

**Частное образовательное учреждение
Дополнительного профессионального образования
«Учебно-методический центр Газ-Нефть-Сервис»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»

_____ Т.М. Васильева

12.09.2025г.

**Образовательная программа профессиональной
подготовки(переподготовки)**

по профессии: «Резчик ручной кислородной резки».

«Резчик ручной плазменной резки»

Срок обучения: 240 часов и 160 часов

Рассмотрено на заседании

Учебно-методического совета

ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»

Протокол №8 от 12 сентября 2025г

г. Уфа-2025

Оглавление

Аннотация

Учебный план

Годовой календарный учебный график

Рабочие программы учебных предметов

Оказание первой доврачебной помощи

Планируемые результаты освоения программы

Условия реализации программы

Система оценки результатов освоения программы

Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программы

I. Аннотация

Настоящая программа профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессии рабочего Резчик ручной кислородной резки предназначена для получения знаний и практических навыков, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области выполнения газовой резки металлов при производстве (изготовлении, реконструкции, монтаже, ремонте и утилизации) конструкций различного назначения на основании Профессионального стандарта №40.114 «Резчик термической резки металла» регистрационный номер 676 утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 989н

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928)

- ПРИКАЗ МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РФ от 14 июля 2023 г. N 534 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ, ПО КОТОРЫМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ»

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 3 декабря 2015 г. №989н «Об утверждении Профессионального стандарта по профессии «Резчик термической резки металлов»;

- Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», (с изменениями с учетом последней редакции);

Общая характеристика программы

Программа предназначена для подготовки новых рабочих» по профессии «Резчик ручной кислородной резки», «Резчик ручной плазменной резки» Программа рассчитана на 240 и 160 ак. часов (1,5 месяца).

Минимальное образование: основное общее

Категория слушателей: незанятое население, безработные, повышение квалификации

Форма обучения: очная, очно-заочная

Уровень получаемого образования: профессиональная подготовка, переподготовка.

Вид выдаваемого документа: удостоверение (свидетельство) и протокол установленного образца.

Форма итогового контроля знаний – экзамен.

1. Вид профессиональной деятельности, квалификация, в профессиональном стандарте в большинстве случаев соответствуют обобщенной трудовой функции, иногда - трудовой функции. В рамках программы профессиональной подготовки может быть освоена одна обобщенная трудовая функция (Выполнение ручной термической разделительной резки металлов). Решение о разработке соответствующей программы целесообразно принимать с учетом актуальной и перспективной востребованности той или иной профессии (специальности) на рынке труда, а также наличия в организации необходимого ресурсного обеспечения или возможности его развития. Сроки стажировки определяются организацией самостоятельно, исходя из целей обучения. Продолжительность стажировки согласовывается

с руководителем организации, где она проводится.

2 Содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяются конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов), если иное не установлено законодательством Российской Федерации. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами организации, осуществляющей образовательную деятельность. Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928) Квалификационные характеристики, учебные, тематические планы и программы, содержание труда рабочих являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации. При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику (стажировку) на предприятиях. Курсы профессиональной подготовки организованы в очной форме, в форме стажировки и в форме индивидуального графика самообучения. В соответствии с законодательством РФ повышение квалификации специалистов проводится не реже 1 раза в 5 лет. **Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».** и Постановление Правительства РФ от 28.07.2020 N 1128 (ред. от 02.10.2025) "Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений"

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов. Учебный план делится на теоретическое и производственное обучения.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам. Последовательность изучения разделов и тем учебных предметов определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Настоящая учебная программа подготовлена согласно общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

Программой предусматривается изучение основных положений Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ.

3. Учебные план и программа включают объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний газорезчика.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

В процессе обучения необходимо соблюдать выполнение всех требований и правил безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда,

предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

Стажировка (производственное обучение) носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение тем, а также последовательность изучения материалов можно изменить в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при непременном условии, что все они овладеют предусмотренными программой профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы. Указанные изменения вносятся в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом совете учебного заведения.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Трудовые функции (функциональная карта вида трудовой деятельности)

код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение ручной термической разделительной резки металлов	2	Выполнение ручной кислородной разделительной резки	А/01.2	2
А	Выполнение ручной термической разделительной резки металлов	2	Выполнение ручной плазменной разделительной резки	А/02.2	2

Характеристика обобщенных трудовых функций
А/01.2 Выполнение ручной кислородной разделительной резки

Требования к образованию и обучению	
	Основные группы и марки металлов, подлежащих резке, их свойства
	Свойства газов и горючих жидкостей, применяемых при кислородной резке
	Технологическая оснастка для ручной кислородной разделительной резки
	Оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для ручной кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации
	Технология ручной разделительной кислородной резки
	Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости
	Требования, предъявляемые к качеству реза
	Основные понятия о деформациях металлов при термической резке
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ по термической резке
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
Требования к опыту практической работы	
	Выполнять подготовку металла к резке
	Определять работоспособность и исправность технологической оснастки, оборудования для ручной кислородной разделительной резки и выполнять его подготовку
	Выполнять настройку и регулировку оборудования и параметров для ручной кислородной резки
	Выполнять разметку металла под резку
	Пользоваться техникой ручной кислородной разделительной резки
	Определять неисправности в работе оборудования для резки по внешнему виду поверхности реза
	Применять измерительный инструмент для контроля полученных в результате резки деталей

А/02.2 Выполнение ручной плазменной разделительной резки

Трудовые	
----------	--

действия	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации	
	Подготовка рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты	
	Проверка работоспособности и исправности оборудования	
	Размещение металла на технологической оснастке для выполнения резки	
	Проверка металла на наличие ржавчины, окалины, краски и других загрязнений	
	Зачистка поверхности металла под термическую резку	
	Выполнение разметки металла под прямолинейную резку	
	Подсоединение охлаждающей и газовой аппаратуры, регулировка расхода охлаждающей жидкости, плазмообразующего газа и величины тока	
	Зажигание плазмотрона (плазменного резака)	
	Выполнение ручной плазменной разделительной прямолинейной резки металлического лома, листов, труб, профильного проката	
	Снятие и складирование вырезанных деталей и отходов	
	Контроль с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации	
Требования к образованию и обучению	Основные группы и марки металлов, подлежащих резке, их свойства	
	Свойства газов, применяемых при плазменной резке	
	Технологическая оснастка для ручной плазменной резки	
	Оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для ручной плазменной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации	
	Технология ручной плазменной резки	
	Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости	
	Требования, предъявляемые к качеству реза	
	Основные понятия о деформациях металлов при термической резке	
	Правила эксплуатации газовых баллонов	
	Правила технической эксплуатации электроустановок	
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ по термической резке	
	Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте	
Требования к опыту практической работы	Выполнять подготовку металла к резке	
	Определять работоспособность и исправность технологической оснастки, оборудования для ручной плазменной резки и осуществлять его подготовку	
	Выполнять ручную настройку и регулировку оборудования и параметров для ручной плазменной резки	
	Выполнять разметку металла под резку	
	Пользоваться техникой ручной плазменной разделительной резки	
	Определять неисправности в работе оборудования для плазменной резки по внешнему виду поверхности реза	
	Применять измерительный инструмент для контроля полученных в результате резки деталей	

ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

Цель дисциплины: профессиональная подготовка по профессии «Резчик ручной кислородной резки», «Резчик ручной плазменной резки».

II. Учебный план подготовки рабочих по профессии «Резчик ручной кислородной резки»

Категория слушателей- рабочие

Срок обучения- 256 часов

№ п/п	Наименование предметов и тем	Количество часов			Форма кон- троля
		Всего часов	В том числе		
			т/о	п/з	
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	76	62	14	
1	Общетехнический курс	16	12	4	
	Черчение (чтение чертежей, схем)	2	2	-	Опрос
	Основы электротехники	2	1	1	Опрос , практ. действ
	Материаловедение	4	3	1	Опрос , практ. действ
	Допуски и технические измерения	2	1	1	Опрос , практ. действ
	Общая технология производства	2	2		Опрос
	Охрана труда	2	2		Опрос
	Оказание первой доврачебной помощи	2	1	1	Опрос , практ. действ
2	Специальный курс	60	50	10	
	Введение	1	1	-	Опрос
	Основы гигиены труда, производственной санитарии и личной гигиены	3	3	-	Опрос
	Материалы и аппаратура для газовой сварки и резки	8	4	4	Опрос , практ. действ
	Аппаратура и технология кислородной резки	16	14	2	Опрос , практ. действ
	Аппаратура и технология кислородно-флюсовой резки	16	14	2	Опрос , практ. действ
	Плазменно-дуговая и другие виды термической резки	16	14	2	Опрос , практ. действ
II.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	148	4	144	
	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством. Ознакомление с производственным процессом	4	4	-	Опрос
	Слесарные работы	4		4	практ. действ.
	Кислородная резка металлов	16		16	практ.действ.
	Кислородно-флюсовая резка	16		16	практ. действ.
	Дуговая резка	16		16	практ. действ

	Плазменно-дуговая резка	16		16	практ. действ.
	Комплексные работы по резке и сварке	16		16	практ.действ.
	Самостоятельное выполнение работ	48	-	48	практ.действ.
	Квалификационная пробная работа	8	-	8	практ.действ.
III.	Консультации	8	8	-	
IV.	Экзамен	8	8	-	Экзам.
	ИТОГО:	240	86	170	

	ИТОГО:	240	82	158	
--	---------------	------------	-----------	------------	--

II. Учебный план
повышения квалификации рабочих по профессии
«Резчик ручной кислородной резки»

Категория слушателей- рабочие

Срок обучения- 160 часов

№ п/п	Наименование предметов и тем	Количество часов			Форма кон- троля
		Всего часов	В том числе		
			т/о	п/з	
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	64	52	12	
1	<i>Общетехнический курс</i>	14	10	4	
	Черчение (чтение чертежей, схем)	2	2	-	Опрос
	Основы электротехники	2	1	1	Опрос , практ. действ
	Материаловедение	2	1	1	Опрос , практ. действ
	Допуски и технические измерения	2	1	1	Опрос , практ. действ
	Общая технология производства	2	2		Опрос
	Охрана труда	2	2		Опрос
	Оказание первой доврачебной помощи	2	1	1	Опрос , практ. действ
2	<i>Специальный курс</i>	50	42	8	
	Введение	1	1	-	Опрос
	Основы гигиены труда, производственной санитарии и личной гигиены	1	1	-	Опрос
	Материалы и аппаратура для газовой сварки и резки	4	2	2	Опрос , практ. действ.
	Аппаратура и технология кислородной резки	14	12	2	Опрос , практ. действ
	Аппаратура и технология кислородно-флюсовой резки	14	12	2	Опрос , практ. действ
	Плазменно-дуговая и другие виды термической резки	16	14	2	Опрос , практ. действ
II.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	80	2	78	
	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством. Ознакомление с производственным процессом	2	2	-	Опрос
	Слесарные работы	2		2	практ. действ.
	Кислородная резка металлов	6		6	практ.действ.
	Кислородно-флюсовая резка	6		6	практ. действ.

	Дуговая резка	6		6	практ. действ.
	Плазменно-дуговая резка	6		6	практ. действ.
	Комплексные работы по резке и сварке	12		12	практ.действ.
	Самостоятельное выполнение работ	32	-	32	практ.действ.
	Квалификационная пробная работа	8	-	8	практ.действ.
III.	Консультации	8	8	-	
IV.	Экзамен	8	8	-	Экзам.
	ИТОГО:	160	70	90	

III . Годовой календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ЧОУ ДПО «УМЦ ГНС»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

IV. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Распределение учебных часов по разделам и темам

I. Теоретическое обучение

Общетехнический курс

1.1. Черчение (чтение чертежей, схем)

Требования к чертежам и технологической документации. Чертежи и эскизы деталей. Масштабы. Обозначения.

1.2. Электротехника

Понятие об электрических цепях. Электроизмерительные приборы. Методы измерения электрических величин, погрешности. Измерение электрических параметров.

1.3. Материаловедение

Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов. Марки сталей. Марки сплавов. Методы их испытания. Характеристика газов для резки. Материалы для резки металлов (сталь, чугун, цветные металлы).

1.4. Допуски и технические измерения

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуск, его назначение и определение. Посадки, их виды и применение. Измерительные инструменты, правила измерения ими. Работа с таблицами.

1.5. Общая технология производства

Общие сведения о резке металлов. Виды газовой резки. Подготовка металлов для резки.

Типовые схемы автоматизации основных технологических процессов резки.

Возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микро-ЭВМ для управления технологическим оборудованием.

1.6 Трудовая деятельность человека

Общие понятия о трудовой деятельности человека. Труд как источник существования общества и индивида. Разделение труда и наемный (профессиональный) труд.

Двойственный характер труда: труд как процесс преобразования материального мира (простой процесс труда) и труд как социальное отношение (трудовые отношения нанимателя и наемного работника).

Общие сведения об организме человека и его взаимодействия с окружающей средой. Понятие внутренней устойчивости (гомеостазис) и его приспособляемости к изменяющимся условиям (адаптация). Медицинское определение понятий здоровья, болезни, травмы, смерти.

Условия труда: производственная среда и организация труда. Опасные и вредные производственные факторы и их классификация. Концепция порогового воздействия вредных факторов. Концепция бес порогового воздействия радиации. Понятия о предельно допустимой концентрации (ПДК), предельно допустимом уровне (ПДУ), предельно допустимом значении (ПДЗ), предельно допустимой дозе (ПДД). Тяжесть и напряженность трудового процесса. Тяжелые работы и работы с вредными и (или) опасными условиями труда. Оптимально допустимые условия труда.

Социально-юридический подход к определению несчастного случая на производстве, профессионального заболевания, утраты трудоспособности и возможности существования как социальная опасность для человека и общества. Смерть работника как потеря возможности нормального существования иждивенцев.

Основные принципы обеспечения безопасности труда

Основная задача безопасности труда - исключение воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов; приведение уровня их воздействия к уровням, не превышающим установленных нормативов и минимизация их физиологических последствий - травм и заболеваний.

Понятие риска как меры опасности. Идентификация опасностей и оценка риска.

Основные принципы обеспечения безопасности труда совершенствование технологических процессов, модернизация оборудования, устранение или ограничение источников опасностей, ограничение зоны их распространения; средства индивидуальной защиты.

Система организационно-технических и санитарно-гигиенических и иных мероприятий, обеспечивающих безопасность труда; оценка их эффективности.

Взаимосвязь мероприятий по обеспечению технической, технологической, экологической и эргономической безопасности. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда.

1.7 «Оказание первой доврачебной помощи»

Производственный травматизм. Несчастные случаи. Профессиональные заболевания. Причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний, их профилактика. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма.

Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных

помещений. Санитарные правила организации технологических процессы и гигиенические требования к производственному оборудованию.

Метеорологические условия производственной среды и их влияние на условия труда работающих.

Нормы температуры, влажности, скорости движения воздуха в производственных помещениях. Контроль за температурой окружающей среды, влажностью и пр.

Основные требования безопасного устройства и эксплуатации электроустановок: заземление, зануление, ограждение и блокировка токоведущих частей.

Защитные средства.

Воздействие электрического тока на организм человека.

Общие положения по предупреждению электротравм. Первая помощь при поражении электрическим током. Условия безопасного использования переносных электроприборов. Мероприятия по защите от статического электричества. Индивидуальные средства защиты и требования к ним.

Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожаров. Классификация пожароопасных и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Мероприятия по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Пожаро- и взрывоопасность горюче-смазочных материалов.

Добровольные пожарные дружины и их роль в обеспечении пожарной безопасности. Порядок действия при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

Общие положения противопожарными средствами.

2. Специальный курс

«Оборудование, техника и технология выполнения работ по газовой резке металла»

2.1 Введение.

Роль газовой резки металла в производстве утилизации отходов. Подготовке металла к технологическим процессам.

2.2 Основы гигиены труда, производственной санитарии и личной гигиены

Основные понятия о гигиене труда. Санитарные требования к рабочим помещениям и учебным мастерским. Профессиональные заболевания и промышленный травматизм. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме. Профилактика профессиональных заболеваний.

Гигиена труда при дуговой сварке покрытыми электродами, под флюсом и в среде защитных газов. Характеристика спектра сварочной дуги и кислородно-ацетиленового пламени.

Влияние ультрафиолетовых лучей на кожу и глаза. Запыленность воздуха. Размеры частиц пыли. Химический состав пыли при работе электродами с покрытиями, содержащими марганец, фтор, кремний.

Влияние на организм марганца, фтора и других компонентов, входящих в состав покрытий электродов и флюсов.

Гигиена труда при газовой сварке, кислородной и кислородно-флюсовой резке. Защита от сварочного пламени при сварке и резке, от брызг – при резке. Влияние на организм продуктов сгорания флюса при газовой сварке и резке.

2.3. Материалы и аппаратура для газовой сварки и резки

Газы, присадочная проволока и флюсы для газовой сварки. Кислород, горючие газы. Газы – заменители ацетилена. Природный газ. Прочие газы и горючие жидкости. Карбид

кальция. Сварочная проволока. Флюсы.

Ацетиленовые генераторы. Водяные затворы. Классификация генераторов по принципу действия, производительности, давлению газа.

Переносные ацетиленовые генераторы. Типы генераторов. Устройство и работа ацетиленовых генераторов. Генератор среднего давления. Предохранительные затворы. Обратные клапаны.

Баллоны для сжатых газов. Конструкция баллонов, их емкость и условные цвета окраски для различных газов.

Назначение пористой массы и ацетона в ацетиленовых баллонах. Хранение и транспортирование баллонов.

Баллонные вентили, особенности их конструкции.

Редукторы для сжатых газов. Принципы действия и устройство редукторов. Правила обращения с редукторами. Причины обмерзания редуктора, способы устранения этого явления.

Рукава (шланги). Назначение и устройство шлангов. Шланги для кислорода, горючих газов, керосина. ГОСТ на шланги. Выбор шлангов в зависимости от выполняемой работы. Обращение со шлангами и их хранение.

Манометры. Назначение и устройство манометров.

Сварочные горелки, их классификация. Схема и принципы работы инжекторной горелки. Техническая характеристика инжекторных горелок.

Безинжекторные горелки. Специальные горелки.

Структура ацетилено-кислородного пламени, строение пламени. Процесс горения. Химические свойства ацетилено-кислородного пламени. Виды пламени. Тепловые характеристики пламени.

Технология газовой сварки. Области применения газовой сварки. Техника газовой сварки. Левая и правая сварка. Положение горелки и присадочной проволоки при газовой сварке.

Основы технологии газовой сварки. Подготовка кромок для газовой сварки. Выбор вида сварки в зависимости от положения шва в пространстве. Режимы сварки. Специальные виды газовой сварки. Требования безопасности при выполнении газовой сварки.

2.4. Аппаратура и технология кислородной резки

Классификация резаков. Универсальные инжекторные резаки. Конструкции резаков. Характеристики резаков. Типы мундштуков.

Вставные резаки. Резаки для резки стали больших толщин. Специальные резаки. Резак для резки «Смыв-процессом». Резаки для поверхностной резки. Машинные резаки.

Керосинорез. Конструкция, характеристика, правила обращения с резаком.

Машины для кислородной резки. Их классификация, типы, характеристика.

Переносные машины. Переносной фланцerez. Установка для фасонной вырезки труб. Стационарные резательные машины. Характеристика машин. Технология кислородной резки.

Сущность и классификация процесса резки.

Основные условия резки металлов окислением.

Влияние состава стали на резку. Классификация разрезаемости углеродистых и низколегированных сталей кислородом.

Режимы резки. Режимы машинной кислородной резки. Техника резки. Приемы резки внутри контура изделия. Резка кромок одновременно двумя и тремя резаками. Приспособления к резаку.

Техника машинной резки: подготовка машины к работе, процесс резки, пробивка отверстий, обслуживание машины по окончании работы.

Приемы резки профильного проката и прутков. Положение мундштука при резке стали большой толщины.

Режимы резки пакета листов. Режимы резки стали больших толщин.

Деформации при кислородной резке. Виды деформаций. Способы борьбы с деформациями при резке одним, двумя и более резаками.

Качество кислородной резки. Параметры реза. Допускаемые величины неперпендикулярности и бороздок при резке. Допуски на отклонение от линии реза.

Требования безопасности труда при кислородной резке.

2.5. Аппаратура и технология кислородно-флюсовой резки

Сущность процесса кислородно-флюсовой резки и аппаратура для нее. Составы флюсов. Технология. Режимы резки. Техника резки на установке определенного типа.

Требования безопасности при выполнении кислородно-флюсовой резки.

2.6. Плазменно-дуговая и другие виды термической резки

Плазменно-дуговая резка. Получение плазменной дуги.

Оборудование для плазменно-дуговой резки. Технология плазменно-дуговой резки. Выбор режима резки. Дуговая резка. Виды и режимы дуговой резки. Воздушно-дуговая поверхностная резка.

Дуговая резка вращающимся стальным диском.

Газолазерная резка.

Подводная резка.

Виды термической резки бетона и железобетона.

Требования безопасности труда при выполнении термической резки.

II. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

3.1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством. Ознакомление с производственным процессом

Общая характеристика учебного процесса. Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих.

Ознакомление с учебной мастерской. Расстановка по рабочим местам.

Ознакомление с организацией рабочего места, порядком получения и сдачи инструмента.

Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка в учебных мастерских.

Инструктаж по общим правилам безопасности на строительстве (проводит инженер по технике безопасности)

Экскурсия на строительство с целью практического ознакомления обучающихся с основными строительными работами.

Ознакомление с производственным процессом и с приспособлениями и инструментами, применяемыми при производственных работ.

Ознакомление с рабочим местом и работой.

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте.

3.2. Слесарные работы

Плоскостная разметка

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Подготовка деталей к разметке.

Упражнения в нанесении произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных рисок, рисок под заданными углами. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей, радиусных и лекальных кривых. Разметка осевых линий, кернение.

Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовок и от осевых линий. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка металла

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Обрубание плоскости и вырубание канавок. Рубка по разметочным рискам на уровне губок тисков. Рубка по разметочным рискам выше уровня губок тисков. Рубка широких поверхностей. Вырубание канавок на плоской поверхности. Вырубание канавок на вогнутой поверхности.

Разрубание и вырубание металла. Разрубание металла на плите. Разрубание круглого металла. Вырубание заготовок различных очертаний из листовой стали. Рубка труб. Заточка инструмента.

Правка и гибка металла

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Правка полосового металла. Правка полосового металла, изогнутого по плоскости, изогнутого по ребру, со спиральной кривизной (извернутостью).

Правка листового металла. Правка листового металла стальным молотком. Правка листового металла толщиной более 0,5 мм Деревянным молотком или молотком с мягкими вставками. Правка листового металла толщиной менее 0,5 мм.

Правка деталей из закаленного металла. Правка (рихтовка) закаленной полосы. Правка закаленного угольника до угла 90°.

Правка с применением механизированного инструмента. Работа на ручных и гибочных вальцовках, ручных винтовых прессах.

Гибка. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Гибка заготовок в гибочных приспособлениях. Гибка прутка на оправке. Гибка полосового металла «на ребро».

Резка металла

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Резка металла ручной ножовкой. Подготовка ножовочного полотна к работе.

Отработка рабочей позы и рабочих приемов. Резка металла без поворота ножовочного полотна (круглые, полосовые, квадратные и тонкие листовые заготовки). Резка труб. Резка металла с поворотом ножовочного полотна.

Резка металла ручными ножницами. Выбор ножниц. Отработка приемов работы ножницами. Резка ножницами по внешним рискам. Резка металла большой толщины (до 3 мм).

Опиливание металла

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Упражнения в держании напильника, в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Упражнения в движениях и балансировке напильника при опиливании плоских поверхностей.

Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскостности проверочной линейкой.

Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90°, под острым и тупым углами. Проверка плоскостности по линейке, проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером.

Упражнения в измерении деталей измерительной линейкой и штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.

Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Управление сверлильным станком и его наладка при установке заготовки в тисках, на столе, в зависимости от глубины сверления и т.п. Подбор сверл по таблицам. Заточка режущих элементов сверл. Сверление сквозных отверстий по разметке, в кондукторе и по шаблонам. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Рассверливание отверстий.

Нарезание резьбы

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с резьбонарезными и резьбонакатными инструментами (круглые плашки, клуппы с раздвижными плашками, нераскрывающиеся резьбонакатные головки, метчики). Их прогонка по готовой нарезке.

Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах.

Накатывание наружных резьб вручную.

Подготовка отверстия к нарезанию резьбы метчиками. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Клепка

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Выбор инструмента для склепывания металлических деталей.

Выбор величины заклепок.

Подготовка деталей к склепыванию. Разметка заклепочных швов.

Шабрение

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности, труда.

Проливание поверхностей по краске.

Заточка и заправка шаберов. Подготовка поверхностей к шабрению. Заточка и доводка плоского и трехгранного шаберов.

Шабрение плоских поверхностей. Подготовка поверочной плиты к шабрению.

Шабрение плоских поверхностей способами «от себя» и «на себя».

Шабрение сопряженных взаимосвязанных плоских поверхностей. Шабрение плоских поверхностей, расположенных параллельно, под прямым углом друг к другу, под углом 60 друг к другу. Шабрение деталей типа «ласточкин хвост».

Шабрение криволинейных поверхностей. Шабрение вкладышей разъемных цилиндрических подшипников скольжения, вкладышей неразъемных подшипников.

Шабрение с применением механизированных инструментов. Контроль качества шабрения.

Выполнение комплексных работ.

3.3. Кислородная резка металлов

Ознакомление с оборудованием и правилами ручной кислородной резки металлов.

Инструктаж по безопасности труда.

Кислородная резка пластин различной толщины, подготовка кромок, вырезка отверстий. Резка по разметке, при помощи направляющей линейки или циркуля.

Упражнения в резке стали большой толщины.

Машинная кислородная резка. Ознакомление с машинами для кислородной резки и правилами их обслуживания. Настройка машин на заданный режим. Вырезка прямолинейных и криволинейных деталей по копиру, направляющей линейке и по разметке.

Подготовка к работе машины для резки труб. Обрезка труб с разделкой кромок на заданный угол.

3.4. Кислородно-флюсовая резка

Ознакомление с установкой для кислородно-флюсовой резки. Инструктаж по безопасности труда. Подготовка установки к работе. Вырезка деталей из легированных сталей.

3.5. Дуговая резка

Ознакомление с видами и правилами дуговой резки. Инструктаж по безопасности труда. Резка пластин различной толщины по прямой, по кривой и по разметке. Резка металла, различного профиля (уголок, швеллер). Резка труб и вырезка отверстий.

Поверхностная и разделительная воздушно-дуговая резка пластин.

3.6. Плазменно-дуговая резка

Ознакомление с аппаратурой и с правилами плазменно-дуговой резки. Инструктаж по безопасности труда. Резка металлов различной толщины и состава.

3.7. Комплексные работы по резке и сварке

Кислородная, кислородно-флюсовая, плазменно-дуговая и другие виды термической резки металла различного состава и толщины, различного контура реза и на различных машинах, резаках. Самостоятельная подготовка и работа на резательной машине. Подготовка резака и плазмотрона с установлением учащимися режима резки.

Дуговая сварка деталей покрытыми электродами, вырезанных самими учащимися. То же газовой сваркой. Конструкции для сварки могут быть различные; швы выполняются в любом положении.

Освоение безопасных приемов работы.

Проверочные работы.

3.8. Самостоятельное выполнение работ по газорезке

Газовая резка по установленным техническим условиям и нормам времени:

- кислородная и воздушно-плазменная прямолинейная и фигурная резка в вертикальном и нижнем положении металла;
- резка 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 и укладка в штабели.

V. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся овладеть:

Общими компетенциями:

1. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Профессиональными компетенциями (трудовыми функциями):

Результаты освоения программы профессионального обучения - профессиональной подготовки по профессии рабочего: «Резчик термической резки металла».

Трудовые действия (практический опыт) :

1. Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации
2. Подготовка рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты
3. Проверка работоспособности и исправности оборудования
4. Размещение металла на технологической оснастке для выполнения резки
5. Проверка металла на наличие ржавчины, окалины, краски и других загрязнений.
6. Зачистка поверхности металла.
7. Выполнение разметки металла под прямолинейную резку.
8. Установка на резаке мундштуков, соответствующих толщине разрезаемого металла, проверка редукторов, водяного затвора, шлангов, резака, вентиля баллонов, присоединение шлангов к резаку и источникам газов, установка необходимого давления газов.
9. Зажигание и регулировка пламени.
10. Выполнение ручной кислородной разделительной прямолинейной резки металлического лома, листов, труб, профильного проката.
11. Снятие и складирование вырезанных деталей и отходов.
12. Контроль с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.

Необходимые умения:

1. Выполнять подготовку металла к резке.
2. Определять работоспособность и исправность технологической оснастки, оборудования для ручной кислородной разделительной резки и выполнять его подготовку.
3. Выполнять настройку и регулировку оборудования и параметров для ручной кислородной резки.
4. Выполнять разметку металла под резку.
5. Пользоваться техникой ручной кислородной разделительной резки
6. Определять неисправности в работе оборудования для резки по внешнему виду поверхности реза.
7. Применять измерительный инструмент для контроля полученных в результате резки деталей.

Необходимые знания:

1. Основные группы и марки металлов, подлежащих резке, их свойства.
2. Свойства газов и горючих жидкостей, применяемых при кислородной резке
3. Технологическая оснастка для ручной кислородной разделительной резки.
4. Оборудование, аппаратура, контрольно измерительные приборы для ручной кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации.
5. Технология ручной разделительной кислородной резке.
6. Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости.
7. Требования, предъявляемые к качеству реза.
8. Основные понятия о деформациях металлов при термической резке.
9. Правила эксплуатации газовых баллонов.
10. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ по термической резке.

11. Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\Pi = \frac{P_{гр} * n}{0,75 * \Phi_{пом}};$$

где Π - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{пом}$ - фонд времени использования помещения в часах.

Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения «Газорезчик», в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

Перечень учебного оборудования

Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Кол-во
Оборудование и технические средства обучения		
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	шт	1
Экран	шт	1
Проектор		
Учебно-наглядные пособия		
Плакаты в электронном варианте	комплект	1
Видеофильмы в электронном варианте	шт	1

Перечень материалов по предмету "Первая помощь пострадавшим на предприятии"

Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего "Гоша"	шт	1
Аптечка первой помощи	комплект	
Учебно-наглядные пособия		
Учебные пособия по первой помощи пострадавшим на предприятии в электронном виде	комплект	
Учебные фильмы по первой помощи пострадавшим на предприятии в электронном виде	комплект	1

Условия реализации программы составляют требования к учебно-материальной базе организации, осуществляющей образовательную деятельность.

VII. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты, представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Производственное обучение может быть организовано на учебном полигоне (при наличии), а также на производственных площадях организации (по договору), под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся комиссией учебного заведения и представителем работодателя (по согласованию с предприятием), в соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены: Учебным планом и программой «Резчик ручной кислородной резки», лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Список рекомендуемой литературы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928)
- ПРИКАЗ МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РФ от 14 июля 2023 г. N 534 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ, ПО КОТОРЫМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ»
- Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», (с изменениями с учетом последней редакции);
Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
- Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники - Ростов Н.Д.: Феникс, 2004г.;
- Березков А.Н. Материаловедение: Юж. Уральское кн. Изд., 1999г.;
- Адаскин А.М. Материаловедение. Металлообработка. - М.:ИРПО, 2001г.;
- Никифоров Н.И. Технология металлов. – СПб.: Политехника, 2003г.;
- Куликов О.Н. Охрана труда в металлообработке. Ролин Е.М. – М.: Академия, 2003г.;
- Куликов О.Н Охрана труда при производстве сварочных работ. М.: Академия, 2004г.;
- Межотраслевые правила по охране труда электрогазосварочных работ. 2002.;
- Сборник типовых инструкций по охране труда при выполнении сварочных и станочных работ. – М.: НЦ ЭНАС, 2002г.;
- Соколов С.В. Основы экономики. - М.: Академия, 2003.;
- Малаховский А.Н. Руководство для обучения газосварщиков и газорезчиков М.: Высш. Школа, 1990г.;
- Маслов В.И. Сварочные работы. – М.: ПрофОбрИздат, 2002г.;
- Синдеев Ю.Г. Охрана труда: Пособия для НПО.-Феникс: Ростов на Дону, 2001г.
- ГОСТ 5191-57 (инжекторные резак) и другие, регламентирующие качество и безопасность инструментов.

**Экзаменационные билеты по профессии «Резчик ручной кислородной резки»,
«Резчик плазменной резки»**

БИЛЕТ 1.

1. Порядок розжига резака.
2. Виды и устройство баллонов для сжиженных газов.
3. Первая помощь при ожогах.

БИЛЕТ 2.

1. Устройство запорных вентилей для баллонов с газом.
2. Горючие и негорючие газы.
3. Ваши действия при утечке газа.

БИЛЕТ 3.

1. Физико-химические свойства сжиженных газов.
2. Дефекты баллонов. Периодическая проверка годности баллонов.
3. Правила пожарной безопасности при газорезательных работах.

БИЛЕТ 4.

1. Правила выполнения газорезательных работ в замкнутом отсеке.
2. Нормы наполнения баллонов.
3. Первая помощь при отравлении газом.

БИЛЕТ 5.

1. Взрывоопасные смеси газов с воздухом. Пределы взрываемости газозооушных смесей.
2. Шланги для монтажа газобаллонных установок сжиженного газа.
3. Каким образом газорезчик должен убедиться в отсутствии утечки газа?

БИЛЕТ 6

1. Баллоны сжиженного газа их назначение, устройство и типы.
2. Порядок допуска к работе рабочих, обслуживающих оборудование для газопламенной обработки металлов.
3. Основные свойства природного газа.

БИЛЕТ 7

1. Основные свойства сжиженного пропан-бутана.
2. Горение газа и его условия.
3. Какие меры безопасности нужно соблюдать при погрузочно-разгрузочных работах и хранении баллонов.

БИЛЕТ 8

1. Горение газа и его условия.
2. Окраска баллонов и надписи на них.
3. Какие меры безопасности нужно соблюдать при погрузочно-разгрузочных работах и хранении баллонов.

БИЛЕТ 9

1. Оборудование автомашины для перевозки баллонов сжиженного газа.
2. Хранение баллонов сжиженного газа на территории предприятия.
3. Где запрещается производить работы по газопламенной обработке металлов и прочих материалов с применением сжиженного газа.

БИЛЕТ 10

1. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при размещении газобаллонных установок сжиженного газа для газопламенной обработки металлов в помещении цеха.
2. Устойчивая горелок. Явления проскока и отрыва пламени от горелок, их причины и способы предупреждения.
3. Требования, предъявляемые резиноканевым, порядок их соединения.

БИЛЕТ 11

1. Общее устройство и оборудование стационарных постов по газопламенной обработке металлов.
2. Основные свойства сжиженного газа - пропан-бутана.
3. Присадочные материалы, применяемые при газопламенной обработке, требования предъявляемые к ним.

БИЛЕТ 12

1. Назначение горелки для газовой сварки.
2. Где запрещается установка баллонов сжиженного газа.
3. Какие требования безопасности должны соблюдаться при размещении баллонов сжиженного газа в производственных помещениях, общественных зданиях на коммунально-бытовых объектах.

БИЛЕТ 13

1. Приборы для контроля и анализа, их назначение, тип и общие правила пользования ими.
2. Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации оборудования для газопламенной обработки.
3. Меры безопасности при сварке, наплавке и резке металла.

БИЛЕТ 14

1. Отравление газом, его признаки и меры первой помощи.
2. Принцип действия редуктора.
3. Причины взрывов баллонов.

БИЛЕТ 15

1. Оказание первой помощи при ожогах, отравлениях газом.
2. Кто допускается к выполнению газосварочных работ с применением пропана.
3. Назовите причины возникновения обратных ударов пламени и меры избежания их.