

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР «ЯМАЛ»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом АНО ПО УПЦ «Ямал»
от 01 декабря 2020 г. № 1



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

по профессии 19756 «Электрогазосварщик»

г. Салехард, 2020г.

Пояснительная записка

Основная образовательная программа профессионального обучения по профессии 19756 «Электрогазосварщик» (далее – Программа) предназначена для профессиональной подготовки по рабочей профессии «Электрогазосварщик».

Программа содержит квалификационные характеристики, учебный и тематический план, программу по предметам общетехнического, специального курсов и практического обучения для профессионального обучения на 2-3-й -4-й разряды.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (Выпуск 2. Раздел: «Сварочные работы»).

Учебный планы и программа разработаны в соответствии с действующим Перечнем профессий профессионального обучения, требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), дополнениями и изменениями к ЕТКС, Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, «Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям» ИРПО Минобразования России.

Продолжительность профессиональной подготовки по профессии «Электрогазосварщик» составляет 3 месяцев.

Практическое обучение при подготовке новых рабочих организовано на базе производственных предприятий города Салехард и ближайших муниципальных образований в соответствии с договорами о прохождении производственной практики.

В процессе обучения особое внимание уделяется необходимости усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ. С этой целью преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасному ведению работ, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы (или при переходе к новому виду работ) в процессе обучения и на производственной практике значительное внимание уделять правилам безопасного ведения работ, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются после сдачи зачета по безопасному ведению работ. По завершении обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. По письменному обращению обучающегося производственная практика может быть продлена на срок до 24 учебных часов.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в форме экзамена по проверке теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся. По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия), разряд и выдается свидетельство установленного образца. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение установленного образца.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя учебно-производственного центра. В состав квалификационной комиссии включаются работники и преподаватели учебного-производственного центра.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - Электрогазосварщик

Квалификация - 2-й разряд

Электрогазосварщик 2-го разряда **должен знать:**

- устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электросварочных автоматов и полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок;
- правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами; способы и основные приемы прихватки; формы разделки шва под сварку;
- правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе;
- виды сварных соединений и типы швов;
- правила подготовки кромок изделий для сварки;
- типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах;
- основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей;
- допустимое остаточное давление газа в баллонах;
- назначение и марки флюсов, применяемых при сварке;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения;
- характеристику газового пламени;
- габариты лома по государственному стандарту.

Электрогазосварщик 2-го разряда **должен уметь:**

- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома;
- выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей;
- выполнять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных и плазморезательных машинах;
- производить прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях; осуществлять подготовку изделий, узлов и соединений под сварку;
- производить зачистку швов после сварки и резки;
- обеспечивать защиту обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах;
- производить наплавку простых деталей;
- устранять раковин и трещин в простых деталях, узлах, отливках;
- производить подогрев конструкций и деталей при правке;
- читать простые чертежи;
- производить подготовку газовых баллонов к работе;
- обслуживать переносные газогенераторы.

Квалификация - 3-й разряд-4-й разряд

Электрогазосварщик 3-го разряда, 4-го разряда **должен знать:**

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона;
- требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания;

- способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей;
 - свойства и значение обмазок электродов;
 - строение сварного шва;
 - способы их испытания и виды контроля;
 - правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку;
 - правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины;
 - причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
 - основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
 - режим резки и расхода газов при кислородной и газоэлектрической резке.
- Электрогазосварщик 3-го разряда и 4-го разряда **должен уметь:**
- выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую сварку, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва, кроме потолочного;
 - выполнять кислородную плазменную прямолинейную и криволинейную резку в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва;
 - выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины;
 - выполнять ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
 - выполнять наплавку раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности;
 - осуществлять предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
 - читать чертежи различной сложности деталей, узлов и конструкций.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код профессии: 19756

Цель: профессиональная подготовка по профессии «Электрогазосварщик» на 2-3-й разряды

Категория слушателей: высвобождаемые работники и незанятое население

Срок обучения: 3 месяца

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	64
1.1.	Общетехнический курс	80
1.1.1.	Материаловедение	18
1.1.2.	Допуски и технические измерения	12
1.1.3.	Чтение чертежей	8
1.1.4.	Электротехника и основы промышленной электроники	18
1.1.5.	Основы технической механики	6
1.1.6.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	18
1.2.	Специальный курс	80
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	80
2.	Практическое обучение	80
2.2.	Обучение на производстве	80
	Консультации	10
	Квалификационный экзамен	6
	ИТОГО:	320

1. Теоретическое обучение
1.1. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС
1.1.1. Материаловедение

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Свойства металлов и сплавов	6
2.	Черные и цветные металлы и сплавы	5
3.	Термическая и химико-термическая обработка металлов	5
4.	Коррозия металлов	2
	ИТОГО:	18

ПРОГРАММА

Тема 1. Свойства металлов и сплавов. Испытания металлов

Понятие о физических свойствах металлов и сплавов: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства.

Понятие о химических свойствах металлов и сплавов: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Понятие о механических свойствах металлов и сплавов: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаростойкость.

Понятие о технологических свойствах металлов и сплавов: обработка резанием, литейные свойства, свариваемость.

Значение физических, химических, механических и технологических свойств при применении и обработке металлов и их сплавов.

Основные методы механических и технологических испытаний металлов. Общие сведения о статических испытаниях металлов на растяжение и твердость, динамических испытаниях металлов на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Тема 2. Черные и цветные металлы и сплавы

Черные металлы и сплавы, их использование в народном хозяйстве.

Чугуны. Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения его получения.

Классификация чугунов. Механические свойства чугунов. Маркировка чугунов. Область применения чугуна.

Стали. Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о современных способах получения стали.

Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по составу и значению: хромистые, никелевые, хромоникелевые, конструкционные, высококачественные. Механические и технологические свойства каждой группы стали, их обозначения. Маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.

Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

Цветные металлы и их сплавы. Классификация цветных металлов и их использование в народном хозяйстве.

Медь, ее назначение и свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем; марки меди и сплавов на ее основе, механические и технологические свойства сплавов, обозначение по ГОСТу.

Алюминий, его назначение и свойства. Сплавы алюминия для литья силумины.

Деформируемые алюминиевые сплавы. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; обозначение по ГОСТу.

Магний, титан, их свойства: физические, механические, технологические. Свойства сплавов магния, титана, обозначение по ГОСТу.

Антифрикционные сплавы и основные требования к ним. Классификация антифрикционных сплавов и область их применения. Обозначение антифрикционных сплавов по ГОСТу.

Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов

Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Назначение термической обработки сталей. Понятие о структурах, возникающих при охлаждении нагретой стали - мартенсит, сорбит, тростит и их свойствах.

Виды и назначение термической обработки металлов: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, температурные режимы при проведении определенных видов термообработки, время выдержки, скорость охлаждения и закалочные среды. Основные понятия о поверхностной закалке, и обработке холодом, закалка ТВЧ.

Механические и технологические свойства отожженной, нормализованной и закаленной углеродистой стали. Механические свойства углеродистой стали после отпуска. Дефекты термической обработки стали.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика видов химико-термической обработки: цементация, азотирования, цианирования, диффузированная металлизация.

Механические и технологические свойства стали после проведения химико-термической обработки. Величины твердости и ударной вязкости по ГОСТу. Краткое описание оборудования применяемого при термической и химико-термической обработке стали.

Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Классификация твердых сплавов, их свойства; назначение твердых сплавов в современной обработке металлов.

Тема 4. Коррозия металлов

Сущность процесса коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрохимическая.

Защита металлов от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии: металлические покрытия (гальванические, диффузионные), неметаллические покрытия (лаки, краски), химическая защита (оксидирование, анодирование).

Применение антикоррозийных сплавов.

1.1.2. Допуски и технические измерения

Тематический план

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основы стандартизации	2
2.	Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	2
3.	Технические измерения	2
4.	Средства измерения и контроля	2
5.	Допуски углов и посадки конусов и гладких цилиндрических деталей	2
6.	Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых деталей	2
	ИТОГО:	12

ПРОГРАММА

Тема 1. Основы стандартизации

Основные цели и задачи стандартизации. Виды и категории стандартов.