

**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 и повторной проверки знаний  
по профессии газорезчик»**

**Срок обучения – 80 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 и повторной проверки знаний по профессии газорезчик».

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 Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

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

Настоящая программа 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 требованиям охраны труда 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.

### **1.2 Нормативный срок освоения программы:**

- Продолжительность обучения: 80 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 80 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;
- строение и свойства газового пламени и плазменной дуги;
- приемы резки;
- требования, предъявляемые к газовой резке;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- 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;
- предупреждать и устранять дефекты продукции;
- 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.
<b>1.</b>	<b>Материаловедение</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-	<b>10</b>	-
1.1	Общие сведения о металлах и сплавах	2	2	-	2	-
1.2	Неметаллические материалы	8	8	-	8	-
<b>2.</b>	<b>Чтение чертежей</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-	<b>10</b>	-
2.1	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежа	2	2	-	2	-
2.2	Основы технического черчения	8	8	-	8	-
<b>3.</b>	<b>Безопасные методы и приемы выполнения работ при газорезке</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	<b>8</b>	-
<b>4.</b>	<b>Материалы для газовой резки</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	<b>8</b>	-
<b>5.</b>	<b>Оборудование для газовой резки</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	<b>8</b>	-
<b>6.</b>	<b>Технология газовой резки</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>Освоение основных операций, предусмотренных квалификационными характеристиками профессионального стандарта для газорезчика 2-го уровня квалификации</b>	<b>24</b>	-	<b>24</b>	-	<b>24</b>
	<b>Итоговая аттестация (зачет)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-
	<b>Итого</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>32</b>

### 2.2. Календарный учебный план

1-я неделя	40 ч
2-я неделя	40 ч

### **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 станки, 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 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 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- 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");
- Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда»;
- 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».