



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТО:

Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 6 от 01 ноября 2023г

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

А.В. Прикмета



**СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

**Профессия – Электрогазосварщик-врезчик
Квалификация – 4-6-й разряды
Код профессии – 19758**

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	12
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	56
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	59
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	59
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	59

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» разработана в соответствии требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Минтруда России от 28 ноября 2013г. № 701Н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 13 февраля 2014 года, регистрационный № 31301) с изменениями на 10 января 2017 года; Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, раздела «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов», вып.69, §21-§23; п.3972 Перечня профессий рабочих, должностей служащих (Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство), утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534; Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 4 разряд, для переподготовки на 4, 5, 6 разряд и повышения квалификации на 5, 6 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные общей характеристикой профессии, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Электрогазосварщик-врезчик

Квалификация: 4 разряд

Электрогазосварщик-врезчик 4 разряда должен **знать:** способы установления режимов сварки металла в зависимости от конфигурации и толщины свариваемых деталей; основные виды и режим газовой сварки и резки; устройство и обслуживание газоплазменной и газоплазменной аппаратуры и правила ее эксплуатации и ремонта; правила транспортировки и обслуживания кислородных, ацетиленовых баллонов и газогенераторов; правила производства резки металлов сжиженным газом; сортамент труб и фасонных частей; правила испытания газопроводов; правила производства работ на действующих газопроводах.

Характеристика работ Вырезка и выбивка отверстий в действующих газопроводах низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления, а также в чугунных трубах. Выполнение врезок в действующие газопроводы под руководством электрогазосварщика-врезчика более высокой квалификации. Установка резиновых пузырей, пробок и перемычек. Резка чугунных труб, а также труб под давлением и подготовка узлов и стыков под сварку и заварку вырезанных окон на газопроводах. Подготовка инструмента и материалов к производству газоопасных работ. Замер давления в действующих газопроводах. Проверка состояния запорных устройств и заглушек, наличия избыточного давления в газопроводах. Газовая и электрическая сварка на газопроводах во всех положениях. Заготовка, сварка и испытание конденсатосборников, гидрозатворов. Подборка соответствующих электродов и присадочной проволоки. Установка усилительных муфт и устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давлений. Участие в продувке газопроводов. Текущий ремонт горелок и резаков. Чтение простых чертежей. Разметка и подгонка труб при врезках.

Квалификация: 5 разряд

Электрогазосварщик-врезчик 5 разряда должен **знать:** особенности сварки труб и сосудов, работающих при среднем давлении; способы установления режимов сварки металла в зависимости от конфигурации и толщины свариваемых деталей; технологию свариваемых металлов; устройство, правила эксплуатации и ремонта газоплазменной и газоплазменной аппаратуры различных типов; виды и режим сварочных работ для стали и чугуна; способы контроля и испытания ответственных швов, работающих под давлением; варианты врезок и переключений; правила испытания

газопроводов; правила производства работ на действующих газопроводах.

Характеристика работ Выполнение врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений. Сварка чугунных изделий. Выполнение газосварочных и электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях. Выполнение врезки внутри помещения на газопроводах. Врезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на газопроводах. Сварка катушек. Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления. Чтение чертежей средней сложности.

Квалификация: 6 разряд

Электрогазосварщик-врезчик **6** разряда должен **знать:** особенности сварки труб и сосудов, работающих под высоким давлением; технологию сварки тонкостенных деталей; порядок выполнения работ на эксплуатируемых газопроводах высокого давления, на газорегуляторных, газонаполнительных станциях, в компрессорных отделениях и других помещениях, при ремонте резервуаров сжиженного газа и газгольдеров; классификацию дефектов сварных соединений, методы их определения и устранения; виды и режим газосварочных работ для стали, чугуна и цветных металлов; государственные стандарты на присадочные материалы; основы электротехники, металловедения и технологии металлов.

Характеристика работ Выполнение врезок в действующие газопроводы высокого давления. Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных станций, газонаполнительных и газораздаточных станций и в компрессорных отделениях под давлением. Сварка баллонов сжиженного и сжатого газа, резервуаров сжиженного газа, газгольдеров и других сосудов, работающих под высоким давлением. Выполнение сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины. Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением. Газоопасные работы при замене узлов газопроводов внутри помещения. Сварка цветных металлов. Сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой. Ремонт редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования. Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре. Чтение сложных чертежей. Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением сварки (наплавки)
ПК 1.1	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
ПК 1.2	Газовая сварка (наплавка)
ПК 1.3	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

Трудовые действия:

- Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
- Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
- Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов

конструкции (изделий, узлов, деталей)

- Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений

- Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках

- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки

- Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)

Необходимые умения:

- Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

- Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

- Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки

- Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

Необходимые знания:

- Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах

- Правила подготовки кромок изделий под сварку

- Основные группы и марки свариваемых материалов

- Сварочные (наплавочные) материалы

- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и

условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения

- Правила сборки элементов конструкции под сварку
- Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
- Способы устранения дефектов сварных швов
- Правила технической эксплуатации электроустановок
- Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
- Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

ПК 1.2. Газовая сварка (наплавка)

Трудовые действия:

- Проверка оснащенности поста газовой сварки
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки
- Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленных) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

Необходимые умения:

- Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)
- Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)
- Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

Необходимые знания:

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
- Сварочные (наплавочные) материалы для РД
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
- Техника и технология РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
- Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
- Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
- Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

ПК 1.3. Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)

Трудовые действия:

- Газовая сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций.
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Исправление дефектов газовой сваркой
- Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)
- Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
- Выполнение дуговой резки
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических

размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Исправление дефектов Р Д сваркой

Необходимые умения:

- Владеть техникой газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавкой) сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

- Исправлять дефекты газовой сваркой

- Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для Р Д, настраивать сварочное оборудование для Р Д с учетом его специализированных функций (возможностей)

- Владеть техникой Р Д сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла

Необходимые знания:

- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций

- Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой)

- Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций

- Техника и технология газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

- Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций

- Исправление дефектов газовой сваркой

- Техника и технология Р Д сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной

переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов,

классов, категорий).

Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по изготовлению, реконструкции, монтажу, ремонту и строительству конструкций различного назначения с применением сварки, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 4 разряд

№	Название раздела,	Количество часов	Форма контроля
---	-------------------	------------------	----------------

п/п	модуля*	Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	37	1	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			62	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя					
	Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8			
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА			

ТЗ – теоретические занятия
 ПЗ – практические занятия
 З – зачет
 ПП – производственная практика
 ПА – промежуточная аттестация
 ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы профессиональной подготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 4 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3	1	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Материаловедение и основы электротехники	0,5	0,5		0,5	
1.4	Чтение чертежей и схем	0,5	0,5		0,5	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация

2.1	Подготовительно-сварочные работы	4	4		4	
2.2	Электросварочное оборудование.	4	4		4	
2.3	Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки.	4	4		4	
2.4	Технология электродуговой сварки и технология газовой сварки.	8	8		8	
2.5	Технология и способы присоединения газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям.	8	8	-	8	
2.6	Контроль качества сварочных работ	4	4		4	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	38	35	1	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 4 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки,

основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы электрогазосварщика-врезчика. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Материаловедение и основы электротехники

1.3.1 Материаловедение

Свойства металлов и сплавов:

Материаловедение как наука. Металлы и неметаллы, их характерные свойства. Различие между простыми металлами и сплавами. Их применение в технике. Черные и цветные металлы. Аморфные и кристаллические тела. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Внутреннее строение сплавов. Классификация физических свойств металлов и сплавов. Классификация химических свойств. Характеристика химических свойств. Виды деформации. Механические свойства и способы испытания. Основные характеристики технологических и эксплуатационных свойств.

Железоуглеродистые сплавы:

Железные руды. Топливо. Флюсы. Metallургический процесс выплавки чугуна. Влияние химического состава на свойства чугуна. Сталь. Производство стали. Химический состав стали. Влияние химического состава на свойства стали.

Передельный чугун. Литейный чугун. Белые, серые, ковкие, высокопрочные чугуны. Конструкционная углеродистая и инструментальная сталь. Легированные стали. Классификация и маркировка, состав, применение. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали. Состав, применение.

Общие сведения о термической обработке:

Критические точки стали. Диаграмма состояния железо-углерод. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали. Отжиг стали. Нормализация стали. Сущность процесса закалки. Виды закалки. Отпуск стали.

Общие сведения о цветных металлах и их сплавах:

Классификация цветных металлов. Легкие металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Благородные металлы. Свойства меди и алюминия. Маркировка и применение. Свойства, применение пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения.

1.3.2 Основа электротехники Введение. Электрическая цепь. Переменный ток. Полупроводники. Переходные процессы – природа возникновения в электрических цепях, рассмотрение поведения реактивных элементов (ёмкости и индуктивности) при включении и выключении питания. Электромагнетизм и магнитные цепи. Измерительные приборы: приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии, частоты; обозначение этих приборов в схеме и включение их в цепь; класс точности приборов, пределы измерений, цена деления; многопредельные приборы; устройство и принцип работы измерительных приборов.

Тема 1.4 Чтение чертежей и схем

Основные сведения по оформлению чертежей:

Форматы, рамка и основная надпись. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная. Сведения о чертёжном шрифте. Сведения о нанесении размеров.

Прямоугольное проецирование:

Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа модели по натурным образцам и аксонометрическим проекциям. Выполнение эскизов.

Чертежи деталей:

Условности и упрощения на чертежах деталей. Чтение размеров и обозначений на чертежах. Виды. Сечения. Разрезы. Содержание сборочных чертежей. Спецификация. Назначение, выполнение спецификации. Разрезы на

сборочных чертежах. Правило штриховки смежных деталей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Деталирование.

**Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.**

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1 Подготовительно-сварочные работы

2.1.1 Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах

Значение, применение и перспективы сварки. Определение сварки, преимущество перед другими видами соединения деталей. Строение сварного соединения. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии сварочного производства. Классификация по физическим признакам. Термический класс, термомеханический класс, механический класс. Основные термины и определения для сварных конструкций, узлов, соединений и швов. Типы сварных соединений. Классификация видов сварных швов. Основные геометрические параметры сварных швов. Обозначение сварных швов на чертежах. Виды сварки плавлением. Сварочная дуга. Условия зажигания и устойчивость горения. Магнитное дутье. Кристаллизация металла в сварочной ванне. Формирование сварочной ванны. Металлургические процессы при дуговой сварке. Особенности сварочных металлургических процессов. Конструктивные элементы сварных соединений арматуры. Основные геометрические параметры сварного шва. Оборудование и аппаратура для резки металла.

2.1.2 Подготовка металла к сварке

Подготовка кромок под сварку и зачистка швов после сварки. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Правила зачистки свариваемых кромок перед сваркой и сварных швов после сварки. Общие правила безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом. Типы механизированного инструмента в зависимости от источника энергии, на котором он работает.

Типовые слесарные операции. Оборудование, приспособления, инструмент для правки, разметки, гибки, резки металла. Средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации. Техника выполнения типовых слесарных операций. Техника выполнения правки и гибки, разметки, рубки, резки, опилование металла. Контроль качества подготовленных кромок. Средства и приемы измерений размеров линейных размеров, углов, отклонений формы. Тепловые и металлургические процессы при сварке.

2.1.3 Технологические приемы сборки изделий под сварку

Методы сборки элементов конструкций под сварку. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Виды прихваток. Сварочные материалы. Подготовка арматуры под сварку.

Тема 2.2 Электросварочное оборудование. Требования предъявляемые к источникам питания сварочной дуги. Режим работы источников питания сварочной дуги. Принцип устройства сварочного трансформатора. Трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием с отдельной реактивной катушкой, с увеличенным магнитным рассеянием, специализированные трансформаторы. Их устройство, принципиальные электрические схемы, внешние характеристики, технические данные. Настройка режимов работы. Осцилляторы. Их назначение. Принцип работы. Принципиальные схемы осцилляторов. Включение осцилляторов в сварочную цепь. Устройство для снижения напряжения холостого хода сварочных трансформаторов. Конструкция, принципиальная схема, включение в сварочную цепь, технические данные, правила эксплуатации. Стабилизаторы сварочной дуги. Их назначение, конструкция, область применения, технические данные. Включение стабилизаторов в сварочную. Параллельная работа сварочных трансформаторов. Эксплуатация сварочных трансформаторов, стабилизаторов, осцилляторов. Режим работы источников питания. Продолжительность работы (ПР) и продолжительность включения (ПВ). Характерные неисправности, меры предупреждения и устранения. Источники питания постоянного тока. Классификация источников постоянного тока. Преимущества и недостатки их по сравнению со сварочными трансформаторами. Сварочные преобразователи. Принцип устройства преобразователей. Однопостовые и многопостовые преобразователи. Системы сварочных генераторов: с независимым возбуждением и размагничивающей последовательной обмоткой, с параллельной обмоткой возбуждения и размагничивающей последовательной обмоткой, с расцепленными полюсами. Технические данные преобразователей, принципиальные схемы, внешние характеристики. Правила эксплуатации. Возможные неисправности, способы их предупреждения и устранения. Сварочные выпрямители. Принцип устройства сварочных выпрямителей. Преимущества и недостатки по сравнению со сварочными преобразователями. Однопостовые и многопостовые выпрямители, область их применения. Принципиальные схемы выпрямителей, их технические данные внешние характеристики, настройка режима работы. Правила эксплуатации. Параллельная работа выпрямителей. Возможные неисправности в работе выпрямителей, их предупреждения и устранения.

Сварочные агрегаты: Принцип устройства сварочного агрегата и область его применения. Сварочные агрегаты с двигателями внутреннего сгорания.

Технические характеристики, принципиальные электрические схемы, внешние характеристики. Эксплуатация сварочных агрегатов. Возможные неисправности, способы их предупреждения и устранения.

Механическое сварочное оборудование (контователи, вращатели и др.), механическое сварочное оборудование для изготовления узлов трубопроводов и узлов сварных металлоконструкций.

Тема 2.3 Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки.

Баллоны для газов:

Назначение и классификация баллонов по действующему ГОСТу. Конструкция баллонов для сжатых и сжиженных газов, растворенного ацетилен. Требования, предъявляемые к баллонам, их эксплуатация. Окраска баллонов для различных газов. Вентили для баллонов - кислородных, ацетиленовых, пропан-бутановой смеси; их назначение и устройство. Ключи для открывания вентиляей.

Редукторы, регуляторы давления, манометры:

Назначение редукторов, принцип действия и классификация. Устройство однокамерных и двухкамерных редукторов. Основные технические характеристики газовых редукторов. Требования, предъявляемые к безопасной эксплуатации редукторов. Окраска редукторов. Манометры, устанавливаемые на газовых редукторах; их назначение, классификация, устройство и сроки испытания.

Рукава (шланги) для сжатых и сжиженных газов:

Назначение рукавов. Требования, предъявляемые к резиноканевым рукавам.

Рукава ацетиленовые, кислородные, бензостойкие (для керосина и пропан-бутана). ГОСТ на рукава. Требования к их эксплуатации.

Горелки и резаки:

Назначение и область применения горелок. Принцип работы и устройство горелок. Эксплуатация газовых горелок. Неисправности в горелках и причины их появления. Способы предупреждения и устранения неисправностей.

Профилактический осмотр и ремонт горелок. Обратные удары пламени в горелках, причины и предупреждение их образования, средства защиты от них.

Назначение и область применения резаков, их отличие от горелок. Устройство, конструкция и принцип работы, технические данные резаков для ручной резки. Эксплуатация резаков, возможные неполадки в работе, способы их предупреждения и устранения. Профилактический осмотр и ремонт резаков.

Тема 2.4 Технология электродуговой сварки и технология газовой сварки.

Сварочная дуга. Металлургия сварки. Технология ручной дуговой сварки. Особенности сварки при отрицательных температурах. Технология сварки углеродистых сталей. Технология кислородной резки металлов.

Тема 2.5 Технология и способы присоединения газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям.

Организация рабочего места и безопасность труда при производстве сварочных работ на действующих газопроводах в соответствии с “Правилами безопасности в газовом хозяйстве”. Порядок допуска к сварочным работам на газопроводах. Оптимальное давление газа в действующей газовой сети при врезке газопровода.

Значения поддержания оптимального давления газа и нежелательные последствия его изменения. Опасная концентрация воздуха при недостаточном давлении и образование взрывоопасной воздушной смеси. Способы контроля величины давления газа и его поддержания в газовой сети. Продувка газопровода газозвушной смесью и определение конца продувки. Необходимость проверки наличия избыточного давления воздуха в присоединяемом газопроводе. Состав и содержание документации на присоединение газопровода (инструкции, акты и др.) и технические условия.

Последовательность выполнения всех технологических операций по присоединению газопровода и обязанность каждого члена бригады. Содержание подготовительных работ по присоединению газопровода до начала работ и необходимость их выполнения (составление схемы узла, составление плана работ, выбор способа присоединения и установка продувочных свечей, обеспечение требуемого давления газа в действующем газопроводе, подготовка материала, оборудования, инструмента, выбор мест, приварки муфт для манометра, проверка котлована и др.). Состав и взаимодействие членов пусковой бригады при выполнении присоединений и пуске газа в газопроводы.

Способы и типы присоединений (врезки) газопроводов низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления. Присоединение газопроводов с полным отключением газа с продувкой и освобождением газопровода от газозвушной смеси и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления торцевым присоединением с помощью подвижной муфты или соединительного потрубка при совпадении осей газопроводов. Ознакомление с инструкцией и последовательностью выполнения работ от подготовки газопроводов до начала работ и до засыпки грунтом места врезки газопровода.

Тавровое присоединение. Последовательность выполнения работ. Основные технологические операции. Особенности и виды присоединений к действующим газопроводам из чугунных и неметаллических труб.

Устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давления. Обрезка и замена участков газопровода. Последовательность выполнения работ. Правила установки усилительных муфт на газопроводах низкого среднего и высокого давления диаметром до 200 мм. Последовательность выполнения работ. Технология изготовления и испытания конденсатосборников, гидрозатворов. Испытание газопроводов. Проверка плотности сварных швов. Ознакомление с приспособлениями для присоединения газопроводов без снижения давления. Схема работы приспособлений.

Правила приемки врезки газопровода по окончании всех работ и оформление документации (наряд на газоопасные работы, запись в объединенный эксплуатационный паспорт и др.).

Тема 2.6 Контроль качества сварочных работ Требования технической документации, предъявляемые к выставленной опалубке и к установленным в ней армоконструкциям. Порядок приёма смонтированной арматуры. Дефекты армирования конструкций и их устранение. Порядок выверки установленной арматуры и армоконструкций.

Обнаружение утечек газа.

Требования “Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления” при выполнении газоопасных работ.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Электрогазосварщик-врезчик» 4 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
2	Ознакомление с процессом вырезки и выбивки отверстий в действующих газопроводах низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления, а также в чугунных трубах.	2
3	Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы под руководством электрогазосварщика-врезчика более высокой квалификации.	2
4	Изучение установки резиновых пузырей, пробок и перемычек. Резка чугунных труб, а также труб под давлением и подготовка узлов и стыков под сварку и заварку вырезанных окон на газопроводах.	1
5	Освоение приемов и навыков подготовки инструмента и материалов к производству газоопасных работ. Замер давления в действующих газопроводах. Проверка состояния запорных устройств и заглушек, наличия избыточного давления в газопроводах. Газовая и электрическая сварка на газопроводах во всех положениях. Заготовка, сварка и испытание конденсатосборников, гидрозатворов.	1
6	Ознакомление с подборкой соответствующих электродов и присадочной проволоки. Установка усилительных муфт и устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давлений. Участие в продувке газопроводов. Текущий ремонт горелок и резаков. Чтение простых чертежей. Разметка и подгонка труб при врезках.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной

безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электрогазосварщика-врезчика, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты.

Тема 2. Ознакомление с процессом вырезки и выбивки отверстий в действующих газопроводах низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления, а также в чугунных трубах. Вырезка и выбивка отверстий в действующих газопроводах низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления, а также в чугунных трубах.

Тема 3. Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы под руководством электрогазосварщика-врезчика более высокой квалификации. Выполнение врезок в действующие газопроводы под руководством электрогазосварщика-врезчика более высокой квалификации.

Тема 4. Изучение установки резиновых пузырей, пробок и перемычек. Резка чугунных труб, а также труб под давлением и подготовка узлов и стыков под сварку и заварку вырезанных окон на газопроводах. Организация изучения установки резиновых пузырей, пробок и перемычек. Резка чугунных труб, а также труб под давлением и подготовка узлов и стыков под сварку и заварку вырезанных окон на газопроводах.

Тема 5. Освоение приемов и навыков подготовки инструмента и материалов к производству газоопасных работ . Замер давления в действующих газопроводах. Проверка состояния запорных устройств и заглушек, наличия избыточного давления в газопроводах. Газовая и электрическая сварка на газопроводах во всех положениях. Заготовка, сварка и испытание конденсатосборников, гидрозатворов. Выполнение подготовки инструмента и материалов к производству газоопасных работ . Замер давления в действующих газопроводах. Проверка состояния запорных устройств и заглушек, наличия избыточного давления в газопроводах. Газовая и электрическая сварка на газопроводах во всех положениях. Заготовка, сварка и испытание конденсатосборников, гидрозатворов.

Тема 6. Ознакомление с подборкой соответствующих электродов и присадочной проволоки. Установка усилительных муфт и устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давлений.

Участие в продувке газопроводов. Текущий ремонт горелок и резаков. Чтение простых чертежей. Разметка и подгонка труб при врезках. Выполнение подборки соответствующих электродов и присадочной проволоки. Установка усилительных муфт и устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давлений. Участие в продувке газопроводов. Текущий ремонт горелок и резаков. Чтение простых чертежей. Разметка и подгонка труб при врезках.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 4 квалификационный разряд по профессии "Электрогазосварщик-врезчик".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	15,5	0,5	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет

2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ

теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии

«Электрогазосварщик-врезчик» 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3.	Материаловедение и основы электротехники	0,5	0,5	-	0,5	
2	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	12	-	14	Промежуточная аттестация
2.1.	Подготовительно-сварочные работы	1	1	-	1	
2.2.	Электросварочное оборудование.	2	2	-	2	
2.3	Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки.	4	4	-	4	
2.4	Технология электродуговой сварки и технология газовой сварки.	2	2	-	2	

2.5	Технология и способы присоединения газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям.	2	2	-	2	
2.6	Контроль качества сварочных работ	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13,5	0,5	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Место трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные

права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы электрогазосварщика-врезчика. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Материаловедение и основы электротехники

1.3.1 Материаловедение

Свойства металлов и сплавов:

Материаловедение как наука. Металлы и неметаллы, их характерные свойства. Различия между простыми металлами и сплавами. Их применение в технике. Черные и цветные металлы. Аморфные и кристаллические тела. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Внутреннее строение сплавов. Классификация физических свойств металлов и сплавов. Классификация химических свойств. Характеристика химических свойств. Виды деформации. Механические свойства и способы испытания. Основные характеристики технологических и эксплуатационных свойств.

Железоуглеродистые сплавы:

Железные руды. Топливо. Флюсы. Металлургический процесс выплавки чугуна. Влияние химического состава на свойства чугуна. Сталь. Производство стали. Химический состав стали. Влияние химического состава на свойства стали. Переделный чугун. Литейный чугун. Белые, серые, ковкие, высокопрочные чугуны. Конструкционная углеродистая и инструментальная сталь. Легированные стали. Классификация и маркировка, состав, применение. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали. Состав, применение.

Общие сведения о термической обработке:

Критические точки стали. Диаграмма состояния железо-углерод. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали. Отжиг стали.

Нормализация стали. Сущность процесса закалки. Виды закалки. Отпуск стали.

Общие сведения о цветных металлах и их сплавах:

Классификация цветных металлов. Легкие металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Благородные металлы. Свойства меди и алюминия. Маркировка и применение. Свойства, применение пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения.

1.3.2 Основа электротехники Введение. Электрическая цепь. Переменный ток. Полупроводники. Переходные процессы – природа возникновения в электрических цепях, рассмотрение поведения реактивных элементов (ёмкости и индуктивности) при включении и выключении питания. Электромагнетизм и магнитные цепи. Измерительные приборы: приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии, частоты; обозначение этих приборов в схеме и включение их в цепь; класс точности приборов, пределы измерений, цена деления; многопредельные приборы; устройство и принцип работы измерительных приборов.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1 Подготовительно-сварочные работы

2.1.1 Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах

Значение, применение и перспективы сварки. Определение сварки, преимущество перед другими видами соединения деталей. Строение сварного соединения. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии сварочного производства. Классификация по физическим признакам. Термический класс, термомеханический класс, механический класс. Основные термины и определения для сварных конструкций, узлов, соединений и швов. Типы сварных соединений. Классификация видов сварных швов. Основные геометрические параметры сварных швов. Обозначение сварных швов на чертежах. Виды сварки плавлением. Сварочная дуга. Условия зажигания и устойчивость горения. Магнитное дутье. Кристаллизация металла в сварочной ванне. Формирование сварочной ванны. Металлургические процессы при дуговой сварке. Особенности сварочных металлургических процессов. Конструктивные элементы сварных соединений арматуры. Основные геометрические параметры сварного шва. Оборудование и аппаратура для резки металла.

2.1.2 Подготовка металла к сварке

Подготовка кромок под сварку и зачистка швов после сварки. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Правила зачистки свариваемых кромок перед сваркой и сварных швов после сварки. Общие правила безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом. Типы механизированного инструмента в зависимости от источника энергии, на котором он работает.

Типовые слесарные операции. Оборудование, приспособления, инструмент для правки, разметки, гибки, резки металла. Средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации. Техника выполнения типовых слесарных операций. Техника выполнения правки и гибки, разметки, рубки, резки, опиливание металла. Контроль качества подготовленных кромок. Средства и приемы измерений размеров линейных размеров, углов, отклонений формы. Тепловые и металлургические процессы при сварке.

2.1.3 Технологические приемы сборки изделий под сварку

Методы сборки элементов конструкций под сварку. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Виды прихваток. Сварочные материалы. Подготовка арматуры под сварку.

Тема 2.2 Электросварочное оборудование. Требования предъявляемые к источникам питания сварочной дуги. Режим работы источников питания сварочной дуги. Принцип устройства сварочного трансформатора. Трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием с отдельной реактивной катушкой, с увеличенным магнитным рассеянием, специализированные трансформаторы. Их устройство, принципиальные электрические схемы, внешние характеристики, технические данные. Настройка режимов работы. Осцилляторы. Их назначение. Принцип работы. Принципиальные схемы осцилляторов. Включение осцилляторов в сварочную цепь. Устройство для снижения напряжения холостого хода сварочных трансформаторов. Конструкция, принципиальная схема, включение в сварочную цепь, технические данные, правила эксплуатации. Стабилизаторы сварочной дуги. Их назначение, конструкция, область применения, технические данные. Включение стабилизаторов в сварочную. Параллельная работа сварочных трансформаторов. Эксплуатация сварочных трансформаторов, стабилизаторов, осцилляторов. Режим работы источников питания. Продолжительность работы (ПР) и продолжительность включения (ПВ). Характерные неисправности, меры предупреждения и устранения. Источники питания постоянного тока. Классификация источников постоянного тока. Преимущества и недостатки их по сравнению со сварочными трансформаторами. Сварочные преобразователи.

Принцип устройства преобразователей. Однопостовые и многопостовые преобразователи. Системы сварочных генераторов: с независимым возбуждением и размагничивающей последовательной обмоткой, с параллельной обмоткой возбуждения и размагничивающей последовательной обмоткой, с расцепленными полюсами. Технические данные преобразователей, принципиальные схемы, внешние характеристики. Правила эксплуатации. Возможные неисправности, способы их предупреждения и устранения. Сварочные выпрямители. Принцип устройства сварочных выпрямителей. Преимущества и недостатки по сравнению со сварочными преобразователями. Однопостовые и многопостовые выпрямители, область их применения. Принципиальные схемы выпрямителей, их технические данные внешние характеристики, настройка режима работы. Правила эксплуатации. Параллельная работа выпрямителей. Возможные неисправности в работе выпрямителей, их предупреждения и устранения.

Сварочные агрегаты: Принцип устройства сварочного агрегата и область его применения. Сварочные агрегаты с двигателями внутреннего сгорания. Технические характеристики, принципиальные электрические схемы, внешние характеристики. Эксплуатация сварочных агрегатов. Возможные неисправности, способы их предупреждения и устранения.

Механическое сварочное оборудование (контрователи, вращатели и др.), механическое сварочное оборудование для изготовления узлов трубопроводов и узлов сварных металлоконструкций.

Тема 2.3 Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки.

Баллоны для газов:

Назначение и классификация баллонов по действующему ГОСТу. Конструкция баллонов для сжатых и сжиженных газов, растворенного ацетилена. Требования, предъявляемые к баллонам, их эксплуатация. Окраска баллонов для различных газов. Вентили для баллонов - кислородных, ацетиленовых, пропан-бутановой смеси; их назначение и устройство. Ключи для открывания вентилях.

Редукторы, регуляторы давления, манометры:

Назначение редукторов, принцип действия и классификация. Устройство однокамерных и двухкамерных редукторов. Основные технические характеристики газовых редукторов. Требования, предъявляемые к безопасной эксплуатации редукторов. Окраска редукторов. Манометры, устанавливаемые на газовых редукторах; их назначение, классификация, устройство и сроки испытания.

Рукава (шланги) для сжатых и сжиженных газов:

Назначение рукавов. Требования, предъявляемые к резиноканевым рукавам.

Рукава ацетиленовые, кислородные, бензостойкие (для керосина и пропан-бутана). ГОСТ на рукава. Требования к их эксплуатации.

Горелки и резаки:

Назначение и область применения горелок. Принцип работы и устройство горелок. Эксплуатация газовых горелок. Неисправности в горелках и причины их появления. Способы предупреждения и устранения неисправностей. Профилактический осмотр и ремонт горелок. Обратные удары пламени в горелках, причины и предупреждение их образования, средства защиты от них. Назначение и область применения резаков, их отличие от горелок. Устройство, конструкция и принцип работы, технические данные резаков для ручной резки. Эксплуатация резаков, возможные неполадки в работе, способы их предупреждения и устранения. Профилактический осмотр и ремонт резаков.

Тема 2.4 Технология электродуговой сварки и технология газовой сварки.

Сварочная дуга. Металлургия сварки. Технология ручной дуговой сварки. Особенности сварки при отрицательных температурах. Технология сварки углеродистых сталей. Технология кислородной резки металлов.

Тема 2.5 Технология и способы присоединения газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям.

Организация рабочего места и безопасность труда при производстве сварочных работ на действующих газопроводах в соответствии с "Правилами безопасности в газовом хозяйстве". Порядок допуска к сварочным работам на газопроводах. Оптимальное давление газа в действующей газовой сети при врезке газопровода.

Значения поддержания оптимального давления газа и нежелательные последствия его изменения. Опасная концентрация воздуха при недостаточном давлении и образование взрывоопасной воздушной смеси. Способы контроля величины давления газа и его поддержания в газовой сети. Продувка газопровода газозвушной смесью и определение конца продувки. Необходимость проверки наличия избыточного давления воздуха в присоединяемом газопроводе. Состав и содержание документации на присоединение газопровода (инструкции, акты и др.) и технические условия.

Последовательность выполнения всех технологических операций по присоединению газопровода и обязанность каждого члена бригады. Содержание подготовительных работ по присоединению газопровода до начала работ и необходимость их выполнения (составление схемы узла, составление плана работ, выбор способа присоединения и установка продувочных свечей, обеспечение требуемого давления газа в действующем газопроводе, подготовка материала,

оборудования, инструмента, выбор мест, приварки муфт для манометра, проверка котлована и др.). Состав и взаимодействие членов пусковой бригады при выполнении присоединений и пуске газа в газопроводы.

Способы и типы присоединений (врезки) газопроводов низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления. Присоединение газопроводов с полным отключением газа с продувкой и освобождением газопровода от газозооушной смеси и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления торцевым присоединением с помощью подвижной муфты или соединительного потрубка при совпадении осей газопроводов. Ознакомление с инструкцией и последовательностью выполнения работ от подготовки газопроводов до начала работ и до засыпки грунтом места врезки газопровода.

Тавровое присоединение. Последовательность выполнения работ. Основные технологические операции. Особенности и виды присоединений к действующим газопроводам из чугунных и неметаллических труб.

Устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давления. Обрезка и замена участков газопровода. Последовательность выполнения работ. Правила установки усилительных муфт на газопроводах низкого среднего и высокого давления диаметром до 200 мм. Последовательность выполнения работ. Технология изготовления и испытания конденсатосборников, гидрозатворов. Испытание газопроводов. Проверка плотности сварных швов. Ознакомление с приспособлениями для присоединения газопроводов без снижения давления. Схема работы приспособлений.

Правила приемки врезки газопровода по окончании всех работ и оформление документации (наряд на газоопасные работы, запись в объединенный эксплуатационный паспорт и др.).

Тема 2.6 Контроль качества сварочных работ Требования технической документации, предъявляемые к выставленной опалубке и к установленным в ней армоконструкциям. Порядок приёма смонтированной арматуры. Дефекты армирования конструкций и их устранение. Порядок выверки установленной арматуры и армоконструкций.

Обнаружение утечек газа.

Требования “Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления” при выполнении газоопасных работ.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Электрогазосварщик-врезчик» 4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ознакомление с процессом вырезки и выбивки отверстий в действующих газопроводах низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления, а также в чугунных трубах.	2
3	Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы под руководством электрогазосварщика-врезчика более высокой квалификации.	2
4	Изучение установки резиновых пузырей, пробок и перемычек. Резка чугунных труб, а также труб под давлением и подготовка узлов и стыков под сварку и заварку вырезанных окон на газопроводах.	1
5	Освоение приемов и навыков подготовки инструмента и материалов к производству газоопасных работ. Замер давления в действующих газопроводах. Проверка состояния запорных устройств и заглушек, наличия избыточного давления в газопроводах. Газовая и электрическая сварка на газопроводах во всех положениях. Заготовка, сварка и испытание конденсатосборников, гидрозатворов.	1
6	Ознакомление с подборкой соответствующих электродов и присадочной проволоки. Установка усилительных муфт и устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давлений. Участие в продувке газопроводов. Текущий ремонт горелок и резаков. Чтение простых чертежей. Разметка и подгонка труб при врезках.	1
7	Пробная квалификационная работа	8

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электрогазосварщика-врезчика, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты.

Тема 2. Ознакомление с процессом вырезки и выбивки отверстий в действующих газопроводах низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления, а также в чугунных трубах. Вырезка и выбивка отверстий в действующих газопроводах низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления, а также в чугунных трубах.

Тема 3. Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы под руководством электрогазосварщика-врезчика более высокой квалификации. Выполнение врезок в действующие газопроводы под руководством электрогазосварщика-врезчика более высокой квалификации.

Тема 4. Изучение установки резиновых пузырей, пробок и перемычек. Резка чугунных труб, а также труб под давлением и подготовка узлов и стыков под сварку и заварку вырезанных окон на газопроводах. Организация изучения установки резиновых пузырей, пробок и перемычек. Резка чугунных труб, а также труб под давлением и подготовка узлов и стыков под сварку и заварку вырезанных окон на газопроводах.

Тема 5. Освоение приемов и навыков подготовки инструмента и материалов к производству газоопасных работ . Замер давления в

действующих газопроводах. Проверка состояния запорных устройств и заглушек, наличия избыточного давления в газопроводах. Газовая и электрическая сварка на газопроводах во всех положениях. Заготовка, сварка и испытание конденсатосборников, гидрозатворов. Выполнение подготовки инструмента и материалов к производству газоопасных работ. Замер давления в действующих газопроводах. Проверка состояния запорных устройств и заглушек, наличия избыточного давления в газопроводах. Газовая и электрическая сварка на газопроводах во всех положениях. Заготовка, сварка и испытание конденсатосборников, гидрозатворов.

Тема 6. Ознакомление с подборкой соответствующих электродов и присадочной проволоки. Установка усилительных муфт и устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давлений. Участие в продувке газопроводов. Текущий ремонт горелок и резаков. Чтение простых чертежей. Разметка и подгонка труб при врезках. Выполнение подборки соответствующих электродов и присадочной проволоки. Установка усилительных муфт и устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давлений. Участие в продувке газопроводов. Текущий ремонт горелок и резаков. Чтение простых чертежей. Разметка и подгонка труб при врезках.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Электрогазосварщик-врезчик» 5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений. Сварка чугунных изделий.	2
3	Освоение приемов и навыков выполнения газосварочных и электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях.	2

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
4	Изучение процесса врезки внутри помещения на газопроводах. Врезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на газопроводах.	1
5	Освоение приемов и навыков сварки катушек. Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления. Чтение чертежей средней сложности.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электрогазосварщика-врезчика, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений. Сварка чугунных изделий. Выполнение врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений. Сварка чугунных изделий.

Тема 3. Освоение приемов и навыков выполнения газосварочных и электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях. Выполнение газосварочных и электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях.

Тема 4. Изучение процесса врезки внутри помещения на газопроводах. Врезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на газопроводах. Организация изучения процесса врезки внутри помещения на газопроводах. Врезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на газопроводах.

Тема 5. Освоение приемов и навыков сварки катушек. Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления. Чтение чертежей средней сложности. Выполнение сварки катушек. Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления. Чтение чертежей средней сложности.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Электрогазосварщик-врезчик» 6 разряд
(по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы высокого давления. Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных станций, газонаполнительных и газораздаточных станций и в компрессорных отделениях под давлением.	2
3	Освоение приемов и навыков сварки баллонов сжиженного и сжатого газа, резервуаров сжиженного газа, газгольдеров и других сосудов, работающих под высоким давлением.	2
4	Изучение процесса сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины. Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением.	1
5	Освоение приемов и навыков газоопасных работ при замене узлов газопроводов внутри помещения. Сварка цветных металлов. Сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой.	1

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
6	Ремонт редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования. Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре. Чтение сложных чертежей. Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков.	1
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электрогазосварщика-врезчика, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы высокого давления. Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных станций, газонаполнительных и газораздаточных станций и в компрессорных отделениях под давлением. Выполнение врезок в действующие газопроводы высокого давления. Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных станций, газонаполнительных и газораздаточных станций и в компрессорных отделениях под давлением.

Тема 3. Освоение приемов и навыков сварки баллонов сжиженного и сжатого газа, резервуаров сжиженного газа, газгольдеров и других сосудов, работающих под высоким давлением. Выполнение сварки баллонов сжиженного и сжатого газа, резервуаров сжиженного газа, газгольдеров и других сосудов, работающих под высоким давлением.

Тема 4. Изучение процесса сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины. Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением. Выполнение сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины. Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением.

Тема 5. Освоение приемов и навыков газоопасных работ при замене узлов газопроводов внутри помещения. Сварка цветных металлов. Сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой. Выполнение газоопасных работ при замене узлов газопроводов внутри помещения. Сварка цветных металлов. Сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой.

Тема 6. Ремонт редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования. Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре. Чтение сложных чертежей. Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков. Самостоятельное выполнение ремонта редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования. Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре. Чтение сложных чертежей. Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии "Электрогазосварщик-врезчик".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа повышения квалификации по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7,5	0,5	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетеchnические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

недели	I неделя				
	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ,	ПП	ИА		

	ПА, 3				
--	----------	--	--	--	--

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПА – промежуточная аттестация

ПП – производственная практика

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы повышения квалификации по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использова нием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуто чная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	

1.3.	Материаловедение и основы электротехники	0,5	0,5	-	0,5	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация
2.1.	Подготовительно-сварочные работы. Электросварочное оборудование.	1	1	-	1	
2.2.	Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки.	1	1	1	1	
2.3.	Технология электродуговой сварки и технология газовой сварки.	1	1	1	1	
2.4.	Технология и способы присоединения газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям. Контроль качества сварочных работ	1	1	1	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5,5	0,5	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии

«Электрогазосварщик-врезчик» 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства.

Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы электрогазосварщика-врезчика. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Предохранительные пояса. Электробезопасность. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Материаловедение и основы электротехники

1.3.1 Материаловедение

Свойства металлов и сплавов:

Материаловедение как наука. Металлы и неметаллы, их характерные свойства. Различие между простыми металлами и сплавами. Их применение в технике. Черные и цветные металлы. Аморфные и кристаллические тела. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Внутреннее строение сплавов. Классификация физических свойств металлов и сплавов. Классификация химических свойств. Характеристика химических

свойств Виды деформации. Механические свойства и способы испытания. Основные характеристики технологических и эксплуатационных свойств.

Железоуглеродистые сплавы:

Железные руды. Топливо. Флюсы. Металлургический процесс выплавки чугуна. Влияние химического состава на свойства чугуна. Сталь. Производство стали. Химический состав стали. Влияние химического состава на свойства стали. Пере дельный чугун. Литейный чугун. Белые, серые, ковкие, высокопрочные чугуны. Конструкционная углеродистая и инструментальная сталь. Легированные стали. Классификация и маркировка, состав, применение. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация и маркировка легированной стали. Состав, применение.

Общие сведения о термической обработке:

Критические точки стали. Диаграмма состояния железо- углерод Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали. Отжиг стали. Нормализация стали. Сущность процесса закалки. Виды закалки. Отпуск стали.

Общие сведения о цветных металлах и их сплавах:

Классификация цветных металлов. Легкие металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Благородные металлы. Свойства меди и алюминия. Маркировка и применение. Свойства, применение пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения.

1.3.2 Основа электротехники Введение. Электрическая цепь. Переменный ток. Полупроводники. Переходные процессы – природа возникновения в электрических цепях, рассмотрение поведения реактивных элементов (ёмкости и индуктивности) при включении и выключении питания. Электромагнетизм и магнитные цепи. Измерительные приборы: приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии, частоты; обозначение этих приборов в схеме и включение их в цепь; класс точности приборов, пределы измерений, цена деления; многопредельные приборы; устройство и принцип работы измерительных приборов.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1 Подготовительно-сварочные работы. Электросварочное оборудование.

2.1.1 Общие сведения о сварке, сварных соединениях и швах

Значение, применение и перспективы сварки. Определение сварки, преимущество перед другими видами соединения деталей. Строение сварного соединения. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии сварочного производства. Классификация по физическим признакам. Термический класс, термомеханический класс, механический класс. Основные термины и определения для сварных конструкций, узлов, соединений и швов. Типы сварных соединений. Классификация видов сварных швов. Основные геометрические параметры сварных швов. Обозначение сварных швов на чертежах. Виды сварки плавлением. Сварочная дуга. Условия зажигания и устойчивость горения. Магнитное дутье. Кристаллизация металла в сварочной ванне. Формирование сварочной ванны. Металлургические процессы при дуговой сварке. Особенности сварочных металлургических процессов. Конструктивные элементы сварных соединений арматуры. Основные геометрические параметры сварного шва. Оборудование и аппаратура для резки металла.

2.1.2 Подготовка металла к сварке

Подготовка кромок под сварку и зачистка швов после сварки. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Правила зачистки свариваемых кромок перед сваркой и сварных швов после сварки. Общие правила безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом. Типы механизированного инструмента в зависимости от источника энергии, на котором он работает.

Типовые слесарные операции. Оборудование, приспособления, инструмент для правки, разметки, гибки, резки металла. Средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации. Техника выполнения типовых слесарных операций. Техника выполнения правки и гибки, разметки, рубки, резки, опиление металла. Контроль качества подготовленных кромок. Средства и приемы измерений размеров линейных размеров, углов, отклонений формы. Тепловые и металлургические процессы при сварке.

2.1.3 Технологические приемы сборки изделий под сварку

Методы сборки элементов конструкций под сварку. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Виды прихваток. Сварочные материалы. Подготовка арматуры под сварку.

2.2.4 Электросварочное оборудование. Требования предъявляемые к источникам питания сварочной дуги. Режим работы источников питания сварочной дуги. Принцип устройства сварочного трансформатора. Трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием с отдельной реактивной катушкой, с увеличенным магнитным рассеянием, специализированные трансформаторы. Их устройство, принципиальные электрические схемы,

внешние характеристики, технические данные. Настройка режимов работы. Осцилляторы. Их назначение. Принцип работы. Принципиальные схемы осцилляторов. Включение осцилляторов в сварочную цепь. Устройство для снижения напряжения холостого хода сварочных трансформаторов. Конструкция, принципиальная схема, включение в сварочную цепь, технические данные, правила эксплуатации. Стабилизаторы сварочной дуги. Их назначение, конструкция, область применения, технические данные. Включение стабилизаторов в сварочную. Параллельная работа сварочных трансформаторов. Эксплуатация сварочных трансформаторов, стабилизаторов, осцилляторов. Режим работы источников питания. Продолжительность работы (ПР) и продолжительность включения (ПВ). Характерные неисправности, меры предупреждения и устранения. Источники питания постоянного тока. Классификация источников постоянного тока. Преимущества и недостатки их по сравнению со сварочными трансформаторами. Сварочные преобразователи. Принцип устройства преобразователей. Однопостовые и многопостовые преобразователи. Системы сварочных генераторов: с независимым возбуждением и размагничивающей последовательной обмоткой, с параллельной обмоткой возбуждения и размагничивающей последовательной обмоткой, с расцепленными полюсами. Технические данные преобразователей, принципиальные схемы, внешние характеристики. Правила эксплуатации. Возможные неисправности, способы их предупреждения и устранения. Сварочные выпрямители. Принцип устройства сварочных выпрямителей. Преимущества и недостатки по сравнению со сварочными преобразователями. Однопостовые и многопостовые выпрямители, область их применения. Принципиальные схемы выпрямителей, их технические данные внешние характеристики, настройка режима работы. Правила эксплуатации. Параллельная работа выпрямителей. Возможные неисправности в работе выпрямителей, их предупреждения и устранения.

Сварочные агрегаты: Принцип устройства сварочного агрегата и область его применения. Сварочные агрегаты с двигателями внутреннего сгорания. Технические характеристики, принципиальные электрические схемы, внешние характеристики. Эксплуатация сварочных агрегатов. Возможные неисправности, способы их предупреждения и устранения.

Механическое сварочное оборудование (контователи, вращатели и др.), механическое сварочное оборудование для изготовления узлов трубопроводов и узлов сварных металлоконструкций.

Тема 2.2 Оборудование и аппаратура для газовой резки и сварки.

Баллоны для газов:

Назначение и классификация баллонов по действующему ГОСТу. Конструкция баллонов для сжатых и сжиженных газов, растворенного ацетилена. Требования, предъявляемые к баллонам, их эксплуатация. Окраска баллонов для различных газов. Вентили для баллонов - кислородных, ацетиленовых, пропан-бутановой смеси; их назначение и устройство. Ключи для открывания вентиляей.

Редукторы, регуляторы давления, манометры:

Назначение редукторов, принцип действия и классификация. Устройство однокамерных и двухкамерных редукторов. Основные технические характеристики газовых редукторов. Требования, предъявляемые к безопасной эксплуатации редукторов. Окраска редукторов. Манометры, устанавливаемые на газовых редукторах; их назначение, классификация, устройство и сроки испытания.

Рукава (шланги) для сжатых и сжиженных газов:

Назначение рукавов. Требования, предъявляемые к резиноканевым рукавам.

Рукава ацетиленовые, кислородные, бензостойкие (для керосина и пропан-бутана). ГОСТ на рукава. Требования к их эксплуатации.

Горелки и резаки:

Назначение и область применения горелок. Принцип работы и устройство горелок. Эксплуатация газовых горелок. Неисправности в горелках и причины их появления. Способы предупреждения и устранения неисправностей. Профилактический осмотр и ремонт горелок. Обратные удары пламени в горелках, причины и предупреждение их образования, средства защиты от них. Назначение и область применения резаков, их отличие от горелок. Устройство, конструкция и принцип работы, технические данные резаков для ручной резки. Эксплуатация резаков, возможные неполадки в работе, способы их предупреждения и устранения. Профилактический осмотр и ремонт резаков.

Тема 2.3 Технология электродуговой сварки и технология газовой сварки.

Сварочная дуга. Металлургия сварки. Технология ручной дуговой сварки. Особенности сварки при отрицательных температурах. Технология сварки углеродистых сталей. Технология кислородной резки металлов.

Тема 2.4 Технология и способы присоединения газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям. Контроль качества сварочных работ.

2.4.1 Технология и способы присоединения газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям.

Организация рабочего места и безопасность труда при производстве сварочных работ на действующих газопроводах в соответствии с "Правилами

безопасности в газовом хозяйстве". Порядок допуска к сварочным работам на газопроводах. Оптимальное давление газа в действующей газовой сети при врезке газопровода.

Значения поддержания оптимального давления газа и нежелательные последствия его изменения. Опасная концентрация воздуха при недостаточном давлении и образование взрывоопасной воздушной смеси. Способы контроля величины давления газа и его поддержания в газовой сети. Продувка газопровода газовоздушной смесью и определение конца продувки. Необходимость проверки наличия избыточного давления воздуха в присоединяемом газопроводе. Состав и содержание документации на присоединение газопровода (инструкции, акты и др.) и технические условия.

Последовательность выполнения всех технологических операций по присоединению газопровода и обязанность каждого члена бригады. Содержание подготовительных работ по присоединению газопровода до начала работ и необходимость их выполнения (составление схемы узла, составление плана работ, выбор способа присоединения и установка продувочных свечей, обеспечение требуемого давления газа в действующем газопроводе, подготовка материала, оборудования, инструмента, выбор мест, приварки муфт для манометра, проверка котлована и др.). Состав и взаимодействие членов пусковой бригады при выполнении присоединений и пуске газа в газопроводы.

Способы и типы присоединений (врезки) газопроводов низкого давления и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления. Присоединение газопроводов с полным отключением газа с продувкой и освобождением газопровода от газовоздушной смеси и при сниженном давлении на газопроводах среднего и высокого давления торцевым присоединением с помощью подвижной муфты или соединительного потрубка при совпадении осей газопроводов. Ознакомление с инструкцией и последовательностью выполнения работ от подготовки газопроводов до начала работ и до засыпки грунтом места врезки газопровода.

Тавровое присоединение. Последовательность выполнения работ. Основные технологические операции. Особенности и виды присоединений к действующим газопроводам из чугунных и неметаллических труб.

Устранение утечек газа на газопроводах низкого, среднего и высокого давления. Обрезка и замена участков газопровода. Последовательность выполнения работ. Правила установки усилительных муфт на газопроводах низкого среднего и высокого давления диаметром до 200 мм. Последовательность выполнения работ. Технология изготовления и испытания конденсатосборников, гидрозатворов. Испытание газопроводов. Проверка плотности сварных швов.

Ознакомление с приспособлениями для присоединения газопроводов без снижения давления. Схема работы приспособлений.

Правила приемки врезки газопровода по окончании всех работ и оформление документации (наряд на газоопасные работы, запись в объединенный эксплуатационный паспорт и др.).

2.4.2 Контроль качества сварочных работ Требования технической документации, предъявляемые к выставленной опалубке и к установленным в ней армоконструкциям. Порядок приёма смонтированной арматуры. Дефекты армирования конструкций и их устранение. Порядок выверки установленной арматуры и армоконструкций.

Обнаружение утечек газа.

Требования “Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления” при выполнении газоопасных работ.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Электрогазосварщик-врезчик» 5 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений. Сварка чугунных изделий.	1
3	Освоение приемов и навыков выполнения газосварочных и электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях.	1

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
4	Изучение процесса врезки внутри помещения на газопроводах. Врезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на газопроводах. Освоение приемов и навыков сварки катушек. Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления. Чтение чертежей средней сложности.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электрогазосварщика-врезчика, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений. Сварка чугунных изделий. Выполнение врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений. Сварка чугунных изделий.

Тема 3. Освоение приемов и навыков выполнения газосварочных и электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях. Выполнение газосварочных и электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях.

Тема 4. Изучение процесса врезки внутри помещения на газопроводах. Врезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на газопроводах. Освоение приемов и навыков сварки катушек. Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления. Организация изучения процесса врезки внутри помещения на газопроводах. Врезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на

газопроводах. Выполнение сварки катушек. Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления. Чтение чертежей средней сложности.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Электрогазосварщик-врезчик» 6 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы высокого давления. Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных станций, газонаполнительных и газораздаточных станций и в компрессорных отделениях под давлением.	1
3	Освоение приемов и навыков сварки баллонов сжиженного и сжатого газа, резервуаров сжиженного газа, газгольдеров и других сосудов, работающих под высоким давлением. Изучение процесса сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины. Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением.	1

№ пп	Виды работ / задания	Кол-во часов
4	Освоение приемов и навыков газоопасных работ при замене узлов газопроводов внутри помещения. Сварка цветных металлов. Сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой. Ремонт редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования. Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре. Чтение сложных чертежей. Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Знакомство с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электрогазосварщика-врезчика, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения врезок в действующие газопроводы высокого давления. Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных станций, газонаполнительных и газораздаточных станций и в компрессорных отделениях под давлением. Выполнение врезок в действующие газопроводы высокого давления. Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных станций, газонаполнительных и газораздаточных станций и в компрессорных отделениях под давлением.

Тема 3. Освоение приемов и навыков сварки баллонов сжиженного и

сжатого газа, резервуаров сжиженного газа, газгольдеров и других сосудов, работающих под высоким давлением. Изучение процесса сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины. Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением. Выполнение сварки баллонов сжиженного и сжатого газа, резервуаров сжиженного газа, газгольдеров и других сосудов, работающих под высоким давлением. Выполнение сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины. Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением.

Тема 4. Освоение приемов и навыков газоопасных работ при замене узлов газопроводов внутри помещения. Сварка цветных металлов. Сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой. Ремонт редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования. Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре. Чтение сложных чертежей. Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков. Выполнение газоопасных работ при замене узлов газопроводов внутри помещения. Сварка цветных металлов. Сварка на автоматах, под слоем флюса, в газозащитной зоне и под водой. Самостоятельное выполнение ремонта редукторов без вскрытия их - горелок, резаков и другого газосварочного оборудования. Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре. Чтение сложных чертежей. Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 5, 6 квалификационный разряд по профессии "Электрогазосварщик-врезчик".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение (металлообработка). – М.: Академия, 2009.
2. В.В. Овчинников «Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в закрытых газах) Учебное пособие Москва «Академия» 2012г.
3. В.В. Овчинников «Технология газовой сварки и резки металлов» Учебник Москва «Академия» 2014г.
4. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. – М.: Академия, 2009.
5. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. Электротехника: Учебное пособие для проф.тех.училищ. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
6. О.Н. Куликов Охрана труда при производстве сварочных работ-М.: «Академия» 2008
7. Основы теории ручной дуговой сварки: теоретические основы профессиональной деятельности: Учеб.пособие/ И.М.Вознесенская. Под ред. С.В.Соколовой. – М.: Академкнига/Учебник, 2005. -160с.
8. Чернышов Г.Г. Сварка и резка металлов: Учебник для НПО-2-е изд.- М.: Академия», 2004.-496с.
9. 2. Казаков Ю.В. Сварка и резка металлов – 3-изд.-М.: Изд. Центр «Академия», 2003-400с
10. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб.пособие для НПО/ Г.Г. Чернышов и др..-М.: .: Изд. Центр «Академия», 2004-400с
11. Моряков О.С. Материаловедение– М.: Издательский центр «Академия», 2012.
12. Маслов В.И. Сварочные работы, Академия, 1998г.
13. Нейфельд И.Е. Контроль качества сварки магистральных трубопроводов просвечиванием. - М., Недра, 1991г.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, , форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу,

		<p>дисциплине (модулю).</p> <p>Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Опoки мелкие - приварка ушек.
2. Способы выполнения различных швов и соединений.
3. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и низкого давления – сварка при монтаже.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Электрогазосварщик-врезчик»

1. В каких условиях рекомендуется хранить электроды?

1. Под навесом, защищенном от ветра и дождя.
2. В сухом, отапливаемом помещении при температуре не ниже 150С, влажности воздуха не более 50 %.
3. В складском помещении в условиях, аналогичных хранению металла.

2. Какова роль связующих компонентов в электродном покрытии?

1. Легируют металла шва.
2. Повышают механические свойства металла шва.
3. Обеспечивают прочность и пластичность обмазочной массы на стержне электрода.

3. Что входит в индивидуальные средства защиты сварщика от шума?

1. Защитные экраны.
2. Вкладыши, наушники и шлемы.
3. Глушители.

4. Укажите максимальное напряжение сети, к которому должно подключаться сварочное оборудование?

1. Не более 380 В.
2. Не более 660 В.
3. Не более 220 В.

5. Какой дефект преимущественно может образоваться при быстром удалении электрода от деталей?

1. Кратерные трещины
2. Непровар
3. Поры.

6. Укажите наиболее правильное определение понятия свариваемости?

1. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, обеспечивающие прочность и пластичность на уровне основных материалов.
2. Металлургическое свойство металлов, обеспечивающее возможность получения сварного соединения с общими границами зерен околошовной зоны и литого шва.

3. Технологическое свойство металлов или их сочетаний образовывать в процессе сварки соединения, отвечающие конструктивным и эксплуатационным требованиям к ним.

7. Что может способствовать образованию прожога при сварке?

1. Малая величина притупления кромок деталей с V - образной разделкой.
2. Отсутствие зазора в собранном под сварку стыке.
3. Сварка длинной дугой.

8. Укажите следует ли удалять прихватки, имеющие недопустимые наружные дефекты (трещины, наружные поры и т.д.) по результатам визуального контроля?

1. Следует
2. Не следует, если при сварке прихватка будет полностью переварена.
3. Следует удалять только в случае обнаружения в прихватке трещины.

9. Как обозначается сварное соединение на чертеже?

1. Обозначается тип соединения, метод сборки и способ сварки, методы контроля.
2. Указывается ГОСТ, тип соединения, метод и способ сварки, катет шва, длина или шаг, особые обозначения.
3. Указывается метод и способ сварки, длина или шаг, сварочный материал, методы и объем контроля.

10. От чего в большей степени зависит величина деформации свариваемого металла?

1. От склонности стали к закалке
2. От неравномерности нагрева.
3. От марки электрода, которым производят сварку.

11. Каким инструментом определяют соответствие ширины шва стандартным требованиям?

1. Шаблоном сварщика
2. Линейкой.
3. Штангенциркулем

12. Когда наблюдается мелкокапельный перенос металла при сварке в защитных газах?

1. На малых значениях плотности сварочного тока.

2. На больших значениях плотности сварочного тока.
3. На средних значениях плотности сварочного тока.

13. Укажите назначение электродного покрытия

1. Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавления металла электродного стержня и глубину проплавления.
2. Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика.
3. Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газшлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва и улучшает его формирование.

14. Для чего служит трансформатор?

1. Для преобразования частоты переменного тока
2. Для преобразования напряжения электрической сети
3. Для преобразования напряжения электрической сети при постоянной силе тока

15. Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?

1. Уставом на предприятии.
2. Конституцией РФ
3. Инструкцией.

16. Что является основанием возникновения трудовых отношений между работником и работодателем?

1. Заключение трудового договора, а также фактическое допущение работника к работе с ведома или по поручению работодателя или его уполномоченного на это представителя в случае, когда трудовой договор не был надлежащим образом оформлен
2. Присутствие на производстве.
3. Приглашение.

17. Что означает термин "опасность"?

1. Прекращение деятельности.
2. Техническое обслуживание без ведома главного инженера.
3. Производственный фактор, способный причинить травму или нанести иной вред здоровью человека.

18. Что понимают под термином "риск"?

1. Затопление.
2. Событие не запланированное в стратегическом плане.

3. Сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события, тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием.

19. Что понимается под безопасными условиями труда?

1. Условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов
2. Вторичная выгода.
3. Проверки по согласованию с Ростехнадзором 1 раза в месяц.

20. Что такое рабочее место?

1. Стул.
2. Место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя
3. Стул, стол, канцелярские принадлежности.

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
по профессии "Электрогазосварщик-врезчик "**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	2	11	1
2	3	12	2
3	2	13	3
4	1	14	2
5	1	15	2
6	3	16	1
7	1	17	3
8	1	18	3
9	2	19	1
10	2	20	2

