

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Учебный центр «Профиль»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО УЦ «Профиль»



И.И. Чемезов
2018 г.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Газорезчик»

Срок освоения программы – 160 часов

г. Ангарск
2018 г.

Разработчик

Преподаватель

М.С.Ладейщикова

ВИЗА

Заместитель директора

Е.О.Борисова

Руководитель УМГ

О.Н.Царькова

Инженер по качеству

В.М.Макарова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Планируемый результат освоения программы	4
3.	Организационно-педагогические условия реализации программы	6
4.	Учебный план	7
5.	Календарный учебный график	8
6.	Рабочая программа учебного предмета «Общетехнический предмет»	10
7.	Рабочая программа учебного предмета «Требования промышленной безопасности и охраны труда»	13
8.	Рабочая программа учебного предмета «Устройство и обслуживание газорезательной аппаратуры и оборудования. Автоматизация производства»	14
9.	Рабочая программа учебного предмета «Технологический процесс газовой резки»	16
10.	Рабочая программа отработки практических навыков	18
11.	Оценочные материалы	19
12.	Методические разработки	23
13.1	Приложение №1	23
13.2	Приложение №2	24
13.3	Приложение №3	27
13.4	Приложение №4	27
13.5	Приложение №5	27
13.6	Приложение №6	27
13.7	Приложение №7	27
13.8	Приложение №8	27
13.9	Приложение №9	27
14.	Перечень оборудования, приспособлений, инструментов, наглядных пособий и документации	27
15.	Список рекомендуемой литературы	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа повышения квалификации (далее Программа) предназначена для профессионального обучения лиц, имеющих профессию, связанную с выполнением газосварочных (газорезательных) работ.

Цель освоения программы – получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, связанной с резкой изделий из металла, без повышения образовательного уровня.

Результатом освоения программы является способность осуществлять резку изделий из металла.

Программа и требования к результатам освоения программы разработаны на основании законодательных и нормативных актов:

- Федерального закона РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Профессионального стандарта «Резчик термической резки металлов».

Срок освоения программы 160 часов:

- теоретическое обучение (обязательная аудиторная нагрузка обучающегося) - 40 часов, включая промежуточную аттестацию, которая проводится по оценочным материалам, разработанным и структурированным с учетом квалификационных требований;

- отработка практических навыков - 104 часов;

- итоговая аттестация - 16 часов в форме экзамена, включая консультацию, проводится по оценочным материалам, разработанным и структурированным с учетом квалификационных требований.

По результатам итоговой аттестации выдается свидетельство установленного образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести новые компетенции:

- Способность к выполнению ручной термической разделительной резки металлов;
- Способность к выполнению ручной термической разделительной (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки металлов
- Способность к выполнению автоматической и роботизированной термической резки металлов

В результате освоения программы обучающийся должен **знать**:

- 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.
- 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;
- 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.
- Технология ручной кислородной разделительной (заготовительной, чистовой) резки деталей;
- Технология ручной кислородной поверхностной резки;
- Способы подготовки кромок деталей под сварку;
- Виды разделки кромок деталей под сварку.
- Технология ручной плазменной поверхностной резки;
- Способы подготовки кромок деталей под сварку;
- Виды разделки кромок деталей под сварку.
- Технологическая оснастка для автоматической кислородной резки, ее область применения, устройство, правила эксплуатации, возможные неисправности и способы их устранения;
- Оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для автоматической кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- Технологическая оснастка для автоматической лазерной резки, ее область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- Оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для автоматической лазерной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- Технологическая оснастка для автоматической плазменной резки, ее область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- Оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для автоматической плазменной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации и возможные неполадки;
- Оборудование и технологическая оснастка для роботизированной резки;
- Аппаратура, контрольно-измерительные приборы, применяемые в составе оборудования для роботизированной резки;
- Основы программирования оборудования для роботизированной термической резки: основные системы и программное обеспечение робота; правила настройки и подготовки робота; понятие калибровки и юстировки робота; активация инструмента; понятие системы координат; программирование движения и основные принципы написания; программное обеспечение робота; работа с различными инструментами; написание простых программ для резки;

В результате освоения программы обучающийся должен **уметь:**

- 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;
- Определять работоспособность и исправность технологической оснастки, оборудования для ручной плазменной резки и выполнять его подготовку;
- Выполнять настройку и регулировку оборудования и параметров для ручной плазменной резки;
- Пользоваться техникой ручной плазменной разделительной резки;
- Выполнять разметку деталей с криволинейным контуром;
- Пользоваться техникой ручной кислородной разделительной (заготовительной, чистовой) резки деталей с криволинейным контуром и с подготовкой кромок деталей под сварку;

- Пользоваться техникой ручной кислородной поверхностной резки.
- Пользоваться техникой ручной плазменной разделительной (заготовительной, чистовой) резки деталей с криволинейным контуром и с подготовкой кромок деталей под сварку;
- Пользоваться техникой ручной плазменной поверхностной резки.
- Оценивать работоспособность, исправность технологической оснастки и оборудования для автоматической кислородной резки;
- Выполнять подготовку металла под кислородную резку;
- Выбирать порядок и направление вырезки деталей различной сложности в раскройном листе
- Контролировать процесс автоматической кислородной резки и работу оборудования;
- Применять измерительный инструмент для контроля полученных в результате резки деталей.
- Оценивать работоспособность, исправность технологической оснастки и оборудования для автоматической лазерной резки;
- Выполнять подготовку металлических и иных материалов под лазерную резку;
- Контролировать процесс автоматической лазерной резки и работу оборудования;
- Оценивать работоспособность, исправность технологической оснастки и оборудования для автоматической плазменной резки;
- Осуществлять подготовку металла под плазменную резку;
- Контролировать процесс автоматической плазменной резки и работу оборудования;
- Оценивать работоспособность, исправность технологической оснастки и оборудования для роботизированной термической резки;
- Выполнять подготовку металлических и иных материалов под термическую резку;
- Применять программное обеспечение (выбирать программы резки) для роботизированной термической резки;
- Выполнять комплекс действий, направленных на устранение аварийной ситуации при использовании оборудования для роботизированной термической резки;
- Прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота;

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализацию программы осуществляют преподаватели, имеющие высшее образование по профилю преподаваемого предмета, дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности организации и аттестованные в установленном порядке.

Учебно-методическое обеспечение позволяет реализовать основное содержание программного материала и отражает содержание подготовки по профессии. Информационное обеспечение: в рамках информационной образовательной среды (ИОС) функционирует локальная вычислительная сеть (ЛВС) объединяющая 57 компьютеров, на базе которых созданы рабочие места обучающихся и преподавателей. С помощью ЛВС и сети Wi-Fi каждый обучающийся имеет доступ ко всем информационно-образовательным ресурсам и сети Интернет и обучающей-контролирующей системе. Учебный процесс реализуется в лекционной аудитории, оснащенной комплексом тренажером КТНП 01-Элтек, тренажером «Слесарь запорной арматуры» и мультимедийным оборудованием для демонстрации обучающих фильмов по теме преподаваемого предмета.

Информационно-библиотечный фонд УЦ укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по преподаваемому предмету.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программа повышения квалификации
«Газорезчик»

Категория обучающихся лица, имеющие профессию, связанную с выполнением газосварочных (газорезательных) работ
Срок освоения программы 160 часов
Форма обучения очная, очно-заочная (с применением ДОТ)

№ п/п	Наименование предметов	Количество часов	Форма контроля
I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		40	зачет
<i>1. Общетехнический предмет</i>		<i>4</i>	
<i>2. Специальные предметы</i>		<i>36</i>	
2.1.	Требования промышленной безопасности и охраны труда	2	
2.2.	Устройство и обслуживание газорезательной аппаратуры и оборудования. Автоматизация производства	14	
2.3.	Технологический процесс газовой резки	20	
II.	ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ	80	дневник отработки практических навыков
III.	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	16	экзамен
	ИТОГО:	160	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа повышения квалификации «Газорезчик»

№ п/п	Предметы, темы	Виды учебных занятий	Порядковые номера недель (час.)				Всего часов самостоят. нагрузки	Всего часов учебной нагрузки
			1	2	3	4		
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ						4	40
1.	Общетехнический предмет						3,5	4
1.1.	Сведения по материаловедению	самостоятельные занятия	0,5				0,5	0,5
1.2.	Основные сведения по электротехнике	самостоятельные занятия	1				1	1
1.3.	Сведения о технической документации. Чертежи, схемы	самостоятельные занятия	0,5				0,5	0,5
1.4.	Слесарные работы и инструмент	самостоятельные занятия	1				1	1
1.5.	Допуски и посадки	самостоятельные занятия	1				1	1
2.	Специальные предметы							36
2.1.	Требования промышленной безопасности и охраны труда							2
2.1.1.	Основные требования в области промышленной безопасности	лекционные занятия	0,5					0,5
2.1.2.	Электро и пожаробезопасность	лекционные занятия	0,5					0,5

2.1.3.	Первая помощь пострадавшим при несчастном случае	лекционные занятия	0,5					0,5
		практические занятия	0,5					0,5
2.2.	Устройство газорезательной аппаратуры						0	14
2.2.1.	Назначение и принцип действия газорезательной аппаратуры	лекционные занятия	11					11
2.2.2.	Автоматизация производства	лекционные занятия	3					3
2.3.	Технологический процесс газовой резки							20
2.3.1.	Основные сведения о технике резки. Материалы для кислородной резки	лекционные занятия	6					6
2.3.2.	Технологический процесс газовой резки. Контроль качества резки	лекционные занятия	12					12
2.3.3.	Меры безопасности при газорезательных работах	лекционные занятия	1,5					1,5
	Промежуточная аттестация	тестирование	0,5				0,5	0,5
II.	ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ						64	104
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с производством.	практические занятия		4				4
2.	Обучение первоначальным умениям и навыкам газорезчика	практические занятия		20				20
3.	Освоение работ, выполняемых газорезчиком	практические занятия		16				16
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве газорезчика	практические занятия			40	24	64	64
III.	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	квалификационный экзамен				16		16
ИТОГО:			40	40	40	40		160

Рабочая программа общетехнического предмета

Тематический план общетехнического предмета

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Самостоят. занятия
2.	Сведения по материаловедению	0,5	0,5
3.	Основные сведения по электротехнике	1	1
4.	Сведения о технической документации. Чертежи, схемы	0,5	0,5
5.	Слесарные работы и инструмент	1	1
6.	Допуски и посадки	1	1
	Всего	4	4

Программа общетехнического предмета

Тема 1. Сведения по материаловедению

Строение и свойства металлов и сплавов. Понятие о металлах и сплавах. Классификация металлов.

Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Типы кристаллических решеток. Полиморфизм.

Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения. Прочность, упругость и пластичность металлов. Статические и динамические испытания. Деформация. Определение твердости; методы определения. Определение ударной вязкости.

Черные и цветные металлы и их сплавы. Общие сведения о железе и сплавах на его основе.

Виды обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка, волочение. Сварка, пайка и лужение, слесарная и механическая обработка металлов резанием.

Основы термической обработки сталей. Виды термической обработки стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Температура нагрева. Критические точки стали. Критическая скорость закалки. Технологические свойства сталей (закаливаемость и прокаливаемость). Закалочные напряжения. Уменьшение закалочных напряжений.

Назначение поверхностного упрочнения. Химико-термическая обработка стали: цементация, нитроцементация азотирование, цианирование. Характерные особенности, а также преимущества каждого из процессов. Поверхностная закалка. Обработка металлов ультразвуком и холодом.

Наклеп, рекристаллизация, рекристаллизационный отжиг.

Конструкционные материалы. Сталь. Производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами.

Стали и сплавы, устойчивые к коррозии. Жаропрочность и жаростойкость.

Чугун. Способы получения, виды, свойства и область применения. Флюсы и их влияние на качество чугуна. Марки чугуна.

Цветные металлы и сплавы. Значение цветных металлов. Основные цветные металлы (медь, алюминий, цинк, олово, никель), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты, силумин и др.) и область их применения. Государственные стандарты на металлы.

Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припои легко- и тугоплавкие. Флюсы.

Коррозия. Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Виды чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности

металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение).

Тема 2. Сведения по электротехнике

Электрическая цепь. Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Электрический ток. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки. Область применения трехфазного тока.

Электроизмерительные механизмы и приборы. Способы измерения электрических величин. Классификация измерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Электронные приборы. Электронные узлы и элементы силовых цепей и систем управления. Транзисторы, интегральные микросхемы, микропроцессоры, силовые полупроводниковые элементы. Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе.

Тема 3. Сведения о технической документации. Чертежи, схемы

Единые стандарты на конструкторскую документацию.

Роль чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Форматы. Масштабы. Оформление чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Штриховка в разрезах сечения. Условные обозначения резьбы. Обозначения отклонений формы и расположения поверхностей. Виды обработки и соответствующая им чистота поверхности. Надписи, определяющие отделку и термическую обработку.

Эскиз и технический рисунок. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей.

Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условные обозначения на сборочных чертежах.

Понятие о кинематических схемах. Условные обозначения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем.

Правила составления эскизов и чертежей.

Тема 4. Слесарные работы и инструмент

Виды слесарных работ и их назначение.

Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Разметочные инструменты и приспособления. Разметка по чертежу и шаблонам. Меры безопасности при разметке.

Рубка, ее назначение и применение. Виды и способы рубки. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. Меры безопасности при рубке.

Правка (рихтовка). Назначение и применение правки. Инструменты, применяемые при правке. Способы правки. Дефекты при правке и меры их предупреждения. Меры безопасности при правке.

Гибка. Назначение и применение гибки. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при гибке. Способы гибки листового, полосового, круглого материала и труб. Дефекты при гибке и меры их предупреждения. Меры безопасности при гибке.

Резка. Понятие о резке металлов. Процесс резки металлов. Устройство инструментов и механизмов, применяемых при резке. Способы резки. Резка ручными инструментами и на механических станках. Лазерная резка. Организация рабочего места и меры безопасности при резке.

Опиливание. Назначение опилования. Напильники, правила обращения с напильниками и их хранения. Способы опилования различных поверхностей. Виды брака при опиловании, причины и меры его предупреждения. Механизация работ. Меры безопасности при опиловании.

Сверление. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Зенкование и развертывание отверстий. Ручное сверление. Сверлильные станки и правила работы на них. Режим резания при сверлении. Виды сверления. Причины поломок сверл и меры их предупреждения. Заточка сверл. Меры безопасности при сверлении.

Резьба, ее назначение и элементы. Типы и размеры резьбы. Инструменты для нарезания резьбы и их конструкция. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Смазывание и охлаждение при нарезании резьбы. Дефекты при нарезании резьбы и меры их предупреждения и устранения. Меры безопасности при нарезании.

Притирка, ее сущность и назначение. Шлифующие материалы, применяемые при притирке. Виды притирки. Особенности притирки конических поверхностей. Контроль качества. Дефекты, их причины, предупреждение и исправление. Правила притирки.

Назначение доводки и шабрения. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей. Виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления.

Распиливание и припасовка деталей. Сущность операций и виды работ. Инструменты и приспособления. Обработка и припасовка проемов, пазов, отверстий с плоскими и криволинейными поверхностями. Дефекты, их причины и меры предупреждения. Меры безопасности при распиливании и припасовке.

Клепка. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Холодная и горячая клепка. Ручная и механизированная клепка. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак и способы его предупреждения.

Пайка, ее сущность и назначение. Материалы и инструменты для выполнения работ. Мягкие и твердые припои. Подготовка поверхностей. Флюсы и протрава. Брак при пайке и способы его предупреждения.

Лужение. Материалы и приспособления для лужения. Технология лужения погружением и растиранием. Дефекты при лужении и меры их предупреждения. Меры безопасности при лужении.

Склеивание. Подготовка поверхности к склеиванию. Приспособления для создания давления. Применяемые клеи. Приемы склеивания. Зачистка после склеивания. Способы контроля соединений. Дефекты при склеивании деталей и меры их предупреждения. Меры безопасности при склеивании.

Тема 5. Допуски и посадки

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Свободные и присоединительные размеры. Точность обработки.

Номинальный, предельный и действительный размеры. Поле допуска. Предельные отклонения. Классы точности и их применение. Система отверстия и система отвала. Понятие о зазоре и натяге. Виды посадок и их применение. Обозначение посадок. Графическое изображение допусков, зазоров, натягов. Таблицы допусков и посадок. Пользование таблицей. Допуски на резьбу.

Чистота поверхностей. Классы и разряды чистоты. Обозначение чистоты поверхностей на чертежах.

Контрольно-измерительный инструмент и техника измерения.

Точность измерения, факторы, влияющие на точность измерения. Виды измерительных и проверочных инструментов. Одномерные и многомерные инструменты. Их преимущества и недостатки.

Угольники, линейки, кронциркули, глубиномеры и штангенрейсмус. Приемы измерения. Эталонные плитки, их назначение, точность, достигаемая при измерении, плитками, приемы измерения и приспособления, применяемые при этом. Уход за измерительными инструментами и их хранение.

Рабочая программа учебного предмета «Требования промышленной безопасности и охраны труда»

Тематический план учебного предмета «Требования промышленной безопасности и охраны труда»

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекцион. занятия	Практич. занятия
1.	Основные требования в области промышленной безопасности	0,5	0,5	
2.	Электро- и пожаробезопасность	0,5	0,5	
3.	Первая помощь пострадавшим при несчастном случае	1	0,5	0,5
	Всего	2	1,5	0,5

Программа учебного предмета «Требования промышленной безопасности и охраны труда»

Тема 1. Основные требования в области промышленной безопасности

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Организация надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований промышленной безопасности.

Инструктаж по безопасности на рабочем месте газорезчика. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж.

Основные причины несчастных случаев и аварий на рабочем месте газорезчика.

Изучение плана локализаций аварий. Действия газорезчика в аварийных ситуациях.

Трудовой кодекс РФ. Государственные органы надзора за соблюдением требований охраны труда.

Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Основные мероприятия по улучшению условий труда (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические). Спецодежда и спецобувь, нормы выдачи.

Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание работников предприятия.

Порядок обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации рабочих в организациях.

Ответственность работника за соблюдение требований охраны труда.

Тема 2. Электро- и пожарная безопасность

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Классификация оборудования и видов работ по степени опасности поражения электрическим током.

Требования безопасности к подключению и эксплуатации ручных электрических машин и электроинструментов.

Средства защиты от поражения электрическим током: индивидуальные средства защиты и предохранительные приспособления; защитное заземление; зануление; защитное отключение; изоляция токоведущих частей; оградительные устройства; предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности. Молниезащита.

Правила пожарной безопасности. Пожарные нормы. Тушение пожаров. Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкция и мероприятия по предупреждению пожаров. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Тема 3. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Последовательность оказания первой помощи. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при обморожении. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжении связок. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударе, отравлении. Переноска и перевозка пострадавшего.

Практическое занятие по теме «Оказание первой помощи пострадавшим при несчастном случае».

Разбор типичных несчастных случаев на производстве с применением комплекса-тренажера КТНП 01-ЭЛТЭК.

Рабочая программа учебного предмета «Устройство газорезательной аппаратуры»

Тематический план учебного предмета «Устройство газорезательной аппаратуры»

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекцион. занятия
1.	Назначение и принцип действия газорезательной аппаратуры	11	11
2.	Автоматизация производства	3	3
	Всего	14	14

«Устройство газорезательной аппаратуры»

Тема 1. Устройство и обслуживание газорезательной аппаратуры и оборудования. Автоматизация производства

Ацетиленовые генераторы. Метод получения ацетилена из карбида кальция в генераторах. Системы генераторов: воды на карбид, карбид на воду, вытеснение воды. Генераторы низкого и среднего давления. Устройство и принцип и действия современных генераторов. Меры предосторожности при обслуживании ацетиленовых генераторов. Назначение водяного и сухого предохранительных затворов.

Баллоны для сжатых газов. Их назначение, устройство. Давление, под которым работают баллоны. Баллоны для газообразного кислорода, ацетилена и пропан-бутановых смесей. Отличительная окраска баллонов для хранения различных газов, данные, выбиваемые на баллоне. Определение количества газа, содержащегося в баллоне. Правила транспортировки баллонов.

Редукторы для газов. Их назначение, классификация, устройство и принцип действия редуктора обратного действия. Конструктивные особенности кислородного, ацетиленового и пропанового редукторов, правила обращения с ними. Возможные неполадки в работе редуктора, их устранение. Манометры и требования к ним.

Средства защиты системы газопитания от взрывов: предохранительные затворы, обратные клапаны, огнепреградители. Понятие об обратном ударе пламени и причинах обратных ударов.

Газоразборные рампы. Их назначение и устройство.

Газоразборные посты для кислорода и горючих газов. Шланги и трубопроводы для газов. Их виды и предъявляемые к ним требования. Способы соединения шлангов и их длина.

Ручные резак. Типы, устройство, принцип действия. Мундштуки. Вентили. Резак для резки на газах – заменителях ацетилена.

Специальные резак для срезки головок, заклепок, вырезки отверстий и др. Правила обращения с резаками и уход за ними, причины нарушения инжекции. Быстро изнашиваемые детали резаков. Методы ремонта деталей резаков. Ремонт резаков в мастерских и в полевых условиях. Устройство резаков для керосино-кислородной резки; правила ухода и меры предосторожности при обращении с ними.

Бачок для жидкого горючего. Его устройства, правила обращения с бачками.

Возможные неполадки в работе газорезательной аппаратуры и оборудования, способы их предупреждения и устранения.

Правила безопасности при обслуживании газорезательной аппаратуры.

Тема 2. Автоматизация производства

Основные понятия о механизации и автоматизации газорезательных работ. Полуавтоматы и автоматы для газовой резки.

Значение механизации и автоматизации производства.

Примеры механизированных и автоматизированных процессов газовой резки.

Рабочая программа учебного предмета «Технологический процесс газовой резки»

Тематический план учебного предмета «Технологический процесс газовой резки»

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекцион. занятия
1.	Основные сведения о технике резки. Материалы для кислородной резки	6	6
2.	Технологический процесс газовой резки. Контроль качества резки	12	12
3.	Меры безопасности при газорезательных работах	1,5	1,5
	Промежуточная аттестация	0,5	
	Всего	20	19,5

Программа учебного предмета «Технологический процесс газовой резки»

Тема 1. Основные сведения о технике резки

Требования, предъявляемые к точности резки и качеству поверхности реза. Требования к подготовке металла под резку. Требования к подготовительным работам перед началом резки.

Основные параметры режима кислородной резки: мощность подогревающего пламени, давление режущего кислорода, скорость резки.

Режимы ручной резки.

Материалы для кислородной резки. Кислород. Его физические и химические свойства, назначение при газовой резке. Способы получения. Правила хранения кислорода в жидком и газообразном состоянии. Давление кислорода по ГОСТ, влияние степени частоты кислорода на его расход и качество газовой резки металлов. Меры предосторожности при обращении с кислородом. Способы подачи кислорода к рабочему месту.

Горючие газы и жидкости. Ацетилен, пропан-бутановые смеси, метан, водород, коксовые и нефтяные газы; их свойства, применение для газовой резки металлов. Вредные примеси в ацетилене и способы его очистки. Температура пламени различных газов при их сгорании в кислороде и количество кислорода, необходимого для сгорания.

Способы получения различных газов для газовой резки.

Карбид кальция. Схема разложения карбида кальция водой. Состав технического карбида кальция.

Способы и правила хранения горючих газов. Бензин и керосин; их применение для резки металлов. Меры предосторожности при обращении с горючими газами и парами горючих жидкостей.

Тема 2. Технологический процесс газовой резки. Контроль качества резки

Сущность процесса газовой (кислородной) резки металлов. Разделительная и поверхностная резка, схема процессов. Основные условия нормального протекания процессов газовой резки металла; влияние примесей в металле на процесс резки.

Виды кислородной резки: по типу образуемых разрезов (кислородная и поверхностная), по степени механизации процесса (ручная и механизированная). Режимы поверхностной кислородной резки. Показатели, определяющие качество резки.

Деформация металла при резке, ее причины и способы уменьшения.

Газовое пламя, его строение и свойства. Основные виды ацетилено-кислородного пламени. Ядро, восстановительная зона и факел. Пропано-бутано-кислородное пламя. Регулирование пламени по внешнему виду.

Процесс газокислородной резки ручным резаком. Общая схема поста для газовой резки. Укладка, выверка и разметка металла. Подбор мундштуков резака, установка их. Подбор давления кислорода. Порядок открывания вентилей резака и зажигания пламени. Регулирование пламени. Режущая струя кислорода. Причины, вызывающие хлопки пламени; меры их предупреждения. Способы очистки сопел резака.

Процесс резки с применением жидкого горючего (керосина, бензина). Общая схема поста. Особенности зажигания пламени и регулирования резака для жидкого горючего. Возможные неполадки и способы их устранения. Необходимые давления горючей жидкости. Положение резака при резке. Скорость резки.

Приспособление для ручной резки. Значение приспособлений для повышения качества резки и производительности труда. Простейшие приспособления – ролики к резку для равномерного движения по направляющим. Приспособления к резаку для обрезки труб. Шаблоны для фигурных вырезов и контрольные приспособления. Приспособления для пакетной резки.

Технологические процессы и режимы газовой резки деталей и частей металлических конструкций, типичные для данного производства. Разделка кромок под сварку.

Специальные способы резки: кислородно-флюсовая, воздушно-дуговая и др.

Дефекты, которые могут возникнуть при резке, их причины, меры предупреждения и устранения.

Контроль качества резки. Требования СНиП к качеству вырезанных деталей. Допустимые отклонения от номинальных размеров. Требования к шероховатостям поверхности детали. Количество выхватов на поверхности реза детали. Допустимость наличия грата в виде валика оплавленного металла. Правила замера деталей. Измерительные инструменты для замеров.

Тема 3. Меры безопасности при газорезательных работах

Организация рабочего места при газопламенной резке. Оборудование рабочего места газорезчика. Вентиляция и противопожарное оборудование.

Правила безопасности при обращении с карбидом кальция. Правила безопасной работы с применением горючих газов и жидкостей, взрывоопасными смесями.

Порядок ведения резательных работ в действующих цехах и при совмещенных работах.

Правила допуска рабочих на особо опасные работы. Меры безопасности в зоне движущихся механизмов и электрооборудования.

Оградительная техника. Устройство ограждений, установка безопасных пусковых и сигнальных приборов.

Меры безопасности при эксплуатации ацетиленовых генераторов. Защита от действия солнечных лучей. Уборка карбидного ила. Регистрация ацетиленовых генераторов.

Требования к резиноканнным рукавам (шлангам), применяемым при газовой резке.

Меры безопасности при работе с газовыми горелками и резаками.

Меры безопасности при работе с кислородными, ацетиленовыми, пропан-бутановыми, водородными и другими баллонами. Предупреждение взрывов, надзор, защита от солнечных лучей, остаточное давление. Порядок эксплуатации в соответствии с требованиями Ростехнадзора и «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Спецодежда и спецобувь газорезчиков, нормы их выдачи. Типы светофильтров и их применение.

Меры безопасности при кислородной и кислородно-флюсовой резке.

После изучения специального предмета преподавателем проводится промежуточная аттестация в форме тестирования. Материалы, определяющие содержание проведения промежуточной аттестации находятся в разделе «Оценочные материалы».

Рабочая программа отработки практических навыков

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Практич занятия	Самост. занятия
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с производством.	4	4	
2.	Обучение первоначальным умениям и навыкам газорезчика	20	20	
3.	Освоение работ, выполняемых газорезчиком	16	16	
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве газорезчика	64		64
	Всего	104	40	64

Программа отработки практических навыков

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с производством

Ознакомление учащихся с программой отработки практических навыков и обязанностями газорезчика.

Ознакомление с эксплуатационными документами и мероприятиями по безопасности.

Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка предприятия. Расположение производственного объекта. Структура предприятия, обслуживающий персонал.

Система контроля качества выполняемых работ.

Инструктаж по безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда газорезчика. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Разбор причин травматизма.

Инструктаж по пожарной безопасности. Причины пожаров и меры по предупреждению пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами. Меры предосторожности при использовании пожароопасных материалов. Правила поведения при пожаре.

Расположение производственного объекта. Расстановка учащихся по рабочим местам.

Тема 2. Обучение первоначальным умениям и навыкам газорезчика

Обучение ручной кислородной резке и резке бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного лома. Подготовка отливок к резке, зачистка от пригара, прибылей и литников и укладка их под резку. Зарядка и разрядка газогенераторной установки.

Обучение ручной кислородной резке и резке 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.

Тема 4. Освоение работ, выполняемых газорезчиком

Практическое ознакомление с устройством аппаратуры и оборудования для газовой резки (баллонов и редукторов для сжатых газов, ацетиленовых генераторов, газораспределительных рампы, шлангов, трубопроводов, резаков), правила обращения с ними.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ в качестве газорезчика

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте газорезчика.

Выполнение различных видов работ, с соблюдением норм технологического режима, в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Квалификационные требования

- Выполнение ручной кислородной разделительной резки;
- Обслуживание вспомогательного и технологического оборудования;
- Выполнение ручной плазменной разделительной резки;
- Участие в проведении ремонта основного оборудования и испытаниях после ремонта;
- Выполнение ручной кислородной разделительной (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки;
- Выполнение ручной плазменной разделительной (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки;
- Выполнение автоматической и роботизированной термической резки металлов;
- Выполнение автоматической кислородной резки;
- Выполнение автоматической лазерной резки;
- Выполнение автоматической плазменной резки;
- Выполнение роботизированной термической резки;

2. Перечень вопросов к тесту промежуточной аттестации

1. Дать определение термина «авария».
2. Что такое защитное заземление? Как оно защищает человека?
3. Как выполняют заземление?
4. Какие действия должен предпринять работник, если оказался под напряжением?
5. Какие меры должен предпринять работник при возникновении пожара?
6. Первая помощь при ушибах (отравлениях, переломах, ожогах, солнечном ударе).
7. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
8. Правила безопасной работы с электрифицированным оборудованием.
9. Правила пользования средствами пожаротушения.
10. Основные опасные и вредные производственные факторы, и причины несчастных случаев на производстве.
11. Осуществление государственного надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.
12. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
13. Основные средства индивидуальной и коллективной защиты работающих.

14. В каком случае допускается производство работ внутри объектов с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительными-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и др.)?
15. Что должен предпринять газорезчик при попадании на кожу жидкого газа?
16. При каких условиях возможно проведение сварочных работ на закрытых сосудах, находящихся под давлением (котлы, баллоны, трубопроводы и т.п.), и сосудах, содержащих воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества?
17. Чем должно быть обеспечено место проведения газорезочных работ?
18. Какое условия должны выполняться при хранении баллонов с газами?
19. Какой должна быть ширина зазора между сплошной перегородкой из негорючего материала и полом при проведении сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы?
20. Условия допуска к работам газорезчика?
21. Какие требования предъявляются к окнам помещений, где хранятся баллоны с газами?
22. Какие опасные и вредные факторы могут действовать на электросварщика в процессе работы?
23. Как должны отличаться конструкция горелок предназначенных для ацетилена?
24. На каком расстоянии от места проведения работ необходимо размещать ацетиленовый генератор?
25. Что должен проверить газорезчик перед зажиганием горелки?
26. Какой документ требуется для проведения газо- и электрорезательных работ?
27. Какое утверждение неверно, если речь идет о проведении газосварочных работ?
28. В каком случае допускается проведение резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы?
29. Каким образом при проведении газосварочных работ закрепляются шланги на ниппелях водяных затворов?
30. На каком расстоянии, следует располагать бачок с горючим при резке металла (проведении бензо- и керосинорезательных работ)?
31. Действие газорезчика при "обратном ударе" пламени резака?
32. На какой минимальный радиус должно быть очищено от горючих веществ и материалов место проведения огневых работ при высоте точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории 3 метра?
33. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для ацетилена?
34. От какого атмосферного воздействия должны быть защищены баллоны с горючими газами?
35. На что должны обратить внимание при внешнем осмотре пострадавшего для передачи сообщений при вызове Скорой помощи?
36. На каком расстоянии от трубопроводов с кислородом и ацетиленом должны располагаться кабели электросварочных машин?
37. Какова максимально допустимая высота штабеля при хранении баллонов в горизонтальном положении?
38. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для углекислого газа?
39. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для аргона?
40. Кто должен производить разборку и ремонт вентилях баллонов в случае неисправностей?
41. На каком расстоянии допускается проводить работы по резке металла с применением пропан - бутана или природного газа, а также открытого огня от групп баллонов предназначенных для ведения газопламенных работ?

3. Перечень билетов квалификационного экзамена

Билет 1

1. Что называется резкой?
2. Что представляет собой переносная машина для кислородной резки?
3. Какими показателями определяется качество резки?
4. Каковы особенности техники безопасности при плазменной резке?
5. Основные законодательные акты об охране труда.

Билет 2

1. Что такое термическая резка?
2. Как уменьшить деформации металла в процессе резки?
3. Как начинают кислородную резку?
4. В чем состоят сущность и преимущества лазерной резки?
5. Помощь пострадавшему при поражении током.

Билет 3

1. На какие три группы делится термическая резка?
2. Что такое поверхностная резка?
3. Какие газы используют при плазменной резке?
4. Порядок нанесения надписей на баллоны.
5. Индивидуальные средства защиты на рабочем месте.

Билет 4

1. Что такое вставной резак?
2. Как надо обращаться с резаками для кислородной резки и каков порядок работы с ними?
3. Что называют кислородно-флюсовой резкой?
4. Каковы параметры режима газолазерной резки?
5. Причины пожаров и меры их предупреждения.

Билет 5

1. Как осуществляется резка плавлением?
2. Какие известны средства повышения производительности ручной резки?
3. В чем заключаются преимущества плазменной резки перед другими способами резки?
4. В чем состоят сущность и преимущества лазерной резки?
5. Производственная пыль и меры борьбы с ней.

Билет 6

1. Что такое разрезаемость материала?
2. Какие применяют типы стационарных машин для кислородной резки?
3. Баллоны для хранения пропана. Устройство типы, правила обслуживания.
4. В чем состоит сущность дуговой резки металлов?
5. Первая помощь при отравлении газом.

Билет 7

1. Какие металлы можно резать окислением?
2. Что представляет собой переносная машина для кислородной резки?
3. Что такое воздушно-дуговая резка?

4. Дефекты и контроль качества кислородно-флюсовой резки
5. Правила безопасности в газоопасных местах

Билет 8

1. Что такое керосинорез?
2. Как сделать кислородной резкой разделку кромок под сварку?
3. Каковы параметры режима плазменной резки?
4. Правила безопасности при транспортировании баллонов.
5. Действие электрического тока на организм человека.

Билет 9

1. Как влияет углерод и легирующие элементы на разрезаемость сталей?
2. Как выбирать параметры режима кислородной резки?
3. Дуговые способы резки металла.
4. Спецодежда и индивидуальные средства защиты газорезчиков.
5. Производственный травматизм и его причины.

Билет 10

1. Какие газы применяют для кислородной резки?
2. Каковы параметры режима кислородной резки?
3. В чем состоит сущность кислородно-дуговой резки?
4. Каковы особенности техники безопасности при плазменной резке?
5. Правила безопасности в газоопасных местах.

Билет 11

1. Какие бывают резаки для кислородной резки?
2. Первая помощь при отравлении газом.
3. В чем заключаются преимущества плазменной резки перед другими способами резки?
4. Какие положения должен занимать термогазоструйный резак в начале и в процессе резки?
5. Требования, предъявляемые к лесам, подмостям.

Билет 12

1. Какие бывают мундштуки у резаков для кислородной резки?
2. Как начинают кислородную резку?
3. Какие газы используют при плазменной резке?
4. Как устроен газогенератор термогазоструйного резака?
5. Оказание первой помощи при несчастных случаях.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

Приложение №1

Квалификационная характеристика

На обучающегося АНОДПО Учебного центра “Профиль”

Обучающийся _____
(фамилия, инициалы)

Выполнял квалификационную работу по профессии газорезчика _____

(наименование подразделения, организации)

Квалификационная работа _____

(подробное описание)

Заключение:

Обучающийся _____
(фамилия, инициалы)

выполнил квалификационную работу в соответствии с квалификационными требованиями

с оценкой удовлетворительно /неудовлетворительно
(нужное подчеркнуть)

Рекомендовано присвоение _____ тарифного разряда по профессии газорезчика

Наставник

подпись

Ф.И.О.

Руководитель организации/подразделения

подпись

Ф.И.О.

М.П.

Дневник отработки практических навыков

Заключение о результатах

_____ (фамилия, имя, отчество обучающегося)

Изучаемая профессия _____

Начало обучения _____

Окончание обучения _____

Приказ (распоряжение) № _____ от _____

_____ (подразделение, организация)

Наставник:

_____ (Ф.И.О., специальность, разряд)

По профессии _____ (указать разряд)

Руководитель организации /подразделения _____
подпись Ф.И.О.

Обучающийся _____
(фамилия, инициалы)

Отрабатывал практические навыки по профессии _____
(наименование подразделения, организации)

Выполнял _____
(основные виды работ)

Качество выполнения работ удовлетворительно/неудовлетворительно
(нужное подчеркнуть)

Знание технологического процесса, обращение с оборудованием, приборами,
инструментами

Трудовая дисциплина _____
(оценка, замечания)

Рекомендовано: присвоение _____ тарифного разряда
по профессии

Наставник _____
(подпись)

Руководитель подразделения/организации _____
(подпись)

Правила ведения дневника

1. Дневник является основным документом, подтверждающим отработку практических навыков.

2. Дневник заполняет обучающийся под руководством наставника.

3. Отработка практических навыков проводится непосредственно в организации, имеющей рабочие места соответствующие профилю подготовки обучающегося.

4. Обучающийся после окончания каждой темы программы записывает в дневнике дату, номер темы и выполненную работу. После заполнения дневника обучающийся сдает его наставнику для проверки и подписи.

5. По окончании отработки практических навыков заполненный дневник, с подписью наставника и руководителя организации/подразделения, предоставляется в Учебный центр в день экзамена.

Программа отработки практических навыков

№п/п	Наименование темы	Кол-во часов по плану
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
Итого		

Наставник

(подпись)

Приложение №3

Методическое пособие «Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях» (см. пособие на диске)

Приложение №4

Методическое пособие «Алгоритм оказания первой помощи пострадавшим» (см. пособие на диске)

Приложение №5

Методическое пособие «Допуски и посадки» (см. пособие на диске)

Приложение №6

Методическое пособие «Материаловедение» (см. пособие на диске)

Приложение №7

Методическое пособие «Слесарное дело» (см. пособие на диске)

Приложение №8

Наглядный материал: «Электробезопасность», «Пожарная безопасность», «Обеспечение СИЗ»

Приложение №9

Методические пособие «Газорезчик»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИСОБЛЕНИЙ, ИНСТРУМЕНТОВ, МЕТОДИЧЕСКИХ И НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ, ДОКУМЕНТАЦИИ

№п/п	Наименование	Кол-во
1.	Плакаты «Оказание первой помощи»	5 л
2.	Плакаты по электротехнике	2 л.
3.	Плакаты «Технические меры электробезопасности»	4 л
4.	Плакаты «Организация обучения безопасности труда»	2 л
5.	Таблицы и плакаты по черчению	3 л.
6.	Методическое пособие «Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях»	по кол-ву обучающихся
7.	Методическое пособие «Алгоритм оказания первой помощи пострадавшим»	по кол-ву обучающихся
8.	Методическое пособие «Материаловедение»	по кол-ву обучающихся
9.	Методическое пособие «Допуски и посадки»	по кол-ву обучающихся

10.	Методическое пособие «Слесарное дело»	по кол-ву обучающихся
11.	Учебное пособие «Газорезчик»	по кол-ву обучающихся
12.	Электронная книга: В.А. Малаховский «Руководство для обучения газосварщика и газорезчика»	1
13.	Типовая инструкция для резчика термической резки металлов	по кол-ву обучающихся
14.	Переносной комплекс тренажер КТНП 01-ЭЛТЭК	1
15.	Обучающая-контролирующая система	256 пользователей
16.	Учебный фильм «Оказание первой помощи»	1
17.	Учебный фильм «Мы точно знаем, почему спаслись»	1
18.	Учебный фильм «Технология термической обработки»	1
19.	Учебный фильм «Теория термической обработки стали»	1
20.	Учебный фильм «Лекция. Теория термической обработки стали»	1
21.	Учебный фильм «Газовая сварка и резка металлов»	1
22.	Учебный фильм «Демонстрация специального оборудования»	1
23.	Учебный фильм «Газовая сварка и резка»	1
24.	Слайды: «Электробезопасность», «Пожарная безопасность», «Обеспечение СИЗ»	1
25.	Аптечка по оказанию первой помощи работникам	1

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 №116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются оборудование, работающее под избыточным давлением».
2. Приказ Минтруда России от 23.12.2014 №1101н «Об утверждении правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ».
3. Приказ Минтруда России от 03.12.2015 №989н «Об утверждении профессионального стандарта «Резчик термической резки металлов».
4. ПОТ РМ – 016-2001. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. РД 153-34.0-03.150-00.
5. Типовая инструкция по охране труда для газосварщиков (газорезчиков). РД 153-34.0-03.288-00.
6. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.
7. Адашкин А.М., Зуев В.М. Металловедение (металлообработка): учебн. пособие/ - М.: «Академия», 2001.
8. Алюминиевые сплавы (свойства, обработка, применение). Справочник. «Металлургия», 1979.

9. Бродский А.М. Черчение: Учебник для нач. проф. Образования. Издательский центр «Академия», 2003.
10. Газорезчик: учебн. пособие/ Овчинников В.В.. – 2-е изд., стер. – М.: «Академия».
11. Глизманенко Д.Л. Газовая сварка и резка металлов. Учебник для индивид. и бригадной подготовки рабочих на производстве. Изд. 5-е, перераб. и доп. М., Высш. школа.
12. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач.проф. образования. – М.: ПрофОбр-Издат, 2002.
13. Маслов В.И. Сварочные работы: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат.
14. Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования. М.: Академия, 2003.
15. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебник для нач. проф. образования М.: Академия, 2003.
16. Резницкий А.М., Коцюбинский В.С. Электротехника для сварщиков. Машиностроение. М: Машиностроение, 1987.
17. Сварка и резка материалов: Учеб. пособие / Банов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. и др.; Издательский центр «Академия», 2000.
18. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов. – М. Высшая школа.
19. Справочник по сварочным работам. Составитель Ф.А. Хромченко. – М.: НПО ОБТ, 1998.
20. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат.
21. Электротехника: Учеб для ПТУ / Шихин А.Я., Белоусова Н.М., Пухляков Ю.Х. и др.; Под ред. Шихина А.Я.. – М.: Высш. шк.