

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Академия Управления»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
АНО ДПО «Академия Управления»

  
Н.А. Кузнецова

«09» января 2023 г.

**Программа дополнительного профессионального образования  
(профессиональной переподготовки)**

**Профессия: Газорезчик**

**Квалификация: 2 разряд**

**Код профессии: 11618**

**Тюмень, 2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3 - 7
Учебно – тематический план .....	8
Содержание разделов и тем .....	9 - 15
Календарный учебный график .....	16 - 17
Организационно-педагогические условия .....	18 - 19
Планируемые результаты .....	19 - 21
Оценочные и методические материалы .....	22 - 26

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Нормативно – правовую основу** разработки дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
- Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
- Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск № 2 Раздел «Сварочные работы»;
- Профессиональный стандарт «Сварщик». Утвержден Приказом Минтруда России от 28.11.2013 г. N 701н;
- иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности рабочих по профессии «Газорезчик».

**Тип программы:** программа дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки.

**Срок освоения программы:** 256 часов.

**Режим занятий:** стандартный – 5 дней по 8 часов в день.

**Категория обучающихся:** лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**Форма обучения:** очная, очно – заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Формы аттестации обучающихся:** итоговая аттестация.

**Цель программы:** получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Газорезчик 2 разряд».

**Задачами** освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки является:

- изучение особенностей выполнения работ по профессии газорезчик 2 разряд;

– приобретение обучающимися навыков практического выполнения работ по контрольно-измерительным приборам, отвечающих требованиям нормативно – правовых актов Российской Федерации.

В соответствии с гл.10 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., содержание дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Газорезчик 2 разряд» учитывает профессиональный стандарт «Сварщик»:

**Наименование выбранного профессионального стандарта:** Ручная и частично механизированная сварка (наплавка).

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

**Наименование обобщенной трудовой функции:** Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности.

**Наименование трудовой функции:** С/01.4 Газовая сварка (наплавка) (Г) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. С/02.4 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. С/03.4 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. С/04.4 Частично механизированная сварка плавлением (наплавка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности.

**Трудовые действия:** С/01.4 – ТД1 – Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/01.3 настоящего профессионального стандарта. С/01.4– ТД2 – Газовая сварка (наплавка) (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. С/01.4– ТД3 – Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах. С/02.4– ТД1 – Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/02.3 настоящего профессионального стандарта. С/02.4– ТД2 – Выполнение РД (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. С/02.4– ТД3 – Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах. С/03.4– ТД1 – Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/03.3 настоящего профессионального стандарта. С/03.4– ТД2 – Выполнение РАД и П (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. С/03.4– ТД3 – Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах. С/04.4– ТД1 – Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду В/04.3 настоящего профессионального стандарта. С/04.4– ТД2 – Выполнение частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением (на основе знаний и практического опыта)

конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности. С/04.4– ТДЗ – Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах.

**Необходимые умения:** Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/01.3 настоящего профессионального стандарта. Владеть техникой газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности. Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по газовой сварке (наплавке). Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/02.3 настоящего профессионального стандарта. Владеть техникой РД конструкций любой сложности. Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по РД. Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/03.3 настоящего профессионального стандарта. Владеть техникой РАД и П конструкций любой сложности. Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по РАД и П. Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду В/04.3 настоящего профессионального стандарта. Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций любой сложности. Участвовать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и в исследовательских работах по частично механизированной сварке (наплавки) плавлением.

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области профессиональной деятельности, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (*согласно, федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования – 150709.02 Сварщик, от 02.08.2013г. Приказ № 842*):

- ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.
- ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.
- ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку.
- ПК 1.4. Проверять точность сборки
- ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
- ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
- ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

- ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
- ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.
- ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.
- ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.
- ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.
- ПК 4.2. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.
- ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.
- ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

**Квалификационная характеристика,** согласно Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2, Раздел «Сварочные работы»:

**Профессия** – Газорезчик

**Квалификация** – 2 разряд

**Характеристика работ.** Кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка в вертикальном и нижнем положении металла, простых деталей из углеродистой стали по разметке вручную на переносных и стационарных газорезательных и плазменно-дуговых машинах. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального тяжелого лома. Резка прибылей и литников у отливок толщиной до 300 мм с одним разъемом и открытыми стержневыми знаками. Разметка, подбор по массе и профилям простого негабаритного лома, резка по заданным размерам и укладка в штабеля.

**Должен знать:** устройство обслуживаемого оборудования и инструмента для резки; допускаемое остаточное давление газа в баллонах; строение и свойства газового пламени и плазменной дуги; приемы резки; требования, предъявляемые к газовой резке; назначение и условия применения специальных приспособлений; габариты лома по государственным стандартам; нормы расхода газа; меры предупреждения деформации при газовой резке.

#### **Примеры работ**

1. Башмаки леерных стоек - резка на корабле.
2. Заклепки - срезание головок.
3. Ключи гаечные, заглушки - резка по копиру.
4. Фланцы плоские - резка на переносных и стационарных машинах.

**Программой дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки предусмотрена итоговая аттестация.**

По окончании дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки проводится итоговая аттестация в квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен), обучающемуся выдаются документы установленного образца (Приложение № 1).

К концу обучения обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными локально – нормативными актами в профессиональной области.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекционные занятия	самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>66</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	
1.1	Промышленная безопасность. Производственная санитария	4	2	2	
1.2	Материаловедение	4	2	2	
1.3	Электротехника	4	2	2	
1.4	Черчение (чтение чертежей)	4	2	2	
1.5	Введение	10	6	4	
1.6	Оборудование для газовой резки	10	6	4	
1.7	Технология газовой резки металлов	10	6	4	
1.8	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	4	2	2	
1.9	Охрана окружающей среды	4	2	2	
<b>2</b>	<b>Производственная практика (обучение, стажировка)</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>-</b>	
2.1	Вводное занятие.	6	6	-	
2.2	Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности	6	6	-	
2.3	Газорезательные работы	10	10	-	
2.4	Обслуживание газорезательного оборудования	10	10	-	
2.5	Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности газорезчик 2-го разряда	150	150	-	
<b>3</b>	<b>Консультация</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен)



## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

### Раздел 1. Теоретическое обучение

#### Тема 1.1 Промышленная безопасность. Производственная санитария

Общие сведения закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Кодекс законов о труде и другие правовые акты.

Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарные требования к производственным помещениям. Санитарно - технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Профилактика профессиональных заболеваний. Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»).

Поражение электрическим током и меры защиты.

Первая помощь при несчастных случаях. Первая помощь. Приемы искусственного дыхания. Индивидуальный пакет и правила пользования им. Роль санитарных постов и дружин.

Личная гигиена. Личная гигиена, гигиена тела и одежды. Рациональный режим питания. Пищевые инфекции, отравления, причины возникновения и меры профилактики.

Виды курения, токсикомания и наркомания, их вред для организма.

#### Тема 1.2. Материаловедение

Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость, износостойкость и др. Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугуны и стали: марки, применяемые для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и

азотирование). Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Твердые сплавы : литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушении горных пород. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Горючесмазочные материалы и антикоррозийные материалы. Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к маслам. Сорта, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные, область применения.

### **Тема 1.3. Электротехника**

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Расчет сечения на нагрев и потерю напряжения. Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь. Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи. Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах. Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

### **Тема 1.4. Черчение (чтение чертежей)**

Чертеж. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже. Сечения, разрезы, линии обрыва, их обозначение. Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях. Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов. Сборочный чертеж. Спецификация. Последовательность чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Назначение чертежей-схем. Графики и диаграммы

## **Тема 1.5. Введение**

Ознакомление с квалификационной характеристикой газорезчика, программой теоретического и практического обучения. Классификация способов резки металлов. Краткая характеристика.

## **Тема 1.6. Оборудование для газовой резки**

Баллоны для сжатых газов. Назначение и устройство баллонов, предназначенных для использования кислорода, аргона, азота и других сжатых газов. Материалы, применяемые при изготовлении баллонов. Баллоны для растворенных газов: ацетиленовые баллоны. Отличительные особенности. Назначение пористой массы. Заполнение баллонов пористой массой насыпной и литой. Баллоны для сжиженных газов: пропановые, бутановые. Определение количества газа, содержащегося в баллоне. Окраска баллонов для различных газов. Величина остаточного давления различных газов в баллонах по окончании работы. Как помечаются бракованные баллоны. Требования правил к расположению баллонов на рабочих местах, к хранению и транспортировке баллонов для сжатых и растворенных газов к месту проведения работ. Баллонные вентили. Назначение и устройство. Проверка исправности. Редукторы. Назначение. Классификация редукторов по принципу действия, назначению, по месту установки, схемам редуцируемого газа. Маркировка редукторов. Примеры маркировки. Устройство и принцип действия. Отличительные особенности в конструкции редукторов для сжатых, растворенных и сжиженных газов. Крепление на баллонах. Проверка исправности редуктора. Эксплуатация редукторов. Подготовка к работе. Манометры. Назначение. Требования к манометрам. Проверка исправности показаний манометров. Резаки для кислородной резки. Классификация резаков: по виду резки, по назначению, по роду давления, по давлению кислорода, по конструкции мундштука. Назначение. Устройство. Принцип действия. Краткая характеристика резаков. Эксплуатация кислородных резаков. Проверка работоспособности и исправности резаков. Характерные неисправности в работе резаков. Способы их устранения. Резинотканевые рукава. Классификация рукавов. Требования к соединению рукавов и общей длине, минимальной длине отдельного участка рукава. Требования к хранению и периодическому осмотру. Предохранительные затворы. Типы. Область применения. Назначение и устройство. Ацетиленовые генераторы: переносные и стационарные, предохранительные затворы жидкостные и сухие, огнепреградители и предохранительные клапаны; их назначение, устройство, принцип работы, правила эксплуатации. Стационарные и переносные кислородные машины резки металла; их назначение, устройство, характеристика. Приспособления для механической резки: специальные стелы, опорные и поворотные столы, циркулярные тележки, копиры и шаблоны, назначение, устройство, правила пользования ими.

## **Тема 1.7. Технология газовой резки металлов**

Термическая резка металлов. Характеристика газов, используемых при газовой резке металлов. Сущность процесса резки металлов: разделительной и поверхностной. Условия, при которых возможен процесс термической резки. Сварочное пламя. Строение ацетиленокислородного пламени. Основные зоны: характеристика и их протяженность, распределение температуры по зонам пламени. Виды пламени: нормальное, науглероживающее и окислительное. Соотношение кислорода и горючих газов в пламени. Тепловой баланс пламени: эффективная тепловая мощность, распределение температуры по длине пламени в зависимости от вида горючего газа. Основные показатели режима резки: мощность подогревающего пламени, давление режущего кислорода, скорость резки. Роль подогревающего пламени при резке металла различной толщины. Расчет мощности подогревающего пламени, расхода кислорода и горючего газа. Подбор рациональных номеров внутренних и наружных мундштуков в зависимости от толщины разрезаемого металла. Подбор видимого факела пламени в зависимости от толщины разрезаемого металла. Давление режущего кислорода. Факторы, определяющие давление режущего кислорода: толщина разрезаемого металла, форма режущего сопла и чистота кислорода. Скорость резки. Факторы, определяющие скорость резки: метод резки (ручная и машинная), форма линии реза (прямолинейная и фигурная), вид резки (заготовительная и чистовая), толщины разрезаемого металла, свойств разрезаемого металла. Как влияет малая и большая скорости перемещения резака на качество реза. Качество реза. Показатели качества резки: шероховатость, наличие шлака и графа на нижней кромке, равномерность ширины реза по всей толщине металла, степень оплавления верхней кромки, неперпендикулярность линии реза, количество и глубина бороздок. Точность реза. Показатели точности реза: отклонение линии или плоскости реза от заданной, изменение угла наклона резака и расширение режущей струи. Техника резки. Подготовка металла к резке. Разметка деталей. Технологические приемы ручной резки: положение резака и расстояние между мундштуком и поверхностью разрезаемого металла. Особенности технологии резки различных профилей металла: плоских фланцев, прутков, уголков, двутавровой балки. Приспособления для ручной резки.

## **Тема 1.8. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность**

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Федеральный закон № 116 - ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ)

Правила разгрузки, складирования, хранения и перемещения конструкций и материалов. Меры безопасности при транспортировании узлов, длинномерных материалов, оборудования внутри производственных помещений.

Меры предосторожности в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования.

Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Противопожарная безопасность. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

Система менеджмента охраны труда и промышленной безопасности. Политика и целевые показатели в области охраны труда и промышленной безопасности.

### **Тема 1.9. Охрана окружающей среды**

Правовое регулирование природопользования.

Экологическое законодательство Российской Федерации.

Основные положения Федеральных законов: «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ; «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ; «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ; «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ; «О техническом регулировании» № 184-ФЗ; «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ; «Водный кодекс Российской Федерации»; «Градостроительный кодекс Российской Федерации»; «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ. Постановления Правительства РФ и Министерства природных ресурсов области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Международные обязательства России в области регулирования по обращению с отходами. РФ как сторона и наблюдатель многосторонних соглашений и основных протоколов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Соглашения, в которых участвует РФ.

Юридическая и экономическая ответственность.

Право природопользования. Конституции РФ и исходные положения природопользования. Принципы природопользования. Виды природопользования.

Правовые формы использования природных ресурсов. Правовая охрана природных объектов.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные производства.

## **Раздел 2. Производственная практика (обучение, стажировка)**

### **Тема 2.1. Вводное занятие**

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины для обеспечения качества работ. Организация контроля качества выполняемых работ на предприятии.

Правила внутреннего трудового распорядка. Правила поведения рабочего на территории предприятия. Правила поведения на рабочем месте.

### **Тема 2.2. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности**

Типы производства: цех, склад, база комплектации.

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с организацией труда и контролем качества работ.

Ознакомление с противопожарным оборудованием, инвентарем и пожарными мероприятиями на объекте.

### **Тема 2.3. Газорезательные работы**

Организация рабочего места. Подготовка к работе газорезательной аппаратуры для газовой резки. Подбор резаков, приспособлений в зависимости от вида работы Разметка листов. Ручная резка листов углеродистой стали по прямолинейной и фигурной разметке в нижнем положении и горизонтальном положении Технология кислородной резки профильного и листового металла, элементов металлоконструкций, уголков, швеллеров и труб. Кислородная резка малоуглеродистой стали. Техника и режимы ручной резки металла различной толщины. Виды резки: разделительная и поверхностная. Разделительная кислородная резка. Пакетная резка, ее сущность при применении кислорода высокого и низкого давления. Особенности, режимы и техника пакетной резки. Поверхностная кислородная резка. Поверхностная очистка металла, поверхностная вырезка канавок, вырезка дефектов сварных швов. Срезка головок заклепок, болтов и шпилек. Кислородная резка с использованием газов-заменителей, ее целесообразность. Режим резки,

расход газа и производительность при газовой резке. Качество резки. Влияние качества кислорода на качество резки. Точность реза. Деформация при резке. Способы уменьшения или устранения деформации при резке деталей: состояние металла перед резкой, способ крепления листов, последовательность резки, площадь разрезаемой детали, равномерность нагрева, скорость резки. Машинная резка стали большой толщины. Режимы резки стали большой толщины. Возможные дефекты при резке, их устранение.

#### **Тема 2.4. Обслуживание газорезательного оборудования**

Ознакомление с устройством газорезательного оборудования. Подготовка к работе: осмотр баллонов, продувка вентилях, осмотр редукторов, рукавов, присоединение редукторов к вентилям, проверка исправности редукторов на «самотек», установка заданного давления. Подготовка газовых резаков к работе. Проверка исправности резаков на подсос и плотность соединений. Подбор и установка мундштуков. Последовательность зажигания и гашения пламени, регулировка состава пламени. Устранение неисправностей в работе резака, а также причин хлопков и обратного удара. Порядок подсоединения рукавов.

#### **Тема 2.5. Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности газорезчика 2-го разряда**

Самостоятельное выполнение работ газорезчика 2-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

#### **Квалификационная (пробная) работа**

Квалификационная (пробная) работа осуществляется с учетом профессионального стандарта и квалификационной характеристики для газорезчика

Все квалификационные работы проводятся бригадным методом в составе бригады под личным контролем и при постоянном присутствии специалиста и (или) квалифицированного рабочего (инструктор производственной практики (обучения,

Оценку уровня практической подготовки слушателя на участках, где не могут быть выполнены пробные работы, дает специалист и (или) квалифицированный рабочий (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

***Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен).***

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график – часть учебной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, итоговой аттестации.

Учебный год: круглогодичное обучение, согласно поданным заявкам. График обучения может корректироваться для дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки, исходя из особенностей учебного процесса АНО ДПО «Академия Управления», наполняемости учебных групп, графика регистрации групп АНО ДПО «Академия Управления», графика обучения без изменения сроков и количества часов дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки.

**Срок освоения программы:** 256 часов.

**Количества учебных дней:** 32 дня.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Очная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
Объем лекционных часов	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	<b>8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-



**Очно – заочная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Объем лекционных часов	4	4	6	5	4	4	5	8	8	8
Объем самостоятельной работы	4	4	2	3	4	4	3	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
Объем лекционных часов	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	<b>8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

## **ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

АНО ДПО «Академия Управления» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Газорезчик 2 разряд» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующие условия:

- На должность преподавателя назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

- Проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

- Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе. Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой

должности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Организация обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся получают доступ к печатным и электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т. ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

Перечень материально-технического обеспечения:

- Компьютер;
- Моноблок с встроенной веб камерой;
- Видеоматериалы (ролики, учебные фильмы)
- презентации в электронном виде;
- нормативно – законодательная база в электронном формате;
- учебные тесты;
- плакаты по пожарной безопасности, ГО и ЧС, оказание первой помощи.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**В результате освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки освоения программы обучающиеся должны:**

**Уметь:**

- производить ручную дуговую, плазменную, газовую сварку средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей и узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва;
- производить ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку

и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах, в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;

- выполнять кислороднофлюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;
- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;
- выполнять автоматическую и механическую сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- производить автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- сваривать конструкции из чугуна;
- наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление;
- производить горячую правку сложных конструкций;
- читать чертежи различных сложных сварных металлоконструкций;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

**Знать:**

- устройство различной электросварочной и газорезательной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов, особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- основы сварки металлов;
- механические свойства свариваемых металлов;
- принципы подбора режима сварки по приборам;
- марки и типы электродов;
- методы получения и хранения наиболее распространенных газов: ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана, используемых при газовой сварке;
- процесс газовой резки легированной стали;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

**Владеть:**

– профессиональными навыками по профессии «Газорезчик 2 разряд».

После прохождения курса теоретического обучения обучающиеся направляются на производственную практику (обучение, стажировка).

Перед началом производственной практики АНО ДПО «Академия Управления» заключает договор с организацией, в которой обучающийся будет проходить производственную практику (обучение, стажировка).

Обучающиеся имеют право проходить производственную практику (обучение, стажировка), как по основному месту работы, так и в сторонних организациях.

В Листе производственного обучения указываются: Ф.И.О. обучающегося, даты теоретического и производственного обучения, наименование организации в которой проводится производственное обучение, данные об инструкторе производственной практики (обучения, стажировки) (ФИО, № диплома, удостоверения, дата последней проверки знаний и т.д.).

Содержание листа производственного обучения (обучение, стажировка) определяется в соответствии с программой обучения. После отработки обучающимися практических навыков инструктор напротив каждой темы ставит свою подпись.

Договора, Листы прохождения производственного обучения хранятся в АНО ДПО «Академия Управления», в течение текущего календарного года. По истечении срока хранения документы уничтожаются актом комиссионно, как не имеющие научно - исторической ценности и утратившие практическое значение.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (профессиональной переподготовки) завершается итоговой аттестацией обучающихся форме квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен).

Для проведения теоретического экзамена разрабатываются экзаменационные вопросы и билеты, составленные с учетом методических требований, установленных учебной программой. При положительном результате экзамена выставляется итоговая оценка «Сдал», при отрицательном - «Не сдал».

При успешном завершении итоговой аттестации обучающемуся выдаются документы установленного образца о прохождении обучения. (Приложение № 1).

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Углеродистая сталь. Классификация сталей по содержанию в них углерода.
2. Физико-химические свойства ацетилена.
3. Кислородный и ацетиленовый баллоны. Конструкция. Маркировка.
4. Причины отрыва пламени у резаков.
5. Кто допускается к проведению газорезательных работ?
6. Легированная сталь. Классификация сталей по содержанию в них легирующих компонентов.
7. Физико-химические свойства кислорода.
8. Пропан-бутановый баллон. Конструкция баллона. Маркировка
9. Влияние процентного содержания углерода в стали на газовую резку.
10. Инструктаж по технике безопасности. Виды инструктажей, их периодичность.
11. Сталь. Постоянные компоненты, входящие в состав стали и влияние их на процесс резки.
12. Физико-химические свойства пропана-бутана и метана.
13. Назначение пористой массы в ацетиленовом баллоне.
14. Влияние горючего газа на качество реза.
15. Требование правил ТБ к расположению баллонов на рабочем месте.
16. Обозначение легирующих компонентов.
17. Условия взрываемости ацетилена.
18. Укажите величину остаточного давления в кислородном и ацетиленовом баллонах.
19. Баллонные вентили. Чем отличается кислородный вентиль от ацетиленового?
20. Причины появления деформации при газовой резке. Методы, предотвращающие ее.
21. Обозначение углеродистых и легированных сталей.

22. Классификация кислорода по сортам.
23. Кислородный редуктор. Назначение, устройство и принцип действия.
24. Точность резки. Какие параметры влияют на точность резки?
25. Техника безопасности при работе с рукавами.
26. Физико-химические свойства сталей. Краткая характеристика.
27. Строение кислородно-ацетиленового пламени.
28. Ацетиленовый редуктор. Назначение, устройство и принцип действия.
29. Чем определяется шероховатость реза и причины ее появления.
30. Требования, предъявляемые к постоянным местам огневых работ.
31. Технологические свойства сталей.
32. Строение кислородно-пропан-бутанового пламени.
33. Пропан-бутановый редуктор. Назначение, устройство и принцип действия.
34. Показатели качества резки металла.
35. Какие меры безопасности должны соблюдаться при эксплуатации резаков?
36. Механические свойства сталей.
37. Строение кислородно-метанового пламени.
38. Маркировка редукторов.
39. Как сорт кислорода влияет на режим и качество резки?
40. Какие меры безопасности должны соблюдаться перед выполнением газовой резки?
41. Флюсы. Назначение флюсов при газопламенной резке металлов. Марки.
42. Что необходимо проконтролировать перед присоединением редуктора к вентилю кислородного баллона?
43. Влияние избытка и недостатка расхода кислорода на качество реза.
44. Что запрещается делать при выполнении работ по газовой резке?
45. Укажите на каком расстоянии от баллонов с ацетиленом и кислородом можно курить и пользоваться открытым огнем?
46. Отличие кислородных редукторов от ацетиленовых.
47. Влияние процентного содержания легирующих компонентов в стали на газовую резку.
48. От чего зависит скорость резки?
49. Какие меры безопасности должны соблюдаться при работе с ацетиленовым баллоном?
50. Кто имеет право отстранять от работы при грубых нарушениях при выполнении огневых работ?

**Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов,  
рекомендуемых для изучения**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
5. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
6. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
7. Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
8. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
9. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
10. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск № 2 Раздел «Сварочные работы»;
11. Профессиональный стандарт «Сварщик». Утвержден Приказом Минтруда России от 28.11.2013 г. N 701н;
12. Справочно-правовая система Гарант.



## УДОСТОВЕРЕНИЕ

Автономной некоммерческой организации  
дополнительного профессионального образования  
«Академия Управления»

УДОСТОВЕРЕНИЕ № \_\_\_\_\_

Выдано гр. \_\_\_\_\_

в том, что (она) обучался (ась) \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
по профессии \_\_\_\_\_



Пройшла(а) полный курс  
теоретического обучения в объеме \_\_\_\_\_ часов и  
практического обучения в объеме \_\_\_\_\_ часов и сдала  
квалификационный экзамен с оценкой \_\_\_\_\_

Решением АНО ДПО «Академия Управления»  
квалификационной комиссии от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_

гр. \_\_\_\_\_

установлен тарифно-квалификационный разряд (класс,  
категория) \_\_\_\_\_  
по профессии \_\_\_\_\_

Председатель  
квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

Руководитель  
предприятия (организации) \_\_\_\_\_

М.П.

Выдано «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№	ПОВТОРНАЯ ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ			(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)		
	Дата	№ протокола квалификационной комиссии	Виды обучения	Оценка знаний	Присвоена профессия и разряд	Подпись председателя квалификационной комиссии
Выд						
в го						
по п						

<p><i>Свидетельство является документом о дополнительном профессиональном образовании</i></p> <p>Регистрационный номер _____</p> <p>Дата выдачи «__» _____ 20__ года</p> <p><i>Лицензия № 001 серия 72 Л 01 № 0002120 от 17.01.2019 г.</i></p>	<p align="center"><b>АНО ДПО «Академия Управления»</b> <b>СВИДЕТЕЛЬСТВО</b></p> <p>Настоящее свидетельство выдано:</p> <p align="center">_____</p> <p>В том, что он (она) с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года, прошел(а) обучение по профессии «_____»          В объеме _____ часов          в Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Академия Управления»          Решением квалификационной комиссии от «__» _____ 20__ года протокол № _____ / _____          установлен тарифно-квалификационный разряд _____          по профессии «_____»</p> <p><b>Председатель комиссии</b> _____</p> <p><b>Директор</b> _____ <b>Н.А. Кузнецова</b></p> <p align="right">г. Тюмень, 20__ год</p>
--	---