Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
„ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ“

Подписано цифровой подписью: ЧОУ ДПО УЦ "ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ"

DN: ОГРН=1106195001494, ИНН=006163100972, C=RU, S=61 Ростовская область, L=Ростов-на-Дону, STREET="пер. Малый, дом 19", OU=ОКЗИ, O="ООО ""КРИПТОСТАНДАРТ""", CN="ООО ""КРИПТОСТАНДАРТ"""
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 20 Август 2021 г. 11:36:19

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧОУ ДПО УЦ
“Охрана труда и экология”

_____А.П. Сидоренко

_____ 201__ г.

ПРОГРАММА

профессионального обучение по профессиям рабочих, должностям служащих

«19756 «Электрогазосварщик »

г. Шахты

Данная учебная программа составлена с учетом требований приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» утвержденного приказом Минобрнауки от 18.04.2013 № 292.

Программа содержит полезную информацию, касающуюся всех видов сварки, их технических и технологических признаков. В программе раскрыты темы электродуговой сварки, газовой сварки и дуговой резки, сварки в защитных газах. Раскрывается тема о контроле качества сварки, о технике безопасности при проведении электрогазосварочных работ. Приведены модули технологических особенностей сварки различных материалов.

УДК 05.01

СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Преподаватель: Козлов Г.В.

Рецензент: Аксененко В.П.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Реализация программы профессионального обучения по профессии «19756 Электрогазосварщик» направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Данная учебная программа составлена в соответствии с рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (рассмотрено и согласовано Приказ Минобрнауки РФ от 18.04.2013 г №292, Письмо Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2015г. № ВК-1032/06, и Письмо от 09.10.2013 г. №06-735).

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих § 47 Электрогазосварщик 4 разряда и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации. Профессионального стандарта «Сварщик»(утв. Приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 28.11.2013г.N701н).

Изложение учебного материала необходимо вести в соответствии с действующими технологическими инструкциями, инструкциями по охране труда, ГОСТами и другими нормативными документами.

Производственное обучение проводится на рабочих местах в производственных подразделениях предприятия при выполнении различных производственных заданий. В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на прочное усвоение и выполнение всех требований безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый слушатель должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на производстве.

Обучение заканчивается проведением квалификационного экзамена.

Профессиональное обучение включает в себя теоретическое обучение и практическую работу. Теоретическое обучение состоит из общетехнического, общепрофессионального и специального курса.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы профессионального обучения профессии «19756«Электрогазосварщик» у слушателей формируются компетенции:

Профессиональные компетенции:

ПК.1- устройство различной электросварочной и газорезательной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов, особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;

ПК.2- основы электротехники в пределах выполняемой работы;

ПК.3- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;

ПК.4- основы сварки металлов;

ПК.5- механические свойства свариваемых металлов;

ПК.6- принципы подбора режима сварки по приборам;

ПК.7- марки и типы электродов;

ПК.8- методы получения и хранения наиболее распространенных газов: ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана, используемых при газовой сварке;

ПК.9- процесс газовой резки легированной стали;

ПК.10-правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

Общие компетенции

ОК.1- Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ОК.2- Ручная кислородная, плазменная и газовая прямолинейная и фигурная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах, в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке.

ОК3- Кислороднофлюсовая резка деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна.

ОК.4- Кислородная резка судовых объектов на плаву.

ОК.5- Автоматическая и механическая сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ОК.6- Автоматическая сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях.

ОК.7- Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях.

ОК.8- Сварка конструкций из чугуна.

ОК.9- Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.

ОК.01- Горячая правка сложных конструкций.

ОК.11- Чтение чертежей различных сложных сварных металлоконструкций.

ОК.12 - Оказывать первую помощь при несчастных случаях.

ОК.13 - Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте.

ОК.14 - Правила пользования средствами индивидуальной защиты.

ОК.15 -Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях.

.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимое для освоения программы

К освоению программы допускаются - лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии среднего общего образования.

1.4. Срок обучения

Срок обучения по данной программе – 256 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения – 2-2,5 месяца.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная, очно- заочная (с применением дистанционных образовательных технологий).

1.6. Режим занятий

Режим занятий:

- определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (не более 8 часов в день).

В процессе обучения применяются виды контроля, предусмотренные Регламентом: текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

В процессе обучения целесообразно использовать технические, мультимедийные средства обучения, электронные информационные ресурсы. Изложение учебного материала необходимо вести в соответствии с действующими технологическими инструкциями, инструкциями по охране труда, ГОСТами и другими нормативными документами.

Учебная программа предусматривает включение резерва учебного времени для изучения учебного материала по новой технике, технологии, либо для углубленного изучения предмета.

В процессе практического обучения особое внимание уделено прочному усвоению и выполнению требований безопасности труда.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

«19756 Электрогазосварщик »

пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
			лекции		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	**Общетехнический курс**	**10**	10		зачет
2	**Общепрофессиональный курс**	**30**	30		зачет
3	**Специальный курс:**	**60**	60		зачет
4	**Производственная практика**	**150**			экзамен
5	Консультации	3	3		
6	**Итоговая аттестация**	**3**	3		Квалификационный экзамен
7	**Всего часов**	**256**	**100**		

2.2. Учебно-тематический план

«19756 Электрогазосварщик»

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
			лекции		
1	**2**	**3**	**4**		**5**
1	**Общетехнический курс**	**10**	**10**		**Зачет**
1.1	Электротехника	4	4		
1.2	Стандартизация и технические измерения	3	3		
1.3	Материаловедение	3	3		
2	**Общепрофессиональный курс**	**30**	**30**		**Зачет**
2.1	Электрические схемы и конструкции	10	10		

	сварочных машин, автоматов, полу-автоматов.				
2.2	Технологические свойства свариваемых металлов, высоколегированных сталей	10	10		
2.3	Технология выполнения швов	10	10		
3	**Специальный курс**	**60**	**60**		**Зачет**
3.1	Автоматическая дуговая и механизированная сварка	12	12		
3.2	Воздушно-плазменная резка металлов	12	12		
3.3	Технология ручной дуговой наплавки	12	12		
3.4	Механизированная сварка ответственных сложных строительных конструкций	12	12		
3.5	Влияние термической обработки на свойства сварного шва	12	12		
II	**Производственная практика**	**150**	**150**		**Экзамен**
	Консультации	3	3		
	Итоговая аттестация по учебному курсу	**3**	3		**Квалификационный экзамен**
	Итого:	**256**	**256**		

2.3. Дисциплинарное содержание программы

1. Общетехнический курс

1.1. Электротехника

Общие сведения об электротехнике. Электрическое поле. Электриче-ское напряжение. Потенциал, проводники, диэлектрики, полупроводники. Электрическая цепь постоянного тока. Ток, напряжение, работа, мощность. Единицы измерения. Закон Ома. Электрическое сопротивление.

Переменный ток, период, частота. Получение переменного одно-фазного и трехфазного тока. Мощность однофазного и трехфазного тока. Понятие об активной и реактивной мощности.

Электроизмерительные приборы. Классификация, принцип действия, устройство, схемы включения. Амперметр, вольтметр, ваттметр, омметр.

1.2. Стандартизация и технические измерения

Оформление технологической и технической документации в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применение контрольно-измерительных приборов и инструментов. Чтение и понятие технологической документации с обозначением точности изготовления (квалитеты), характера соединений (посадки), указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости. Определение предельных отклонений размеров по технологической документации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основы государственного метрологического контроля и надзора. Основы метрологии и принципы технических измерений; обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП). Виды измерительных средств. Методы определения погрешностей измерений. Система допусков и посадок.

1.3. Материаловедение

Общие сведения о металлах, сплавах и их свойствах. Деление металлов на черные и цветные. Область применения металлов. Основные металлы, применяемые в энергетике. Коррозия металлов, виды коррозии. Влияние внешних и внутренних факторов на коррозию металлов. Защита от коррозии.

Изоляционные материалы. Основное назначение тепловой изоляции. Коэффициент теплопроводности изоляции. Различные виды теплоизоляционных материалов, область их применения. Электротехнические изоляционные материалы – диэлектрики.

Смазочные, набивочные и прокладочные материалы. Перспектива замены металлов некоторыми типами пластмасс.

2. Общепрофессиональный курс

2.1Электрические схемы и конструкции сварочных машин, автоматов, полуавтоматов.

Комплектация работающего агрегата. Основной блок, шланг или сварочный рукав горелка полуавтоматической сварки. Принцип работы автомата, полуавтомата. Принцип работы сварочного полуавтомата. Качество шва. Использование газовых баллонов. Выбор полярности подключения. Скорость подачи. Режимы полуавтоматической сварки. Модификации подающих механизмов: толкающий , тянущего действия, комбинированный.

2.2. Технологические свойства свариваемых металлов, высоколегированных сталей

Особенности сварки специальных высоколегированных сталей. Сварка закаливающихся высоколегированных сталей. Влияние термического цикла сварки на структуру и свойства закаливающихся сталей.

Стали мартенситного, мартенситно-ферритного и ферритного класса. Влияние содержания в стали углерода и других легирующих элементов.

2.3. Технология выполнения швов

Техника выполнения швов. Режим определения сварки. Практические рекомендации по выбору диаметра электрода. Сварочная дуга. Зажигание сварочной дуги. Зажигание дуги после ее обрыва. Длина дуги и её влияние на качество сварки. Перемещение электрода в трех направлениях. Скорость перемещения электрода. Поперечные колебательные движения и их применение. Колебательные движения концом электрода поперек шва. Нижние швы. Стыковые швы. Сварку стыковых швов с V-образной разделкой. Однослойный шов, многослойный шов, последовательность наложения швов. Стыковые швы с Х-образной разделкой выполняют аналогично многослойным швам с обеих сторон разделки. Угловые швы в нижнем положении. Вертикальные швы . Допустимая наибольшая разность

толщин стыкуемых деталей, свариваемых без скоса кромок. Величина скоса детали, имеющей большую толщину, при стыковом соединении ее с тонкостенной деталью. Горизонтальные швы . Потолочные швы . Допустимые значения выпуклости и вогнутости сварных угловых швов. Температура подогрева стыков перед прихваткой и сваркой дуговыми способами при положительной температуре воздуха. Схемы сварки :а – на проход; б – от середины к краям; в – обратноступенчатым способом; г – блоками; д – каскадом; е – горкой;

2. Специальный курс

3.1. Автоматическая дуговая и механизированная сварка

Механизированная и автоматическая дуговая сварка, определение и выполнение. Понятие автоматической и механизированной сварки. Образование сварного соединения при механизированной и автоматической сварке. Виды механизированной (автоматической) сварки. Виды механизированной (автоматической) сварки: в углекислом газе, в инертных газах (аргоне или гелии),под флюсом, порошковыми проволоками. Компоненты вводимые в шихту порошковой проволоки обеспечивающих выполнения функций: защиту расплавленного металла от взаимодействия с кислородом и азотом воздуха, раскисление и легирование расплавленного металла, стабилизацию горения дуги, улучшение формирования шва. Сварочное оборудование. Применение механизированной и автоматической дуговой сварки. Присадочный материал. Инертные газы.

3.2. Воздушно-плазменная резка металлов

Воздушно-плазменная резка. Метод и технология разрезания (расплавления) материала при помощи высокотемпературного плазмообразующего газа, подданного под давлением. Использование(применение) высокоточного обору-

дования. Технология дуговой плазменной резки. Методика, основанная на использовании кислорода. Производительность и эксплуатационные преимущества воздушно плазменной резки. Использование систем плазменной резки. Выполнение условий плазменной резки: исключение деформации заготовок, высокая скорость процесса, безупречная точность и чистота разреза, полное сохранение химико-физических свойств металла, минимальный расход материала, безопасность работ (исключает применение горючих газов). Универсальность метода плазменно дуговой резки. Технология плазменной резки металла. Схемы плазменной резки металла. Плазменно-дуговая. Плазменная струя. Аппарат плазменной резки металла. Типы станков : инверторные, трансформаторные.

3.3. Технология ручной дуговой наплавки

Понятие определение наплавки. Ручная дуговая наплавка применение. Используемое оборудование. Технология наплавки и выполняемые операции: подготовка поверхности, выбор сварочных материалов, способ выполнения, контроль качества. Группировка наплавочных электродов по составу получаемого наплавленного металла. Выполнение наплавки. Наименование наплавок. Восстановительная. Поверхностная (износостойкая) наплавка. Наплавка плоских поверхностей. Наплавка деталей, имеющих цилиндрическую или коническую поверхность.

3.4. Механизированная сварка ответственных сложных строительных конструкций

Сварка сосудов и резервуаров. Технология сварки строительных конструкций. Факторы, влияющие на прочность сварных узлов, способы их устранения. Подготовка стыка трубы под сварку. Технологические дефекты (непровары, трещины, надрывы и подрезы) при сварке. Монтажные соединения балочных или коробчатых. Сварные монтажные стыки. Сварные балки. Сборка балки. Сварка труб. Сварные стыки труб: поворотными, неповоротными и горизонтальными. Решетчатые конструкции. Разновидности решетчатых конструкций: плоские (стропильные и подстропильные фермы, плоскости простран-

ственных решетчатых конструкций, фонари и т. п.) и пространственные конструкции (опоры линии электропередач, решетчатые колонны, мачты, башни и т. п.). Конструкция узла стропильной фермы. Сварка сосудов и резервуаров. Определение резервуаров и сосудов

3.5. Влияние термической обработки на свойства сварного шва

Назначение термической обработки. Влияние термической обработки на качество сварных соединений. Применение термической обработки. Проведение термической обработки. Технология выполнения термической обработки.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика является одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом. В ходе производственной практики слушатель должен показать умение в выполнении следующих видов профессиональной деятельности:

Ведение технологических процессов

- организации ведения технологического процесса;
- выявления причин нарушения технологии;
- проведения анализа нарушения требований безопасности и правил безопасности;
- участия в разработке мероприятий по безопасному ведению технологического процесса производственного подразделения;
- участия в монтаже, регулировке, наладке технического обслуживания электрогазосварочного оборудования;
- выявления и устранения причин, которые могут привести к аварийным режимам работы электрогазосварочного оборудования;
- контроль соблюдения правил эксплуатации электрогазосварочного оборудования в заданном технологическом режиме;
- участия в ремонте и обслуживании электрогазосварочного оборудования;
- заполнения журналов «приема-сдачи» смены, «Проведения инструктажей охраны труда»;

- оформления наряда и заполнения книги выдачи нарядов, «наряд-допусков на работы повышенной опасности»;

Организация безопасных условий труда

- Контроль выполнение требований пожарной безопасности и пылегазового режима.
- Контроль состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
- Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

Выполнение работ по профессии электрогазосварщика

- Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.
- Контролировать работу электрогазосварочного оборудования в соответствии с паспортными характеристиками.
- Обеспечивать работу электрогазосварочного оборудования.
- Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.
- Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.
- Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
- Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
(в виде таблицы)

№ пп	Вид работы	Количество часов
1	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством	20
2	Подготовка металла к сварке	20

3	Обучение приемам сварки	21
4	Обучение подготовке и пуску в работу электросварочного оборудования	21
5	Освоение сварочных работ	21
6	Самостоятельное выполнение работ Электрогазосврщика 4-разряда	21
7	Квалификационная пробная работа	21
8	Экзамен	5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд со средствами индивидуальной защиты (СИЗ)
- тренажер для обработки приемов сердечно-легочной реанимации

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- различные виды организационной техники;
- локальная компьютерная сеть с выходом в Интернет;
- принтер;
- сканер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Плакаты.

Пожарная безопасность.

Первичные средства пожаротушения.

Углекислотные огнетушители.

Порошковые огнетушители.

Воздушно-пенные огнетушители. Аэрозольные генераторы «Пурга».

Взрыво- и пожаробезопасность.

Организация обеспечения электробезопасности.

Перечень организационных мер безопасности

Ответственные за безопасное ведение работ

Первая помощь:

Техника реанимации

Электротравмы

Остановка кровотечения

Транспортная иммобилизация

Перенос пострадавших

3.2.Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Учебно-методическое обеспечение Программы основывается на традиционных технологиях, технологиях дистанционного обучения с использованием библиотечного фонда УЦ. По каждой дисциплине программы преподаватель самостоятельно:

-готовит лекционный материал;

- готовит видео-лекции;

- готовит раздаточный материал в электронной форме;

- использует необходимые учебные пособия по отдельным дисциплинам программы;

- указывает перечень рекомендуемой профильной литературы и нормативных документов, включая электронные ресурсы.

Учебно-методические материалы предназначены для помощи слушателям в освоении изучаемой дисциплины и касаются тематики и заданий для самостоятельной работы слушателей.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации образовательных программ профессионального обучения:

- Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими высшее или специальное образование, соответствующее направлению преподаваемой дисциплины.
- Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или квалифицированные рабочие, соответствующие квалификационным требованиям.

Практическое обучение проводится на предприятиях соответствующего профиля.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Профессиональное обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах требований квалификационных характеристик для соответствующего уровня (разряда). Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, выделенного на производственное обучение.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается квалификация и выдается свидетельство о профессии.

6. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ, ТЕСТИРОВАНИЮ)

1. Преимущества и недостатки сварки перед другими способами соединения деталей, ее общая классификация и сущность.
2. Сварка трубных конструкций дуговой сваркой.
3. Заземление оборудования.

4. Сварные соединения (виды, определение, достоинства, недостатки, применение).

5. Сварка пластин в наклонном положении шва.

6. Состав аптечки для оказания первой помощи.

7 . Классификация сварных швов.

8. Контроль качества сварных швов (назначение, виды).

9. Требования к рабочему месту электросварщика.

10. Обозначение сварных швов на чертежах.

11. Колебательные движения электродов (назначение, разновидности).

12. Требования к входному контролю электродов.

13. Подготовка металла под сварку.

14. Сварка арматуры в вертикальном положении.

15. Требования безопасности при работе на высоте.

16. Оборудование и классификация сварочного поста электросварщика.

17. Режимы дуговой сварки (назначение, сущность, принцип выбора основных и дополнительных показателей).

18. Требования предъявляемые к инструменту сварочного производства.

19. Сварочная дуга (определение, физическая сущность, способы зажигания, условия устойчивого горения, строение, влияние длины дуги на производительность и качество шва, окончание шва).

20. Технология выполнения швов различной протяженности.

21. Инструмент применяемый для сварочного производства.

22. Устройство и назначение сварочного трансформатора.

23. Способы заполнения шва по сечению.

24. Требования безопасности при выполнении сварочных работ.

25. Сварочное пламя (способы получения, виды, основные характеристики, строение).

26. Технология и техника выполнения швов в нижнем положении.

27. Электрозащитные средства.

28. Дефекты швов сварных соединений (причины возникновения, способы их устранения).

29. Подбор диаметра и марки электрода.

30. Понятие о зоне « шагового напряжения».

31. Понятие свариваемости металла. Классификация сталей по свариваемости.

32. Техника и технология выполнения швов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положении.

33. Оказание первой до врачебной помощи при ожогах

34. Сварочная проволока (назначение, требования, химический состав, маркировка).

35. Высокопроизводительные виды ручной дуговой сварки (значение, виды, техника выполнения).

36.Требования к сварочному оборудованию и рабочему месту до ,во время, и по окончанию работы.

37. Электроды (классификация, маркировка, требования к хранению).

38. Обслуживание электрогазосварочного оборудования.

39. Правила и обязанности электрогазосварщика.

40. Назначение и устройство сварочного выпрямителя.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Нормативные документы

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 23 декабря 2014г. №1101н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ».

2.Приказ №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов

3.Трудовой кодекс РФ от 30 декабря 2001года №197-ФЗ.

4. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Минтруда России и Министерства образования РФ от 13.01.2003 №1/29

Основные источники:

Учебники

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) Академия, 2007.

2. Алешин Н.П.. Щербинский В.Р. Радиационная, ультрозвуковая и магнитная дефектоскопия металлоизделий. Высшая школа. 1995.

3.Баршиколов В.Ф. Строительство наружных трубопроводов. - М.Стройиздат. 1991.

4. Баннов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. и др. Сварка и резка металлов, М Академия, 2005.

5. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка. М Академия, 2010.

6. Богомолов Н.А. и др. Металлография и общая технология металлов. М. Высшая школа. 2006.

7. Вышнепольский Н.С. Техническое черчение. М. Высшая школа. 2004.

8. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций. М. Академия, 2010.

9. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ. М. Академия, 2007

10. Маслов В.И. Сварочные работы. М. Академия, 2007

11. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций, М. Академия, 2009.

12. Оботуров В.И. Сварка стальных трубопроводов. М. Стройиздат. 2001.

13. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ М.Академия, 2010.

14. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами), М. Академия, 2007.

15. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов, М. Академия, 2010

16. Чернышов Г.Г.Основы теории сварки и термической резки металлов, М. Академия, 2010.

17.Чернышов Г.Г. Полевой Г.В., Выборнов А.П. и др. Справочник электросварщика и газорезчика, М. Академия, 2010.

18. Инструкция по охране труда электрогазосварщика .