балочных конструкций.

Билет № 6

1.Сварочный пост и его оборудование.
2. Правила пользования спецодеждой сварщика.
3. Особенности сварки высоколегированных сталей и сплавов.

Билет № 7

1. Электроды для ручной дуговой сварки.
2. Правила пользования средствами защиты органов зрения сварщика.
3. Деформации при сварке и способы борьбы с ними.

Билет № 8

1. Правила обслуживания источников питания сварочной дуги (преобразователей, трансформаторов, сварочных выпрямителей).
2. Принадлежности и инструмент сварщика (электродержатели, защитные стекла их подбор по тону, сварочные провода, кабели).
3. Технология сборки и сварки резервуаров из листового проката не работающие под давлением.

Билет № 9

1. Устройство, назначение и техническая характеристика ацетиленового генератора.
2. Назначение и устройство инжекторных резаков.
3. Технология сборки и сварки сосудов, работающих под высоким давлением. Роль ГОСГОРТЕХНАДЗОРА.

Билет № 10

1. Подбор электродов по толщине свариваемого металла и по химическому составу основного металла.
2. Принадлежности, инструмент и спецодежда сварщика.
3. Термическая обработка сварных соединений. Назначение термообработки: полный отжиг, нормализация, высокий отпуск.

Билет № 11

1. Контроль непроницаемости швов при испытании керосином.
2. Основные мероприятия по уменьшению деформаций и напряжений при сварке. Конструктивные способы. Технологические способы.
3. Способы зажигания дуги, колебательные движения электрода, способы заполнения шва по длине и сечению.

Билет № 12

1. Назначение газового редуктора и способы регулирования давления газа.
2. Основные виды дефектов и причины их возникновения в процессе сварки металлов.
3. Правила обслуживания ацетиленового генератора. Подготовка к работе генератора, порядок работы генератора.

Билет № 13

1. Общие сведения о газах, применяемые в сварочном производстве.
2.Соблюдение пожарной безопасности при выполнении электрогазосварочных работ.
3. Выбор диаметра электрода при выполнении угловых швов.

Билет № 14

1. Устройство резака керосинореза и правила его эксплуатации.
2. Выбор режима сварки низкоуглеродистой стали.
3. Назначение и способы наплавки на металлы: восстановление изношенности деталей, увеличение твердости поверхности и легирование.

Билет № 15

1. Правила эксплуатации сварочного преобразователя постоянного тока.
2. Технологии контроля внешним осмотром и измерениями.
3. Основные виды поперечных движений конца электрода при сварке толстостенных материалов и способы окончания шва.

Билет № 16

1. Способы определения и устранения сварных дефектов: трещин, микротрещин, подрезов и поверхностных пор.
2. Соблюдение правил пожарной безопасности на рабочем месте, сварках и в цехе.
3. Сварка чугуна с дополнительным подогревом изделия.

Билет № 17

1. Схема и принцип работы инжекторной горелки.
2. Способы защиты органов зрения от поражения лучистой энергии от сварочной дуги.
3. Технология сварки трубных конструкций.

Билет № 18

1. Устройство ацетиленового генератора и правила его обслуживания.
2. Выбор режима сварки, расчет силы сварочного тока и тип электродержателя.
3. Техника выполнения швов, способы зажигания дуги, способы заполнения шва при сварке толстостенных швов.

Билет № 19

1. Перечислить основные виды дефектов, возможные при выполнении электросварочных операций.
2. Соблюдение правил пожарной безопасности на рабочем месте сварщика
3. Назначение сварочных постов стационарных и передвижных. Оборудование сварочного поста.

Билет № 20

1. Устройство и правила эксплуатации сварочной горелки.
2. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему после поражения электрическим током.
3. Подготовка металла под сварку (очистка, разметка, резка, разделка кромок).

Билет № 21

1. Выбор режимов сварки в 4-х пространствах (нижнее, вертикальное, горизонтальное, потолочное).
2. Спецодежда сварщика, правила пользования спецодеждой.
3. Типы сварных соединений. Их преимущество и недостатки.

Билет № 22

1.Дать общие понятия по деформации и внутренних напряжениях, возникающих в процессе сварки металлов, с учетом термической обработки до сварки и после сварки.
2. Способы подбора светофильтров (защиты стекол), типы эл. держателей, определение сечений кабелей.
3. Устройство и принцип действия сварочного преобразователя постоянного тока.

Билет № 23

1. Назначение газовых баллонов, их испытание, правила транспортирования.
2. Соблюдение правил техники безопасности при сварке цветных металлов
3. Способы исправления дефектов сварных соединений.

Билет № 24

1. Общие сведения о сварочных электродах, их условное обозначение, назначение покрытия электродов. Цель прокаливания электродов перед сваркой.
2. Электробезопасность на рабочем месте при выполнении сварочных работ.
3. Методы борьбы со сварочными деформациями и напряжениями, при сварке металлов.

Билет № 25

1. Разделка кромок деталей (способы) перед сваркой и понятие о притуплении кромок.
2. Соблюдение правил пожарной безопасности в цехе и на рабочем месте сварщика.
3. Устройство газового ацетилено-кислородного резака.

Билет № 26

1. Способы заполнения шва по длине и сечению.
2. Защита зрения от лучистой энергии дуги. Подбор светофильтров.
3. Устройство сварочного преобразователя и способы регулирования тока.

Билет № 27

1. Сварка медных листов.
2. Зашита от поражения электрическим током в процессе сварочных работ.

3. Структура ацетилено-кислородного пламени. Максимальная температура ацетиленового пламени.

Билет № 28

1. Способы зажигания дуги и способы заполнения швов.
2. Способы искусственного дыхания.
3. Сварочный пост и его оборудование.

Билет № 29

1. Сварочные электроды.
2. Правила оказания первой медицинской помощт при поражении электрическим током.
3. Техника газовой сварки.

Билет № 30

1. Дефекты сварных соединений.
2. Правила оказания первой медицинской помощи.
3. Технология кислородной резки.

3. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Герасименко А.И., Николаев А.А., «Электрогазосварщик» учебное пособие Изд. 4-е.- Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2018
2. Казаков Ю.В., Банов М.Д., Козулин М.Г. « Сварка и резка металлов» учебное пособие – 5-е изд., стер. – М: Издательский центр, «Академия», 2009г.
3. Макарова Э.А. Сварка и свариваемые материалы, 2016
4. Полякова Р.Г. Газосварщик: Учебное пособие для начального профессионального образования. – СПб. :Политехника, 2017
5. Чернышов Г.Г. Справочник электрогазосварщика и газорезчика. – М., 2017
6. Якуба Ю.А. Справочник мастера производственного обучения. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

Дополнительная литература:

Учебники:

1. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки. – М.: ИЦ «Академия», 2017
2. Куркин С.А, Ховов В.М., Рыбачук А.М. Технология, механизация и автоматизация производства сварных конструкций.М: Машиностроение, 2003.
3. Маслов В.И. Сварочные работы. – М.: ИРПО; ИЦ «Академия», 2016
4. Сварка и резка материалов/ Под ред. Ю.В. Казакова. – М.: ИЦ «Академия», 2000
5. Никифоров Н.И. и др. Справочник молодого газосварщика и газорезчика. Пособие для НПО.- М.: Высшая школа, 2009
6. Чернышев В.И. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник – М.: ИЦ «Академия», 2015
7. Вознесенская И.М. Основы теории ручной дуговой сварки – М.: Академкнига, 2005
8. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Под ред. Г.Г. Чернышева – Академия, 2006
9. А.Г. Герасименко. Основы электрогазосварки – М.: Феникс, 2016
10. Н.Г. Носенко. Сварщик. Электрогазосварщик. Итоговая аттестация. – М.: Феникс, 2018
11. О.Н. Куликов. Охрана труда при производстве сварочных работ – М.: Академия, 2004
12. Якуба Ю.А. Справочник мастера производственного обучения. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.