

**Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр обеспечения охраны труда»**



Утверждаю:
Генеральный директор
ЧОУ ДПО «Центр
обеспечения охраны труда»

Максимов А.В.

«01» марта 2023 г
м.п.

**Дополнительное профессиональное образование
Программа повышения квалификации
Учебная программа**

**«Программа профессионального обучения по профессии газорезчик 2-го
(3-го) разряда»**

Срок обучения – 60 часов

ПРИНЯТО

**Учебно-методическим советом
Протокол №**

**Разработал:
Начальник Учебного отдела
ЧОУ ДПО «Центр обеспечения охраны труда»
Смирнова Е.А.
«01» марта 2023 г**

**г. Гатчина
2023**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к программе «Программа профессионального обучения по профессии газорезчик 2-го (3-го) разряда».

Программа повышения квалификации разработана в соответствии с основными нормативными правовыми актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- «Трудовой кодекс Российской Федерации» N 197-ФЗ от 30.12.2001;
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»);
- ТР ТС 010/2011. «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности машин и оборудования»;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ и от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- профессионального стандарта «Резчик термической резки металлов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты от 03.12.2015 № 989н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Данная программа является программой повышения квалификации (дополнительной профессиональной программой).

Настоящая программа обучения составлена на основании Трудового кодекса РФ и Постановления Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. N 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».

Обучение проводится в соответствии с настоящей программой обучения, содержащей информацию о темах обучения, практических занятиях, формах обучения, формах проведения проверки знания требований охраны труда, а также о количестве часов, отведенных на изучение каждой темы, выполнение практических занятий и на проверку знания требований охраны труда.

1.1 Цель реализации программы

Целями и задачами обучения в рамках настоящей программы являются:

- уменьшение количества травм на производстве, снижение уровня профессиональных заболеваний;
- приобретение и закрепление базовых навыков обеспечения охраны труда в организации;
- обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ;

- обеспечение соблюдения требований охраны труда повсеместно на предприятии;
- повышение уровня квалификации газорезчиков до 2-го (3-го) разряда.

1.2 Нормативный срок освоения программы:

- Продолжительность обучения: 60 часов
Программа обучения содержит учебный план, рабочую программу и список рекомендуемой литературы.

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

К освоению настоящей программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.4 Трудоемкость, режим занятий, форма обучения и аттестации

Трудоемкость настоящей программы повышения квалификации (дополнительной профессиональной программы) составляет 60 часов.

Форма обучения - очная; заочная, с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Режим занятий устанавливается в рамках пятидневной рабочей недели, не более 8 часов в день.

Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета, включающего в себя проверку приобретенных знаний.

Слушатель допускается итоговой аттестации после изучения программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, организацией выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца за подписью руководителя организации, секретаря аттестационной комиссии, заверенное печатью.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка о прослушанных дисциплинах.

Группа обучения открывается по мере ее формирования.

1.5 Планируемые результаты обучения

Слушатели, прошедшие обучение, должны:

а) знать:

- устройство обслуживаемого оборудования и инструмента для резки;
- допустимые остаточные давления газа в баллонах;
- строение и свойства газового пламени и плазменной дуги;
- приемы резки;

- требования, предъявляемые к газовой резке;
- назначение и условия применения специальных приспособлений;
- нормы расхода газа;
- предупреждение деформаций газовой резки;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- требования к качеству выполняемых работ;
- рациональную организацию труда на рабочем месте;
- производственную инструкцию и правила внутреннего распорядка;

б) уметь:

- выполнять кислородную и воздушно-плазменную прямолинейную и фигурную резку в нижнем и вертикальном положении металла, простых деталей из углеродистой стали по разметке вручную на переносных и стационарных газорезательных и плазменно-дуговых машинах;
- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального тяжелого лома;
- производить резку прибылей и литников у отливок толщиной до 300 мм с одним разъемом и открытыми стержневыми знаками;
- выполнять разметку, подбор по массе и профилям простого негабаритного лома, резку на заданные размеры и укладку в штабели;
- предупреждать и устранять дефекты продукции;
- вести установленную техническую документацию;
- своевременно и рационально подготавливать к работе рабочее место и производить его уборку;
- подготавливать к работе оборудование, инструменты, приспособления и содержать их в надлежащем состоянии;
- соблюдать правила безопасности труда и внутреннего распорядка;
- пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте.

1.6 Организационно-педагогические условия

При реализации программы обучения рекомендуется:

- использование в учебном процессе рекомендуемой литературы;
- использование в учебном процессе активных форм проведения занятий;

— Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, соответствующими «Квалификационным характеристикам должностей работников образования», утвержденных Приказом Минздравсоцразвития России от 26.08.2012 №761н.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1. Тематический план

№ модуля	Наименование модуля	Всего, ч	Очно, ч		Заочно, прим. ДОТ, ч	
			Теор. или сам. работа	Практич.	Теор. или сам. работа	Практич.
1	Безопасные методы и приемы выполнения работ при газорезке	4	2	2	2	2
2	Материалы для газовой резки	2	2	-	2	-
3	Оборудование для газовой резки	5	5	-	5	-
4	Технология газовой резки	6	4	2	4	2
5	Освоение основных операций, предусмотренных квалификационными характеристиками профессионального стандарта для газорезчика 2-го (3-го) уровня квалификации	21	-	21	-	21
Итоговая аттестация (зачет)		2	2	-	2	-
Итого		60	35	25	35	25

2.2. Календарный учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Дни занятий							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.1	Общие сведения о металлах и сплавах	8	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Неметаллические материалы	-	2	-	-	-	-	-	-
2.1	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежа	-	3	-	-	-	-	-	-
2.2	Основы технического черчения	-	3	4	-	-	-	-	-
3	Безопасные методы и приемы выполнения работ при газорезке	-	-	4	-	-	-	-	-
4	Материалы для газовой резки	-	-	-	2	-	-	-	-

5	Оборудование для газовой резки	-	-	-	5	-	-	-	-
6	Технология газовой резки	-	-	-	1	5	-	-	-
7	Освоение основных операций, предусмотренных квалификационными характеристиками профессионального стандарта для газорезчика 2-го (3-го) уровня квалификации	-	-	-	-	3	8	8	2
	Итоговая аттестация (зачет)	-	-	-	-	-	-	-	2
	ИТОГО, ч	60							

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1. Материаловедение

Строение металлов и сплавов. Физические, химические, механические и технологические свойства. Черные металлы и сплавы. Чугун. Классификация чугуна, область применения. Химический состав чугуна. Маркировка по ГОСТу.

Сталь. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству, способу выплавки. Конструкционная углеродистая сталь общего назначения обыкновенного качества и качественная. Углеродистая инструментальная сталь. Маркировка углеродистой стали, область применения. Легированная сталь. Легирующие компоненты, их влияние на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали, область применения. Коррозия металлов. Типы коррозии. Способ защиты металлических изделий от коррозии. Термическая обработка стали и чугуна. Сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка стали. Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, титан, никель, цинк, хром, их сплавы. Пластмассы и изделия из них. Состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс и их применение для узлов строительных машин и механизмов.

2. Чтение чертежей

Система стандартов ЕСКД и СПДС. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные. Масштабы – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТ. Оформление чертежей по государственным стандартам: форматы, штампы, основные надписи чертеже, линии чертежа, масштабы. Шрифты. Обозначение на чертежах

параметров шероховатости. Изображение и обозначение крепежных деталей, зубчатых колес и пр. Разрезы и сечения; их виды, назначение, обозначение. Правила чтения чертежей. Эскиз детали. Назначение эскиза, порядок выполнения, отличие от чертежа. Сборочный чертеж, его назначение. Изображение на сборочных чертежах различных деталей. Понятие о проекционном черчении. Правила изображения в нескольких проекциях простейших машиностроительных деталей. Обозначения на машиностроительных чертежах. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы и условные обозначения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

3. Безопасные методы и приемы выполнения работ при газорезке

Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности после окончания работы. Перечень возможных опасных производственных факторов. Перечень возможных вредных производственных факторов. Перечень профессиональных рисков для газорезчика.

4. Материалы для газовой резки

Кислород. Способы получения кислорода. Химические и физические свойства кислорода, меры предосторожности при обращении с кислородом. Подача кислорода к рабочему месту. Горючие газы и жидкости. Основные понятия об ацетилене, пропан-бутановых смесях, метане, водороде, коксовых и нефтяных газах и их свойствах; их применение при резки металлов. Температура пламени различных газов при их сгорании в кислороде и потребляемое количество кислорода для сгорания. Способы получения различных газов. Карбид кальция, разложение карбида кальция водой. Состав карбида кальция. Вредные примеси в ацетилене и способы их очистки. Способы и правила хранения горючих газов. Бензин и керосин. Их применение для резки. Меры предосторожности при обращении с горючими газами, парами горючих жидкостей. Флюсы для газовой резки, их назначение и область применения.

5. Оборудование для газовой резки

Баллоны для сжатых газов. Назначение и устройство баллонов для газов. Давление, под которым работают баллоны. Баллоны для газообразного кислорода. Баллоны для ацетилена и пропан-бутановых смесей. Окраска баллонов для различных газов. Определение количества газа, содержащегося в баллоне, допустимые остаточные давления газа, правила обращения с баллонами. Редукторы для газов. Назначение,

принцип действия кислородных, ацетиленовых, пропан-бутановых и аргоновых редукторов. Правила обращения с редукторами. Ацетиленовые генераторы: переносные и стационарные, предохранительные затворы жидкостные и сухие, огнепреградители и предохранительные клапаны; их назначение, устройство, принцип работы, правила эксплуатации. Газораспределительные рампы. Их назначение и устройство. Шланги и трубопроводы для газов. Их назначение и устройство. Их виды и требования, предъявляемые к ним. Способы соединения шлангов. Резаки для кислородной резки. Назначение и область применения резаков с использованием ацетилена и пропан-бутановых смесей. Их отличие от горелок. Принцип работы, технические данные. Керосино-кислородный резак. Принцип работы. Область применения и технические данные. Машины и установки для газорезательных работ; их назначение, виды, классификация. Машинные резаки для кислородной резки, их назначение, классификация, правила применения. Специальные приспособления для кислородной резки; назначение и условия применения. Источники сварочного тока для плазменно-дуговой резки; их устройство, назначение, характеристики, правила эксплуатации. Стационарные и переносные кислородные и плазменно-дуговые машины для резки металла; их назначение, устройство, характеристика. Приспособления для механической резки: специальные станды, опорные и поворотные столы, вращатели, циркулярные тележки, копиры и шаблоны; назначение, устройство, правила использования.

6. Технология газовой резки

Сущность процесса газовой резки. Газовое кислородно-ацетиленовое пламя, его основные зоны; структура зон и их температура. Соотношение кислорода и горючих газов в кислородно-ацетиленовом и кислородно-пропан-бутановом пламени. Пламя нормальное, окислительное, науглероживающее (восстановительное). Регулировка пламени. Особенности кислородно-пропан-бутанового пламени, размеры зон, распределение температуры по зонам пламени. Требования к металлам, удовлетворяющим условиям кислородной резки. Физико-химические процессы при газовой кислородной резке; взаимодействие газового пламени с металлом; химические процессы при газовой резке; факторы, влияющие на процесс резки, ее качество и производительность.

Основные условия кислородной резки металла. Подготовка металла к резке, разметка деталей, положение резака и расстояние между мундштуком и поверхностью разрезаемого металла. Технология резки тонколистового и толстолистового металла. Ширина и чистота реза. Техника и режимы ручной резки металла различной толщины.

Пробивка отверстий. Срезка головок заготовок и болтов. Поверхностная кислородная резка, удаление сварных швов. Пакетная резка, ее сущность при применении кислорода высокого и низкого давления. Особенности, режимы и техника пакетной резки.

Разделительная резка в любом пространственном положении.

Кислородная резка с использованием газов-заменителей, ее целесообразность.

Технология воздушно-дуговой резки. Сущность воздушно-дуговой резки (строжки). Ее преимущества и недостатки по сравнению с другими способами резки. Технология воздушно-дуговой разделки корня шва, разделительной резки и удаления дефектных участков сварных швов. Технология воздушно-дуговой строжки деталей из высокоуглеродистых специальных сталей, чугуна и цветных металлов в любом положении. Техника строжки деталей из стали, чугуна и цветных металлов в вертикальных и потолочных положениях. Дефекты резки и контроль ее качества.

7. Освоение основных операций, предусмотренных квалификационными характеристиками профессионального стандарта для газорезчика 2-го (3-го) уровня квалификации работ

Подготовка к работе газорезательной аппаратуры и стационарных машин для газовой кислородной и воздушно-плазменной резки: включение их на холостом ходу, проверка исправности, регулировка и настройка, устранение неполадок. Подбор резаков, приспособлений в зависимости от вида работы. Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и криволинейная резка простых по сложности деталей из углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положении при разметке вручную. Кислородная резка стального легковесного и тяжеловесного металлов. Ручная и машинная резка устаревших кранов, балок, машин и другого сложного лома на заданные размеры по Государственному стандарту с выделением отходов цветных металлов и сохранением или вырезом узлов и частей машин, которые могут быть использованы после ремонта. Прямолинейная резка пластин из малоуглеродистой стали толщиной до 30 мм ацетилено-кислородным пламенем по разметке вручную различными способами, резка профильного металла ацетилено-кислородным пламенем. Проверка качества резки. Резка прибылей и литников у отливок толщиной свыше 300 мм, имеющих несколько разъемов и открытых стержневых знаков. Резка листового металла, вырезка отверстий без скоса кромок с контролем качества реза. Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка металлов, простых и средней сложности деталей из легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную не переносных и стационарных газорезательных машинах.

1. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ЗАЧЕТ)

Завершаются занятия проверкой знаний в форме зачета (тестирования для дистанционного обучения). Положительные результаты (8 правильных ответов из 10 вопросов).

Проверка знаний проводится комиссией, созданной приказом генерального директора обучающей организации. К экзамену допускаются лица, выполнившие все требования, предусмотренные программой.

По завершении обучения выдаются удостоверения о повышении квалификации. В каждую организацию, работники которой прошли обучение, направляется протокол заседания комиссии с подписями всех ее членов и печатью.

2. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

При очном обучении.

Реализация программы профессиональной подготовки требует наличия учебных кабинетов.

Оборудование учебных кабинетов:

- Мультимедийная техника;
- Тренажер

Наименование материальных ценностей	Количество
Магнитно-маркерная доска	1
Экран	1
Проектор	1
Персональный компьютер	15
Ноутбук	1
Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индексацией правильности выполнения действия "Александр 01".	1

При дистанционном обучении с применением дистанционных образовательных технологий.

- Персональный компьютер с доступом в Интернет.

Методические рекомендации к освоению программы

Обучение сочетает в себе теоретическое обучение с практическим занятием – отработкой навыков оказания сердечно-легочной реанимации с применением тренажера.

В процессе обучения целесообразно использовать технические, мультимедийные средства обучения, электронные информационные ресурсы. Изложение учебного

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

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ.

3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- «Трудовой кодекс Российской Федерации» N 197-ФЗ от 30.12.2001;
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»);
- ТР ТС 010/2011. «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности машин и оборудования»;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ и от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- профессионального стандарта «Резчик термической резки металлов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты от 03.12.2015 № 989н.