

**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 4-го  
(5-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 4-го (5-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 4-го (5-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, на 4-й разряд должны:

**а) знать:**

- технологию ручной кислородной разделительной (заготовительной, чистовой) резки деталей с криволинейным контуром;
- технологию ручной плазменной поверхностной резки и автоматической кислородной резки;
- оборудование, аппаратуру, контрольно-измерительные приборы для автоматической кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- процесс кислородной и плазменно-дуговой резки легированных сталей;
- правила резки легированных сталей с подогревом;

**б) уметь:**

- выполнять кислородную и воздушно-плазменную прямолинейную и фигурную резку сложных
- деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных и стационарных кислородных и плазменно-дуговых машинах;
- выполнять кислородную резку вручную и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами различных сталей, цветных металлов и сплавов с разделкой кромок;
- выполнять кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромоникелевых сталей и чугуна.

Слушатели, прошедшие обучение, на 5-й разряд должны:

**с) знать:**

- причины возникновения тепловых деформаций при газовой резке и меры их уменьшения;
- влияние процессов газовой и воздушно-плазменной резки на свойства металлов;
- конструкцию оборудования, аппаратуру, контрольно-измерительные приборы для автоматической кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- конструкцию оборудования, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для

- автоматической плазменной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

**d) уметь:**

- выполнять кислородную и воздушно-плазменную резку особо сложных деталей из различных сталей и цветных металлов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов, на переносных и стационарных машинах с фотоэлектронным и программным управлением по картам раскроя;
- определять нарушения режимов по внешнему виду реза и обрабатываемых поверхностей;
- выполнять настройку и регулировку оборудования для автоматической плазменной резки и автоматической кислородной резки, в том числе в процессе выполнения резки;
- контролировать работу оборудования для автоматической плазменной резки и автоматической кислородной резки с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики.

### **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	10	10	-	10	-

2	Оборудование для газовой резки	8	8	-	8	-
3	Кислородно-флюсовая резка	8	8	-	8	-
4	Технология газовой резки	8	8	-	8	-
5	Освоение основных операций, предусмотренных квалификационными характеристиками профессионального стандарта для газорезчика 4-го (5-го) уровня квалификации	24	-	24	-	24
<b>Итоговая аттестация (зачет)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>24</b>

## 2.2. Календарный учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Дни занятий							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Безопасные методы и приемы выполнения работ при газорезке	8	2	-	-	-	-	-	-
2	Оборудование для газовой резки		6	2					
3	Кислородно-флюсовая резка			6	2				
4	Технология газовой резки				6	2			
5	Освоение основных операций, предусмотренных квалификационными характеристиками профессионального стандарта для газорезчика 4-го (5-го) уровня квалификации					6	8	8	2
<b>Итоговая аттестация (зачет)</b>									2
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>60</b>							

## 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### 1. 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.

### 2. 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.

### **3. Кислородно-флюсовая резка**

Кислородно-флюсовая резка; особенности, сущность процесса и область применения. Аппаратура для кислородно-флюсовой резки. Флюсопитатели. Ручные резаки. Технология резки. Влияние легирующих элементов в металле на его разрезаемость и свойства металлов в зоне реза. Состав флюсов для резки. Режим резки: давление режущего кислорода, расход флюса, скорость резки. Техника кислородно-флюсовой резки.

### **4. 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.

## **5. Освоение основных операций, предусмотренных квалификационными характеристиками профессионального стандарта для газорезчика 2-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 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.