**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор АНО «УЦДПО «Прогресс»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н. Селюков**

**«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_\_г.**

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**И ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

**ПО ПРОФЕССИИ: «СВАРЩИК ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ» (5 разряд)**

Рассмотрена и утверждена Педагогическим

Советом АНО «УЦДПО «Прогресс»

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 N 1/29, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу.

К работам по сварке проводов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, инструктаж и обучение на рабочем месте, проверку знаний по охране труда и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Периодическая проверка знаний проводится не реже 1 раза в год.

Повторный инструктаж сварщик проходит 1 раз в 6 месяцев.

***Необходимые профессиональные навыки и знания:***

- знание электротехники, технологии плавления металлов;

- знание свойств газов, применяемых для антиокисления;

- знание методов и принципов действия используемых агрегатов и оборудования;

- знание инструкций по охране труда и технике безопасности;

- знания в области физики, химии.

При работах по сварке проводов возможно воздействие на человека следующих опасных факторов:

- опасного напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

- повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;

- повышенной влажности воздуха рабочей зоны;

- повышенной подвижности воздуха рабочей зоны;

- острых кромок, заусенцев и шероховатости на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;

- недостаточной освещенности рабочих мест;

- токсических веществ (изоляционный материал, антисептики, полиэтилен, полихлорвинил и т.п.);

- повышенной загазованности воздушной рабочей зоны;

- расположения рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли;

Работы по сварке проводов ***ЗАПРЕЩАЮТСЯ:***

- во время грозы и при ее приближении;

- при скорости ветра выше 15 м/сек (при скорости ветра 15-18 м/сек, ломаются тонкие ветки и сухие сучья деревьев);

- при снежных буранах, песчаных бурях;

- при температуре воздуха ниже норм, установленных постановлениями местных органов власти.

Исключение допускается для работ по ликвидации аварий. Производитель работ в этом случае обязан в непосредственной близости от места работы предоставить средства для обогревания.

Каждый работник должен быть обеспечен специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и \коллективным договором.

Во время работы сварщик должен соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

Обо всех замеченных нарушениях требований безопасности труда на рабочем месте сварщик должен немедленно сообщить непосредственному руководителю и не приступать к работе до их устранения.

О любом несчастном случае сварщик должен сообщить своему непосредственному руководителю.

**Квалификационная характеристика (5-й разряд)**

***Характеристика работ.*** Термитная сварка сложных деталей и сооружений, стыков на действующих прямолинейных и криволинейных участках железнодорожных и трамвайных путей, частей действующих стрелочных переводов, кабелей электрических, проводов электропередач. Наладка обслуживаемого оборудования.

***Должен знать:*** устройство оборудования различных моделей; электрические схемы и способы наладки обслуживаемого оборудования; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; способы и правила сварки стыков в действующих прямолинейных и криволинейных участках пути и частей стрелочных переводов; конструкцию железнодорожных и трамвайных путей на прямолинейных и криволинейных участках и частей стрелочных переводов.

В программе приводится список нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда для профессии слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Программа обучения разработана на основании действующих нормативных документов, регламентирующих безопасность труда электрогазосварщика, его квалификационных характеристик в соответствии с Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2017. [Часть №1 выпуска №2 ЕТКС](http://bizlog.ru/etks/etks-2_1/)  
Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45. (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645). [Раздел ЕТКС «Сварочные работы»](http://bizlog.ru/etks/2-2.htm)

.

**2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**ПО ПРОФЕССИИ: «СВАРЩИК ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ» (5 разряд)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Время на обучение (в часах) |
| ***Теоретическое обучение*** | | **66** |
|  | Введение. Техника безопасности производстве сварочных работ. | 2 |
| **1** | Сварочные материалы для термитной сварки. | 8 |
| **2** | Устройство оборудования различных моделей | 10 |
| **3** | Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций | 22 |
| **4** | Дефекты и контроль качества сварочных соединений | 16 |
| **5** | Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность. Промышленная безопасность. | **8** |
| **Квалификационный экзамен** | | **6** |
| **ИТОГО** | | **72** |

**3. ПРОГРАММА**

**ПО ПРОФЕССИИ: «СВАРЩИК ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ» (5 разряд)**

***Введение. Техника безопасности производстве сварочных работ.***

Ознакомление с квалификационной характеристикой сварщика термитной сварки 4 разряда. Правила техники безопасности при выполнении сварочных работ. Обязанности сварщика термитной сварки перед началом и во время работы, в аварийных ситуациях и по окончанию работы.

***Тема 1.*** ***Сварочные материалы для термитной сварки.***

Основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой. Сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси Правила и способы подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев); приготовление отдельных компонентов и составление термитной смеси; упаковка и укладка компонентов термита; подготовка и установка паяльно-сварочных стержней. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах.

***Тема 2. Устройство оборудования различных моделей.***

Устройство оборудования различных моделей; устройство и способы регулировки машин, аппаратов при термитной сварке; электрические схемы и способы наладки обслуживаемого оборудования; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; конструкцию железнодорожных и трамвайных путей на прямолинейных и криволинейных участках и частей стрелочных переводов.

***Тема 3. Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций.***

Термитная сварка сложных деталей и сооружений, стыков на действующих прямолинейных и криволинейных участках железнодорожных и трамвайных путей, частей действующих стрелочных переводов, кабелей электрических, проводов электропередач. Наладка обслуживаемого оборудования. Способы и правила сварки стыков в действующих прямолинейных и криволинейных участках пути и частей стрелочных переводов.

***Тема 4. Дефекты и контроль качества сварочных соединений***

Основные внешние и внутренние дефекты сварочных швов; причины образования, меры предупреждения и устранения дефектов. Виды контроля сварочного соединения. Контроль с применением измерительного инструмента на сваренные термитной сваркой сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

***Тема 5. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность. Промышленная безопасность.***

Общие вопросы охраны труда. Система стандартов безопасности труда. Организация работы по охране труда на предприятиях. Спецодежда и спецобувь. Право на получение бесплатной спецодежды и обуви в соответствии с перечнем профессии. Порядок выдачи, хранение и пользование спец. одеждой и обувью производственный травматизм и меры его предупреждения. Несчастные случаи в быту, в пути на работу и с работы.

Пожарная безопасность. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими. Действия рабочих при возникновении пожара. Порядок организации и проведения противопожарного и пожарно-технического минимума.

Электробезопасность. Действие на организм человека электрического тока. Виды и случаи поражения электрическим током. Меры безопасности при работе с переносными приборами. Средства защиты и правила пользования ими. Предохранительные и сигнализирующие устройства. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока. Искусственное дыхание.

Основы промышленной безопасности. Взрывоопасные и пожароопасные работы.

**4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года N 197-ФЗ (с изменениями).

2. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Минтруда России и Министерства образования РФ от 13.01.2003 N 1/29.

3. ГОСТ 12.0.003-74\* ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

4. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

5. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденное постановлением Минтруда России от 24.10.2002 N 73.

6. Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ. Приказ Министерства труда и социальной защиты от 23.12.2014. № 1101н.;

7. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013. № 542 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации Постановление Правительства РФ от 25.04.2012. № 390.

9. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

10. Закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

11. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специ-альной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, Приказ Министерства здраво-охранения и социального развития Российской Федерации от 1 июня 2009 года N 290н.

12. Перечни вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядок проведения этих осмотров (обследований), утвержденные Минздравом РФ от 16.08.2004 N 83 (с изменениями от 16 мая 2005 года).

13. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2009.

16. Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов № 116 от 21.07.1997 .

17. Герасименко А.И. Электрогазосварщик:- Ростов н/Дону: Феникс, 2011 .

18. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. М.: 2000.

19. Касаткин АК.С. Основы электротехники и электроники. М.: 2001.

20.

21.Бадагуев Б.Т. «Работы с повышенной опасностью. Газоопасные работы». Москва. Альфа-Пресс, 2011.

22. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Приказ Министерства труда и социальной защиты от 17.08.2015. № 552н.

23. Должностная инструкция по охране труда для сварщика термитной сварки.

**5. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ**

**ПО ПРОФЕССИИ «СВАРЩИК ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ» (5 РАЗРЯД)**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Дать определение термитной сварки.

2. Термитная сварка проводов: некоторые особенности применения.

3. Виды инструктажей по охране труда.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Применение термитной сварки на железных дорогах России.

2. Препятствия, которые могут не позволить состыковаться деталям.

3. Внеочередная проверка знаний по охране труда.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Преимущество алюминотермитной сварки рельсов перед контактной сваркой.

2. Какие условия необходимы для того, чтобы началась термическая реакция?

3. Средства индивидуальной защиты: их применение, хранение, порядок выдачи .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Что такое термиты и сварка на их основе?

2. Применение термического соединения в зоне трамвайного хозяйства.

3. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Разновидности термитных смесей для сварочных работ.

2. Условия, для проведения термической реакции.

3. В каких случаях работы по сварке проводов запрещаются?

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Термитная сварка: условия для проведения.

2. Общие сведения и состав химических термитов.

3. Требования охраны труда перед началом работ.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Применение термита.

2. Какой процесс носит название кристаллизации.

3. Требования охраны труда во время работы.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Схема устройства тигеля для сжигания термита.

2. Правила складирования и хранения термита, термитной смеси и отдельных компонентов.

3. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Основные сферы применения термитной сварки.

2. Отделка и проверка пути после сварки стыка.

3. Требования охраны труда по окончанию работ.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Термитная сварка рельсов: назначение и состав шихты.

2. Перечислить методы контроля сварных швов при термитной сварке.

3. Первая помощь при термических ожогах.