

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель профсоюзного  
комитета

\_\_\_\_\_ Р.А.Скоглякова  
« 13 » \_\_\_\_\_ апреля \_\_\_\_\_ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ГПОУ ТО «Донской  
политехнический колледж»

\_\_\_\_\_ Т.А.Советова  
« 13 » \_\_\_\_\_ апреля \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ СТАЖИРОВКИ СОТРУДНИКОВ КОЛЛЕДЖА ПО  
ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК» И ПРОВЕРОЧНЫЕ ТЕСТЫ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа предназначена для стажировки по профессии «Электрогазосварщик».

В программу включены: квалификационная характеристика, тематические планы, программы для стажировки по профессии «Электрогазосварщик». В конце программы приведен список рекомендуемой литературы и примерные экзаменационные билеты по профессии «Электрогазосварщик».

Продолжительность стажировки установлена 5 рабочих смен.

Стажировка осуществляется индивидуальным методом.

В тематические планы могут вноситься изменения и дополнения в пределах часов, установленных планом.

Наставник-инструктор должен удостовериться в навыках рабочего в эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии. В процессе стажировки особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного выполнения требований безопасности труда. В этих целях руководитель стажировки и наставник-инструктор, помимо общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при прохождении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе стажировки.

К концу стажировки каждый стажиремый должен самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями.

К самостоятельному выполнению работ стажиремый допускается только после проверки знаний и оформления стажировочного листа руководителем стажировки и сдачей его специалисту по охране труда для оформления допуска к самостоятельной работы.

Количество часов, отводимое на стажировку отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - электрогазосварщик

Электрогазосварщик должен знать:

- устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электроварочных автоматов и полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок;
- правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами;
- способы и основные приемы прихватки;
- формы разделки шва под сварку;
- правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе;
- виды сварных соединений и типы швов;
- правила подготовки кромок изделий для сварки;
- типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах;
- основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей;
- допускаемое остаточное давление газа в баллонах;
- назначение и марки флюсов, применяемых при сварке;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения;
- характеристику газового пламени;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, электро- и пожарной безопасности;
- габариты лома по государственному стандарту.

Электрогазосварщик должен уметь:

- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома;
- выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей;
- выполнять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных и плазморезательных машинах;
- выполнять прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;
- подготавливать изделия, узлы и соединения под сварку;
- зачищать швы после сварки и резки;
- обеспечивать защиту обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах;
- производить наплавку простых деталей;
- заваривать раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;
- подогревать конструкции и детали при правке;
- читать простые чертежи;
- подготавливать газовые баллоны к работе;
- обслуживать переносные газогенераторы;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии, пользоваться средствами пожаротушения, оказывать первую помощь при несчастных случаях.

**ПЛАН**  
 для стажировки по профессии "Электрогазосварщик"  
 Срок стажировки – 5 рабочих смен (40 часов)

№ разделов и тем	Темы	Всего часов на стажировку
Раздел 1	<b>Теоретическая стажировка</b>	
1.1	<u>Общетехническая стажировка</u>	
1.1.1	Материаловедение	2,5
1.1.2	Охрана труда	5,5
1.2	Специальная технология	3,5
Раздел 2	<b>Практическая стажировка</b>	
2.1	Производственная стажировка	27,5
	Итоговое тестирование	1,0
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40,0</b>

## **Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ СТАЖИРОВКА**

### **1.1 ОБЩЕТЕХНИЧЕСКАЯ СТАЖИРОВКА**

#### **1.1.1. «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

##### **Тематический план**

№ тем	Темы	Кол-во часов
1.	Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей	0,5
2.	Материалы для электродуговой сварки и резки	0,5
3.	Материалы для газовой сварки и резки	0,5
4.	Свариваемость металлов	0,5
5.	Металлургические процессы при сварке	0,5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>2,5</b>

### **Программа**

#### **Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация сталей**

Металлы и сплавы, их структура, состав, марки. Основные свойства металлов и сплавов. Классификация сталей на углеродистые и конструкционные. Основные свойства углеродистых сталей, с которыми работает электрогазосварщик.

#### **Тема 2. Материалы для электродуговой сварки и резки**

Электроды. Классификация электродов. ГОСТ на покрытые электроды. Типы и марки электродов, применяемых для сварки углеродистых сталей. Основные требования к электродам и их покрытиям. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и

величиной сварного тока. Правила упаковки, транспортирования и хранения электродов. Краткие сведения о технологии изготовления покрытых электродов. Вольфрамовые, угольные и графитовые электроды.

Защитные газы. Общие сведения о защитных газах. Классификация защитных газов. Инертные газы. Активные газы. Их свойства и область применения. Смеси защитных газов. Окраска баллонов для различных защитных газов. Давление газов в баллонах. Определение количества газа в баллоне. Транспортирование и хранение баллонов с защитными газами. Сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки и требования к ней. ГОСТ на стальную сварочную проволоку. Принятая система маркировки проволоки. Применяемые диаметры проволок. Правила упаковки, транспортирования и хранения.

### **Тема 3. Материалы для газовой сварки и резки**

Кислород. Способы получения кислорода. Химические и физические свойства кислорода, меры предосторожности при обращении с кислородом. Подача кислорода к рабочему месту.

Горючие газы и жидкости. Основные понятия об ацетилене, пропан-бутановых смесях, метане, водороде, коксовых и нефтяных газах и их свойствах; их применение для газовой сварки и резки металлов.

Температура пламени различных газов при их сгорании в кислороде и потребляемое количество кислорода для сгорания.

Способы получения различных газов. Карбид кальция, разложение карбида кальция водой. Состав карбида кальция. Вредные примеси в ацетилене и способы их очистки. Способы и правила хранения горючих газов.

Бензин и керосин. Их применение для резки.

Меры предосторожности при обращении с горючими газами, парами горючих жидкостей.

Сварочная проволока и флюсы. Назначение проволоки для газовой сварки стали, цветных металлов и чугуна.

ГОСТы, принятая система маркировки.

Флюсы для газовой сварки, их назначение и область применения.

### **Тема 4. Свариваемость металлов**

Свариваемость металлов. Физическая и технологическая свариваемость.

Влияние химического состава металла на его свариваемость. Классификация сталей по свариваемости. Свариваемость сталей и сплавов, применяемых на газопроводах. Методы определения свариваемости. Влияние свариваемости на качество сварных соединений. Мероприятия по улучшению свариваемости стали.

### **Тема 5. Металлургические процессы при сварке**

Понятие о металлургических процессах. Особенности металлургических процессов сварки. Влияние кислорода и азота на механические свойства металла шва. Основные реакции в сварочной ванне и сварочной дуге.

Окисление металла шва и восстановление его окислов.

Раскисление металла сварочной ванны марганцем, кремнием, углеродом и другими раскислителями.

Меры борьбы с вредным влиянием азота, серы, фосфора и водорода на качество металла шва. Строение сварного шва. Кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния в сварном соединении.

## 1.1.2. «ОХРАНА ТРУДА»

### Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Основы законодательства Российской Федерации по охране труда.	0,5
2.	Государственный надзор за соблюдением законодательства о труде и правил по его охране.	0,5
3.	Организация и управление охраной труда.	0,5
4.	Анализ условий труда, причин травматизма, профессиональных заболеваний и мероприятия по их предупреждению.	0,5
5.	Первая помощь при несчастных случаях.	0,5
6.	Санитарно-гигиенические требования к условиям труда сотрудников.	0,5
7.	Средства индивидуальной защиты.	0,5
8.	Типовые инструкции по охране труда и пожарной безопасности : ИОТ-03«Инструкция по охране труда для электросварщиков»; ИОТ-07«Инструкция по охране труда при работе на электросварочном аппарате»;	0,5
9.	Электробезопасность	0,5
10.	Безопасность труда при производстве электрогазосварочных работ: ИОТ-10«Инструкция по охране труда и пожарной безопасности при проведении сварочных и огневых работ»	0,5
12.	Пожарная безопасность в колледже: ИП-01«Инструкция о мерах пожарной безопасности в корпусе №1»; ИП-02«Инструкция о мерах пожарной безопасности для авто-гаражей»; ИП-05 «Инструкция по применению порошковых огнетушителей»; ИП-06«Инструкция о мерах пожарной безопасности в корпусе №2»; ИП-07«Инструкция о мерах пожарной безопасности в корпусе №3»; ИП-08«Инструкция о мерах пожарной безопасности в общежитии»; ИП-09«Инструкция о мерах пожарной безопасности в учебных мастерских»	0,5
	ИТОГО	5,5

### Программа

#### **Тема 1. Основы законодательства Российской Федерации по охране труда.**

Понятие «трудовой договор». Виды трудового договора.

Порядок оформления трудовых отношений, содержание трудового договора. Права и обязанности работник и работодателя.

Обязательные условия содержащиеся в трудовом договоре.

Обязательные условия для заключения трудового договора. Оплата труда

Прекращение трудового договора

Понятие «Коллективный договор». Срок, на который заключается коллективный договор. Соглашение.

#### **Тема 2. Государственный надзор за соблюдением законодательства о труде и правил по его охране.**

Высший надзор за точным и единообразным исполнением законов о труде на территории Российской Федерации - Прокуратура Российской Федерации.

Единая централизованная система, специально уполномоченных государственных органов, управление надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде - Федеральная инспекция труда. Деятельность. Основные задачи. Полномочия. Государственные инспектора.

Государственный надзор за соблюдением правил по безопасному ведению работ в отдельных отраслях промышленности осуществляется федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере промышленной безопасности (Ростехнадзор). Деятельность. Основные задачи. Полномочия.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия - (бывший Госсанэпиднадзор). Деятельность. Основные задачи. Полномочия.

### **Тема 3. Организация и управление охраной труда.**

Основными направлениями деятельности при организации работ по охране труда в организации.

Управление охраной труда.

Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Организация контроля за состоянием охраны труда.

Разработка инструкции по охране труда для работника

### **Тема 4. Анализ условий труда, причин травматизма, профессиональных заболеваний и мероприятия по их предупреждению.**

Анализ условий труда.

Основные причины травматизма.

Методы анализа травматизма.

Профессиональная пригодность человека. Анализ профессиональных заболеваний и мероприятия по их предупреждению.

### **Тема 5. Первая помощи при несчастных случаях**

Основы анатомии человека.

Последовательность, принципы и способы оказания первой помощи.

Общие положения об оказании доврачебной помощи. Оказание первой доврачебной помощи.

Правила оказания первой помощи.

### **Тема 6. Санитарно-гигиенические требования к условиям труда сотрудников.**

Требования к обеспечению безопасных для человека условий труда

Санитарно-гигиенические правила и иные нормативно-правовые акты Российской Федерации.

Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия по обеспечению безопасных для человека условий труда и выполнению требований санитарных правил и иных нормативных правовых актов Российской Федерации к производственным процессам и технологическому оборудованию, организации рабочих мест, коллективным и индивидуальным средствам защиты работников, режиму труда, отдыха и бытовому обслуживанию работников в целях предупреждения травм, профессиональных заболеваний, инфекционных заболеваний и заболеваний (отравлений), связанных с условиями труда

Соблюдение соответствующих гигиенических нормативов (параметры микроклимата, уровни освещенности, ионизирующих и неионизирующих излучений, чистоты воздуха рабочей зоны, а

также шума, ультразвука, вибрации, электромагнитных полей, ультрафиолетового, лазерного излучения).

### **Тема 7. Средства индивидуальной защиты**

Понятие «Средства индивидуальной защиты (СИЗ)». Виды средств индивидуальной защиты.

Принципы защитного действия средств индивидуальной защиты.

Роль средств индивидуальной защиты в обеспечении безопасной трудовой деятельности человека.

### **Тема 9. Электробезопасность**

Действие электрического тока на человека.

Понятие «электрические травмы» представляют собой

Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током. Величина тока и напряжения.

Продолжительность воздействия электрического тока. Путь тока через тело человека.

Род и частота электрического тока.

Индивидуальные свойства человека.

Условия внешней среды.

Территории размещения наружных электроустановок. Критерии безопасности электрического тока. Анализ опасности поражения электрическим током в различных сетях. Защитные меры в электроустановках.

Статическое электричество. Методы и технические средства защиты от статического электричества. Молниезащита.

## **1.2. «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»**

### **Тематический план**

<b>№ темы</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Введение	0,5
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	0,5
3	Электросварочное оборудование	0,5
4	Газосварочное оборудование и оборудование для резки	0,5
5	Технология ручной электродуговой сварки	0,5
6	Технология газовой сварки, кислородной, газоплазменной, воздушно-плазменной резки	0,5
7	Охрана окружающей среды	0,5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>3,5</b>

### **Программа**

#### **Тема 1. Введение**

Преимущества сварки перед другими видами соединений. Вклад ученых в развитие сварочной науки и техники.

Классификация способов сварки. Значение и область применения ручной электродуговой сварки покрытыми электродами, ручной сварки неплавящимся электродом в аргоне, газовой

сварки, кислородной и газозлектрической резки. Применение указанных способов сварки при выполнении монтажных и специальных строительных работ.

## **Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма**

Основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы.

Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест; требования к освещению. Необходимость вентиляции производственных помещений. Виды вентиляции.

Производственные вредности и меры борьбы с ними. Меры предосторожности при работе в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещении с повышенной температурой, запыленной и загазованной воздушной средой.

Воздействия вибрации и шума на организм человека.

Производственный травматизм.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма при выполнении сварочных работ.

Первая помощь пострадавшим и самопомощь при травмах.

## **Тема 3. Электросварочное оборудование**

Классификация источников питания сварочной дуги и требования к ним. Источники питания для газозлектрической резки.

Сварочные трансформаторы.

Классификация трансформаторов. Устройство, паспортные данные и технические характеристики наиболее распространенных типов трансформаторов. Способы регулирования сварочного тока. Обслуживание сварочных трансформаторов.

Сварочные выпрямители.

Классификация выпрямителей. Их устройство, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Область применения выпрямителей, их преимущества и недостатки. Обслуживание сварочных выпрямителей.

Сварочные преобразователи.

Однопостовые и многопостовые сварочные преобразователи, сварочные агрегаты и устройства, паспортные данные и технические характеристики. Способы регулирования сварочного тока. Сварочные преобразователи для сварки в защитных газах. Обслуживание сварочных преобразователей.

Возможные неисправности источников питания сварочной дуги, их причины и способы устранения.

Аппараты для повышения устойчивости горения дуги. Осцилляторы; их назначение, принцип работы, достоинства и недостатки. Включение осцилляторов в сварочную цепь и правила работы с ними. Импульсные возбудители дуги.

Аппаратура для сварки в защитных газах.

Установка для ручной сварки вольфрамовым электродом в аргоне. Устройство пульта управления. Аппаратура газового питания. Особенности устройства сварочной горелки. Регулирование силы сварочного тока и расхода защитного газа. Технические характеристики наиболее распространенных типов установок для ручной сварки в защитных газах. Обслуживание установок.

## **Тема 4. Газосварочное оборудование и оборудование для резки**

Ацетиленовые генераторы.

Метод получения ацетилена из карбида кальция в генераторах. Системы генераторов: вода на карбид, карбид в воду, контактный метод. Генераторы низкого, среднего и высокого давления. Принцип действия генераторов. Меры предосторожности при обращении с ацетиленовыми генераторами.

Особое значение водного предохранительного затвора. Баллоны для сжатых газов.

Назначение и устройство баллонов для газов. Давление, под которым работают баллоны. Баллоны для газообразного кислорода. Баллоны для ацетилена и пропан-бутановых смесей. Окраска баллонов для различных газов.

Определение количества газа, содержащегося в баллоне.

Редукторы для газов.

Назначение, принцип действия кислородных, ацетиленовых, пропан-бутановых и аргоновых редукторов. Правила обращения с редукторами.

Газораспределительные рампы. Их назначение и принцип устройства.

Шланги и трубопроводы для газов. Их виды и требования, предъявляемые к ним. Способы соединения шлангов.

Сварочные горелки. Их типы и принцип действия. Инжекторные и безинжекторные горелки. Наконечники. Вентили. Правила обращения с горелками и уход за ними.

Быстроизнашивающиеся детали горелок. Методы ремонта деталей горелок. Ремонт горелок в мастерских и полевых условиях.

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

Резаки для кислородной резки.

Назначение и область применения резаков с использованием ацетилена и пропан-бутановых смесей. Их отличие от горелок. Принцип работы, технические данные.

Керосино-кислородный резак. Принцип работы. Область применения и технические данные.

Резаки для резки с кислородной завесой. Принцип работы и область применения.

Эксплуатация резаков, возможные неполадки в работе, способы их устранения и предупреждения. Профилактический осмотр и ремонт резаков.

Резаки для газозлектрической резки.

Резаки для воздушно-дуговой и плазменной резки. Область их применения, принцип действия и технические данные. Возможные неполадки, их предупреждение и устранение.

## **Тема 5. Технология ручной электродуговой сварки**

Общие сведения.

Классификация видов сварки. Сварка плавлением. Сварка давлением. Общая характеристика каждого вида сварки.

Сварочная дуга и ее свойства.

Понятие об электрической сварочной дуге. Условия, необходимые для возникновения и поддержания дуги. Длина дуги и напряжение на ней. Прямая и обратная полярность. Распределение температур и тепла в зонах дуги. Процессы плавления и переноса металла в дуге. Потери на угар и разбрызгивание. Влияние магнитных полей на дугу. Особенности горения дуги в защитных газах.

Сварные соединения и швы.

Определение понятий: сварное соединение, сварной шов, кромки. Типы сварных швов по виду соединений. Типы сварных швов по форме подготовленных кромок. Типы сварных швов в

зависимости от их расположения в пространстве. ГОСТ на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений.

Техника сварки.

Очистка поверхности металла перед сваркой, ее значение для качества сварки, методы очистки. Зачистка швов после сварки. Сборка соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромок, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку.

Выбор режима сварки. Подбор диаметра и марки электрода, силы сварочного тока, защитного газа, присадочной проволоки.

Техника зажигания дуги и поддержания ее горения при постоянной длине. Повторное зажигание дуги при смене электрода или случайном ее обрыве. Наплавка отдельных валиков. Поперечные колебательные движения электродом. Передвижение электрода вдоль шва. Техника сварки коротких, длинных, однослойных и многослойных стыков и угловых швов. Техника сварки в нижнем и вертикальном положениях шва. Особенности сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости.

## **Тема 6. Технология газовой сварки, кислородной, газоплазменной и воздушно-плазменной резки**

### Технология газовой сварки.

Сущность процесса газовой сварки. Образование сварочного пламени. Строение и форма сварочного пламени. Физико-химические процессы, происходящие в газовом пламени. Температура, мощность, тепловой баланс, коэффициент полезного действия и регулирование газового пламени при использовании ацетиленом и его заменителями.

Тепловое действие сварочного пламени. Образование сварного шва. Структура сварного шва и околошовной зоны. Зона термического влияния при газовой сварке. Структура околошовной зоны.

Основные элементы подготовки кромок и их размеры при сварке металла одинаковой и разной толщины. Способы подготовки кромок. Очистка кромок перед сваркой от следов масла, краски, ржавчины, окалины, влаги. Методы очистки металлов от окалины.

Сборка конструкций под сварку. Связь качества сборки с качеством сварной конструкции. Допускаемые зазоры и смещения при сборке. Порядок постановки прихваток. Приспособления для сборки и сварки конструкций.

Левый и правый способы сварки листовых конструкций и трубопроводов. Их преимущества и недостатки.

Газовая сварка во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного, изделий из углеродистых сталей и цветных металлов.

Движение горелки и проволоки при сварке различных швов.

Режим сварки. Выбор режима сварки в зависимости от вида и толщины свариваемого металла.

### Технология сварки конструкций из углеродистой стали

Газовая сварка при монтаже воздухопроводов, фильтров, кожухов и других вентиляционных устройств из металла толщиной до 2 мм с отбортовкой кромок. Виды соединений. Величина отбортовки в зависимости от толщины металла. Технология отбортовки в зависимости от толщины металла. Технология сварки листов толщиной до 1,5-2 мм без присадки. Сварка листов толщиной более 2 мм с присадкой.

Выполнение прихваток. Техника сварки.

### Технология кислородной резки.

Основные условия резки металлов. Подготовка металла к резке. Разметка вырезанных деталей. Начало процесса резки. Положение резака и расстояние между мундштуком и поверхностью разрезаемого металла при работе на ацетилене и газах-заменителях.

Мощность подогревающего пламени, давление режущего кислорода и скорость резки. Технология резки тонколистового и толстолистового металла. Ширина и чистота реза.

Влияние содержания углерода и химического состава примесей в стали на процесс ее резки.

#### Технология газозлектрической резки.

Технология дуговой резки. Сущность процесса. Область применения. Технология разделительной и поверхностной резки.

Плазменная резка. Область применения. Сущность процесса. Технология резки углеродистых, специальных сталей и цветных металлов.

Кислородно-дуговая резка. Сущность процесса. Технология резки.

### **Тема 7.Охрана окружающей среды.**

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Научно-технические проблемы природопользования, передовые экологически приемлемые технологии.

Отходы производства

Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

## **II. ПРАКТИЧЕСКАЯ СТАЖИРОВКА**

### **2.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТАЖИРОВКА**

#### Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
<b>I. Стажировка в учебной мастерской или на учебном участке</b>		
1	Вводное занятие	0,5
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебной мастерской	0,5
3	Подготовка металла к сварке	2,0
4	Подтверждение навыков электросварочных работ	2,0
5	Подтверждение навыков газосварочных работ	2,0
6	Подтверждение навыков резки металла	2,0
<b>II. Обучение на объектах предприятия</b>		
7	Знакомство с учреждением. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	0,5
8	Подтверждение навыков выполнения работ электрогазосварщика на объектах учреждения	16,0
9	Самостоятельное выполнение работ электрогазосварщика	2,0
	Проверка знаний и готовность к самостоятельной работе	1,0

## **Программа**

### **I. Стажировка в учебной мастерской или на учебном участке**

#### **Тема 1. Вводное занятие**

Ознакомление с мастерской, имеющимся сварочным и газорезательным оборудованием и аппаратурой.

Ознакомление с рабочим местом электрогазосварщика, правилами приема рабочего места перед началом работы и сдачи его после ее окончания, порядком получения сварочных материалов, защитных газов и инструмента.

Ознакомление стажиремого с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения электрогазосварщика.

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка в учебной мастерской.

#### **Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебной мастерской**

Вводный инструктаж по безопасности труда.

Безопасность при выполнении электрогазосварочных работ.

Травматизм. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила электробезопасности. Заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожары в помещениях учебных мастерских. Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагревательными приборами.

Поведение стажиремого при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Использование первичными средствами огнетушения. Виды и назначение предупредительных сигналов. План эвакуации при пожаре.

#### **Тема 3. Подготовка металла к сварке**

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

Ознакомление с правилами и приемами подготовки металла к сварке.

Отработка приемов правки и гибки пластин. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.

Отработка приемов рубки пластин, резки пластин и труб ножовкой.

Очистка поверхностей пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.

Разделка кромок под сварку при помощи рубки и опилования.

Вырубка и разделка зубилом недоброкачественного участка под последующую сварку.

Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку.

#### **Тема 4. Подтверждение навыков электросварочных работ**

Инструктаж по организации рабочего места, по безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Отработка приемов рациональной организации рабочего места.

Упражнения по отработке практических навыков освоению электросварочного оборудования. Присоединение сварочных проводов и кабелей, настройка заданного режима. Упражнения в обслуживании источников тока. Включение и выключение сварочного агрегата с двигателем внутреннего сгорания. Освоение приемов электросварочных работ.

Отработка приемов прихватки деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Зачистка швов после сварки.

Наплавочные работы. Отработка приемов заварки дефектных деталей и узлов различных конструкций. Выбор сварочных материалов, режима наплавки и заварки, отработка приемов. Заварка дефектных мест в сварных швах.

### **Тема 5. Подтверждение навыков газосварочных работ**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Отработка навыков рациональной организации рабочего места.

Упражнения по отработке практических навыков на газосварочном оборудовании (подготовка к работе, установка рабочего давления в баллонах, выбор номера наконечника, устранение неполадок в работе оборудования, тушение и регулирование пламени и др.). Основные приемы газосварочных работ. Наплавка и сварка шва во всех пространственных положениях.

Отработка упражнений по наплавке смежных и параллельных валиков в направлениях слева направо, справа налево, от себя, к себе. Сварка стыковых соединений с двухсторонним скосом кромок. Многослойная сварка. Зачистка швов после положения каждого слоя.

Отработка навыков по наплавке валиков на стальные пластины по прямой и кривой левым и правым способами.

### **Тема 6. Освоение приемов резки металла**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с качеством выполняемых работ и оснащением рабочего места.

Освоение оборудования и приборов для ручной резки металлов. Подбор режимов резки различными методами.

Отработка навыков по кислородной резке пластин, по электродуговой резке пластин различной толщины по прямой, по кривой и по разметке. Резка металла различного профиля.

Отработка навыков по ручной воздушно-дуговой поверхностной и разделительной резке пластин из углеродистой стали и чугуна.

Отработка навыков резки в различных пространственных положениях.

## **II. Обучение на объектах учреждения**

### **Тема 7. Знакомство с учреждением. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.**

Вводный инструктаж по безопасности труда.

Ознакомление с предприятием, характером выполняемых сварочных работ и работ по кислородной и газозлектрической резке.

Ознакомление с рабочим местом электрогазосварщика, порядком получения и хранения сварочных материалов, защитных газов и инструмента.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, противопожарными мероприятиями, требованиями производственной санитарии и личной гигиены на производстве.

### **Тема 8. Обучение приемам выполнения работ электрогазосварщика на объектах учреждения**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при производстве сварочных работ.

Подготовка оборудования и инструмента к работе.

Обучение приемам прихватки деталей, изделий в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях.

Отработка упражнений по сварке несложных деталей, узлов и конструкций. Заварка раковин и трещин. Наплавка поверхностей. Отработка приемов резки простых деталей из углеродистых сталей. Резка стального легковесного и тяжеловесного металлолома. Зачистка швов после сварки и резки. Подогрев конструкций и деталей при правке.

### **Тема 9. Самостоятельное выполнение работ электрогазосварщика.**

Самостоятельное выполнение работ по ручной электродуговой и газовой сварке, кислородной и газоплазменной резке в соответствии с квалификационной характеристикой электрогазосварщика.

## Тесты по профессии: «Электрогазосварщик» (с ответами)

Условные обозначения: + правильный ответ  
- неправильный ответ

### Вопрос 1.

*Укажите действие, которое должно быть выполнено сначала при оказании первой помощи в случае открытого перелома.*

- Наложить шину.
- +Наложить повязку.
- Наложить жгут

### Вопрос 2.

*В каком радиусе от места касания электрическим проводом земли есть риск попадания под "шаговое" напряжение?*

- 25 метров.
- +10 метров.
- 50 метров.

### Вопрос 3.

*Укажите требования к передвижению в зоне "шагового" напряжения.*

- Прыжками, когда обе ноги одновременно отрываются от земли и приземляются
- + "Гусиным шагом".
- +В диэлектрических ботах или галошах.

### Вопрос 4.

*Укажите, что и в какой последовательности согласно схеме действий должен делать спасатель в случаях поражения электрическим током, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии.*

- +1) Обесточить пострадавшего.
- +2) Убедиться в отсутствии реакции зрачка на свет.
- +3) Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.
- +4) Нанести удар кулаком по груди.
- +5) Начать непрямой массаж сердца.
- +6) Сделать "вдох" искусственного дыхания.
- +7) Приподнять ноги.
- +8) Приложить холод к голове.
- +9) Продолжать реанимацию.
- +10) Вызвать "Скорую помощь".

### Вопрос 5.

*Укажите, что и в какой последовательности должен делать спасатель для освобождения пострадавшего от действия электрического тока напряжением выше 1000 В (на ВЛ 6-20 кВ).*

- +1) Надеть диэлектрические перчатки, резиновые боты или галоши.
- +2) Взять изолирующую штангу или изолирующие клещи.
- +3) Замкнуть провода ВЛ накоротко методом наброса согласно специальной инструкции.
- +4) Сбросить изолирующей штангой провод с пострадавшего.
- +5) Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 10 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.

### Вопрос 6.

**Укажите, что и в какой последовательности должен делать спасатель согласно схеме действий в случаях поражения электрическим током, если у пострадавшего нет сознания, но есть пульс на сонной артерии.**

- +1) Обесточить пострадавшего.
- +2) Убедиться в наличии пульса.
- +3) Повернуть пострадавшего на живот и очистить рот.
- +4) Приложить холод к голове.
- +5) Наложить повязки при электрических ожогах и ранах.
- +6) При переломах костей конечностей наложить шины.
- +7) Вызвать "Скорую помощь".

#### **Вопрос 7.**

**Чем характеризуется техника перемещения "гусиным шагом" в зоне "шагового" напряжения?**

- Перемещение производится широкими шагами, причем нога ставится на землю всей площадью ступни.
- +Пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги.

#### **Вопрос 8.**

**Что запрещено при перемещении в зоне действия "шагового" напряжения ?**

- +Делать широкие шаги.
- Использовать для облегчения перемещения изолирующую штангу.
- +Отрывать подошвы от поверхности земли.
- +Приближаться бегом к лежащему проводу.

#### **Вопрос 9.**

**Что недопустимо при оказании первой помощи пострадавшему в случае его поражения электрическим током?**

- Давать пострадавшему какие-либо медикаменты до прибытия "Скорой помощи"
- +Прекращать реанимационные мероприятия до появления признаков биологической смерти.
- +Прикасаться к пострадавшему без его предварительного обесточивания.

#### **Вопрос 10.**

**Что является главной задачей спасателя при поражении пострадавшего электрическим током на высоте?**

- Как можно быстрее оказать первую помощь пострадавшему на высоте.
- +Как можно быстрее спустить пострадавшего с высоты.
- Обеспечить оказание первой помощи не менее чем тремя спасателями.

#### **Вопрос 11.**

**Более какого срока нельзя оставлять лежать на металлических носилках упавшего с высоты?**

- Более 1 часа.
- +Более 10-15 минут.
- Более 30 минут.

#### **Вопрос 12.**

**Что является недопустимым при оказании первой помощи в случаях обморока?**

- +Кормить в случаях голодного обморока.
- Переносить пострадавшего.
- +Прикладывать грелку к животу или пояснице при болях в животе или повторных обмороках.

#### **Вопрос 13.**

**Как следует проводить искусственное дыхание изо рта в рот пострадавшему в случае отравления ядовитыми газами?**

- С помощью марлевой повязки, смоченной водой.

+С помощью специальной маски, защищающей спасателя от выдоха пострадавшего.

#### **Вопрос 14.**

***Когда следует немедленно наложить пострадавшему кровоостанавливающий жгут?***

- +Алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей.
- +Большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего.
- +Над раной образуется валик из вытекающей крови.
- При всех видах кровотечений.

#### **Вопрос 15.**

***Каковы признаки артериального кровотечения?***

- +Алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей.
- +Большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего.
- +Над раной образуется валик из вытекающей крови.

#### **Вопрос 16.**

***Каковы признаки венозного кровотечения у пострадавшего?***

- +Кровь пассивно стекает из раны.
- +Очень темный цвет крови.
- Тошнота и головокружение.

#### **Вопрос 17.**

***Каковы признаки открытого перелома костей конечностей?***

- +Видны костные отломки.
- +Деформация и отек конечности.
- +Наличие раны, часто с кровотечением.
- Поза "лягушки" у пострадавшего.

#### **Вопрос 18.**

***Укажите в правильном порядке действия по наложению кровоостанавливающего жгута на поврежденную конечность при артериальном кровотечении.***

- +1) Завести жгут за конечность и растянуть с максимальным усилием.
- +2) Прижать первый виток жгута и убедиться в отсутствии пульса.
- +3) Наложить с меньшим усилием следующие витки жгута.
- +4) Обернуть петлю-застежку вокруг жгута.
- +5) Оттянуть петлю и завести под свободный конец жгута.
- +6) Вложить записку о времени наложения жгута под резинку петли.

#### **Вопрос 19.**

***Какие действия должны быть выполнены на месте происшествия при обработке ожога без нарушения целостности ожоговых пузырей?***

- Накрыть место ожога сухой чистой тканью.
- +Подставить место ожога под струю холодной воды на 10-15 минут и/или приложить холод на 20-30 минут.
- Смазать обожженную поверхность спиртом или одеколоном.

#### **Вопрос 20.**

***Какие действия должны быть выполнены на месте происшествия при обработке ожога с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи ?***

- +Накрыть место ожога чистой сухой тканью, поверх нее положить холод.
- Подставить место ожога под несильную струю холодной воды.
- После обработки ожог не туго забинтовать.

#### **Вопрос 21.**

***Какие действия запрещены при обработке ожогов на месте происшествия?***

- +Бинтовать обожженную поверхность.

- +Промывать водой место ожога при нарушении целостности ожоговых пузырей и кожи.
- +Смазывать обожженную поверхность жирами и маслами.

### **Вопрос 22.**

***Каковы действия при оказании первой помощи при ожогах глаз или век в случаях попадания едких химических веществ?***

- Наложить давящую повязку на оба глаза.
- +Раздвинуть осторожно веки пальцами и промыть глаз под струей холодной воды так, чтобы она стекала от носа кнаружи.

### **Вопрос 23.**

***Что запрещено при оказании первой помощи пострадавшему с ранами глаз или век или их ожогами в случаях попадания едких химических веществ ?***

- Использовать холодную воду для промывания глаз при попадании в них едких химических веществ.
- +Применять нейтрализующую жидкость при попадании в глаза едких веществ (кислота - щелочь).
- +Промывать водой колотые и резаные раны глаз и век.

### **Вопрос 24.**

***Что нужно сделать при оказании первой помощи пострадавшему с ранами глаз или век?***

- +Накрыть травмированный глаз чистой салфеткой (носовым платком), зафиксировать ее повязкой и обязательно прикрыть этой же повязкой второй глаз для прекращения движения глазных яблок.
- Промыть травмированный глаз теплой кипяченой водой или крепким чаем.
- +Уложить пострадавшего.

### **Вопрос 25.**

***В каком радиусе от мест хранения ила запрещено курение и применение открытого огня?***

- +10 м
- 20 м
- 3 м
- 5 м

### **Вопрос 26.**

***В каком радиусе от места касания электрическим проводом земли есть риск попадания под "шаговое" напряжение?***

- 10 м
- 12 м
- 20 м
- +8 м

### **Вопрос 27.**

***Из-за чего возникает электрическое сопротивление проводника электрическому току?***

- Все перечисленные ответы не верны
- Из-за большого скопления зарядов в проводнике
- Из-за столкновений направленно движущихся атомов с электронами
- +Из-за столкновений направленно движущихся электронов с атомами

### **Вопрос 28.**

***Как включают амперметр в электрическую цепь?***

- Параллельно в общую электрическую цепь
- Параллельно в электрическую цепь с вольтметром
- +Последовательно в общую электрическую цепь
- Последовательно в электрическую цепь с вольтметром

**Вопрос 29.****Как включают вольтметр в электрическую цепь?**

- +Параллельно в общую электрическую цепь
- Параллельно в электрическую цепь с амперметром
- Последовательно в общую электрическую цепь
- Последовательно в электрическую цепь с амперметром

**Вопрос 30.****Как выбирают провода для электрических цепей?**

- Все перечисленное верно
- +Исходя из допустимой плотности тока
- Исходя из суммарной длины проводника
- Исходя из удельного сопротивления проводника

**Вопрос 31.****Каким образом включают в электрическую цепь амперметр для измерения силы электрического тока?**

- +Амперметр включают в электрическую цепь последовательно с остальными элементами.
- Амперметр подключается последовательно вольтметру.
- Амперметр подключают параллельно вольтметру.
- Амперметр подключают параллельно участку цепи, на котором измеряют силу электрического тока.

**Вопрос 32.****Каким образом включают в электрическую цепь вольтметр для измерения напряжения на участке электрической цепи?**

- Вольтметр включается в электрическую цепь параллельно амперметру.
- Вольтметр включают в электрическую цепь последовательно с остальными элементами цепи.
- +Вольтметр включают параллельно тому участку цепи, на котором измеряют напряжение.
- Вольтметр включают последовательно с добавочным резистором и остальными элементами участка цепи.

**Вопрос 33.****Какая минимальная сила тока может оказаться смертельной для человека при попадании под электрическое напряжение?**

- Сила тока, равная 1 мА
- Сила тока, равная 10 мА
- +Сила тока, равная 100 мА
- Сила тока, равная 50 мА

**Вопрос 34.****Чем определяется величина тока, протекающего по проводнику?**

- Количеством зарядов, находящихся в проводнике
- Количеством зарядов, проходящих через единицу площади проводника
- +Количеством зарядов, проходящих через поперечное сечение проводника за единицу времени
- Напряжением сети

**Вопрос 35.****Что такое переменный ток?**

- Все перечисленные ответы не верны
- Ток постоянный по величине и изменяющийся по направлению
- +Ток, изменяющийся по величине и по направлению
- Ток, изменяющийся по величине и постоянный по направлению

**Вопрос 35.**

**Что такое постоянный ток?**

- Все перечисленные ответы не верны
- Ток постоянный по величине и изменяющийся по направлению
- +Ток постоянный по величине и по направлению
- Ток постоянный по направлению и изменяющийся по величине

**Вопрос 36.**

**Типы сварных соединений.**

- Вогнутые
- +Угловые
- +Тавровые
- +Стыковые
- Двусторонние

**Вопрос 37.**

**Внутренние дефекты:**

- Чешуйчатость
- Выпуклость
- +Поры
- +Трещины
- Ширина шва

**Вопрос 38.**

**Внешние дефекты:**

- Макрошлифы
- Микрошлифы
- +Ширина шва
- +Поры
- +Выпуклость

**Вопрос 39.**

**Что называется сварным швом?**

- Контактная сварка
- Ультразвуковая сварка
- Пайка металла
- +Сваркой наз-ся процесс получения неразъёмного соединения твердых материалов путем их местного сплавления, в результате чего возникают прочные связи между атомами свариваемых материалов.

**Вопрос 40.**

**Дефекты, выявляемые радиационной дефектоскопией.**

- Вогнутость
- Притупление
- +Трещины
- +Поры
- Несплавления

**Вопрос 41.**

**В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для азота?**

- +Черный цвет с коричневой полосой
- Черный цвет
- Серый цвет с зеленой полосой
- Белый цвет

**Вопрос 42.**

**В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для углекислого газа?**

- Черный цвет с коричневой полосой
- +Черный цвет
- Серый цвет с зеленой полосой
- Белый цвет

**Вопрос 43.**

*В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для аргона?*

- Черный цвет с коричневой полосой
- Черный цвет
- +Серый цвет с зеленой полосой
- Голубой

**Вопрос 44.**

*Какую окраску или цветовые полосы должны иметь рукава кислородного баллона?*

- +Синий
- Красный
- Желтый
- Зеленый

**Вопрос 45.**

*Как правильно перемещать баллоны на небольшие расстояния (в пределах рабочего места)?*

- + Путем кантовки в слегка наклонном положении
- На руках
- На плечах
- На специально приспособленных для этих целей носилках

**Вопрос 46.**

*Кто должен производить разборку и ремонт вентиля баллонов в случае неисправностей?*

- Сварщик
- +Цех (завод) - наполнитель
- Пользователь
- Слесарь - ремонтник

**Вопрос 47.**

*Каким ключом должен пользоваться работник для открывания вентиля ацетиленового баллона и для управления редуктором?*

- + Специальный торцевой ключ
- Обычный гаечный ключ
- Любой из вышеназванных

**Вопрос 49.**

*Как должны соединяться при ремонте шланга отдельные его куски ?*

- С помощью отрезков гладких трубок
- +Специальными ниппелями
- Подмоткой изоляционной лентой
- Все перечисленное верно

**Вопрос 50.**

*На каком расстоянии допускается проводить работы по резке металла с применением пропан - бутана или природного газа, а также открытого огня от групп баллонов предназначенных для ведения газопламенных работ ?*

- 5 м
- +10 м
- Не более 5 м
- Менее 10 м

**Вопрос 51.**

**Какие требования предъявляются к закреплению газопроводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов?**

- Должно быть надежным
- + Должно быть выполнено с помощью хомутов
- Можно закрепить шланги не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отожженной (вязальной) проволокой
- На ниппели водяных затворов шланги закрепить

**Вопрос 52.**

**В каких местах разрешается резка металла с использованием пропан – бутановых смесей?**

- + На открытых площадках
- В помещениях цехов
- В замкнутых помещениях
- В труднодоступных помещениях

**Вопрос 53.**

**Как часто проводится проверка состояния «закрит - открыт» в водяном затворе поста при использовании сухого затвора?**

- 1 раз в смену
- + 2 раза в смену
- 3 раза в смену

**Вопрос 54.**

**На какое число оборотов должен открываться при работе клапан вентиля ацетиленового баллона?**

- + 2,5 - 3,0
- 2,0 – 2,5
- 1,0 – 2,0
- 0,7 – 1,0

**Вопрос 55.**

**Как часто шланги должны подвергаться осмотру и испытанию?**

- Не реже одного раза в смену
- + Не реже одного раза в месяц
- Не реже одного раза в квартал
- При сдаче рабочего места сменщику

**Вопрос 56.**

**Кому разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать газовые баллоны?**

- Сварщику
- Руководителю сварочных работ
- + Лицу, прошедшему обучение по обращению с баллонами
- Лицу, имеющему соответствующее удостоверение

**Вопрос 57.**

**В зависимости от чего зависит выбор конкретных типов средств индивидуальной защиты?**

- + От вида работ
- + Применяемых веществ
- + Применяемых материалов

**Вопрос 58.**

**Чем следует тушить загоревшийся ацетилен?**

- + Водой
- + Углекислотными огнетушителями
- + Сухим песком

**Вопрос 59.**

*В какой цвет окрашивается корпус баллона для ацетилена?*

- Черный
- Красный
- Голубой
- + Белый

**Вопрос 60.**

*В какой цвет окрашивается корпус баллона для горючих газов?*

- Черный
- + Красный
- Голубой
- Темно-зеленый

**Вопрос 61.**

*Как часто проводится освидетельствование баллонов?*

- 1 год
- 3 года
- 4 года
- + 5 лет

**Вопрос 62.**

*Очками, с какими светофильтрами должны пользоваться газорезчики для защиты глаз?*

- +Г -1
- +Г-2
- +В -1
- +В -2

**Вопрос 63.**

*Укажите, какое давление должно быть в наполненном ацетиленом баллоне?*

- 15 МПа при + 20 градусов Цельсия
- +1,9 МПа при + 20 градусов Цельсия
- 5 МПа при + 20 градусов Цельсия
- Не более 6 МПа

**Вопрос 64.**

*Кто несет ответственность за обеспечение безопасных условий работы и соблюдение действующих норм по технике безопасности?*

- Сварщик
- Администрация предприятия
- Общественный контроль
- + Руководитель сварочных работ

**Вопрос 65.**

*Можно ли производить сварочные работы в непосредственной близости от огнеопасных и легковоспламеняющихся материалов?*

- С разрешения администрации
- Да
- + Нет
- По необходимости

**Вопрос 66.**

*Какое расстояние должно быть при сварке на открытом воздухе от места сварки до огнеопасных материалов?*

- 1 м

- + 5 м
- 10 м
- более 10 м

**Вопрос 67.**

*На каком расстоянии допускается проводить работы по резке металла с применением пропан – бутана или природного газа, а также открытого огня от отдельных баллонов с кислородом и горючими газами?*

- 5 м
- + Более 5 м
- 10 м
- Более 10 м

**Вопрос 68.**

*Укажите допустимое напряжение светильников местного освещения.*

- + 12 В
- 42 В
- 220 В
- 360 В

**Вопрос 69.**

*На каком расстоянии должны находиться токоведущие провода от ацетиленового генератора, баллонов?*

- + 1 м
- 3 м
- 5 м
- Более 5 м

**Вопрос 70.**

*На каком расстоянии от ацетиленового генератора, баллонов должен находиться радиатор отопления?*

- + 1 м
- 5 м
- 10 м
- Более 10 м

**Вопрос 71.**

*Что относится к опасным и вредным производственным факторам в процессе сварки?*

- + Твердые и газообразные токсические вещества в составе сварочного аэрозоля
- + Интенсивное излучение сварочной дуги в оптическом диапазоне
- + Интенсивное тепловое излучение свариваемых изделий и сварочной ванны

**Вопрос 72.**

*Какого вида пламени газовой горелки не существует?*

- Нормальное
- + Хорошее
- Науглероживающее
- Окислительное

**Вопрос 73.**

*С увеличением сварочного тока глубина провара:*

- уменьшается
- +увеличивается
- остается неизменной

**Вопрос 74.**

**С повышением напряжения ширина шва:**

- уменьшается
- +увеличивается
- остается неизменной

**Вопрос 75.**

**С увеличением скорости сварки ширина шва:**

- +уменьшается
- увеличивается
- остается неизменной

**Вопрос 76.**

**В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудования сварочных постов?**

- +Красный, оранжевый.
- Белый.
- Серый(стальной), желтый, голубой.

**Вопрос 77.**

**Какие методы включает неразрушающий контроль сварных соединений?**

- Металлографический анализ.
- Испытания на твердость, ударную вязкость, изгиб.
- +Визуальный, измерительный, капиллярный, магнитопорошковый, рентгенографический, ультразвуковой, контроль герметичности.

**Вопрос 78.**

**На основании каких мероприятий определяют режимы прокали электродов?**

- На основе производственного опыта.
- +Определяют по техническому паспорту на сварочные материалы.
- На основании рекомендации лаборатории.

**Вопрос 79.**

**Укажите назначения электродного покрытия?**

- Защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика;
- + Повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газошлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва;
- Упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавленного металла, электродного стержня и глубины проплавления металла.

**Вопрос 80.**

**Примеси каких элементов постоянно содержатся в углеродистой стали?**

- Алюминий, марганец, сера, титан.
- + Марганец, кремний, сера, фосфор.
- Кремний, медь, сера, фосфор.

**Вопрос 81.**

**Как расчетным путем оценивается свариваемость легированных сталей?**

- + По эквивалентному содержанию углерода.
- По эквивалентному содержанию никеля и хрома.
- По содержанию никеля и хрома.

**Вопрос 82.**

**Что такое кипящая сталь?**

- + Содержащая не более 0,07 % кремния, не полностью раскисленная при выплавке.
- Нагретая до температуры свыше 1000° С.
- Содержащая более 10 мл водорода на 100 г. металла.

**Вопрос 83.**

*Какую форму статической характеристики должен иметь источник питания для ручной дуговой сварки?*

- + Крутопадающую.
- Жесткую.
- Возрастающую.

**Вопрос 84.**

*Какие углеродистые стали относятся к группе удовлетворительно сваривающихся ?*

- С содержанием углерода до 0,25 %
- + С содержанием углерода. 0,25-0,36%
- С содержанием. углерода 0,36-0,45%

**Вопрос 85.**

*Какое действие оказывает углерод на свойства стали?*

- Уменьшает прочность и твердость, увеличивает пластичность понижает склонность к образованию пор и трещин.
- + Увеличивает прочность и твердость, уменьшает пластичности, повышает склонность к образованию трещин и пор.
- Увеличивает прочность, твердость и увеличивает пластичность, понижает склонность к образованию трещин и пор.

**Вопрос 86.**

*Какого рода сварочный ток вырабатывает источник питания инверторного типа?*

- Постоянный ток.
- Переменный ток.
- + Постоянный ток с высокочастотной пульсирующей составляющей.

**Вопрос 87.**

*Укажите, может ли являться дефектом усиление сварного шва?*

- Усиление сварного шва дефектом не является.
- Не может .
- + Может, при условии превышения размеров, заданных нормативно-технической документацией.

**Вопрос 88.**

*От чего зависит величина деформации свариваемого металла?*

- От склонности металла к закалке.
- + От неравномерности нагрева.
- От марки электрода, которым производят сварку.

**Вопрос 89.**

*Какие углеродистые стали относятся к группе хорошо сваривающихся?*

- Содержанием кремния и марганца до 0,5%.
- + С содержанием углерода до 0,25%
- С содержанием серы и фосфора до 0,03% каждого элемента.

**Вопрос 90.**

*Укажите основные причины образования непровара в корне шва?*

- + Низкое качество подготовки кромок, малый зазор и большое смещение внутренних кромок, неправильный режим сварки.
- Пониженная величина притупления разделок кромок, повышенная сила сварочного тока при сварке.
- Низкое качество сборки соединения под сварку, низкая квалификация сварщика.

**Вопрос 91.**

**Какая принята терминология оценки свариваемости металлов?**

- + Хорошая, удовлетворительная, ограниченная, плохая свариваемость.
- Отличная, хорошая, посредственная.
- Превосходная, нормальная, посредственная, плохая.

**Вопрос 92.**

**Укажите, как следует сваривать швы длиной 500 мм?**

- На проход от начала до конца в одном направлении.
- Обратноступенчатым способом.
- + На проход от середины шва к краям, либо обратноступенчатым способом.

**Вопрос 93.**

**Укажите, как обозначается основное покрытие электрода?**

- Р.
- О.
- + Б.

**Вопрос 94.**

**Укажите, как обозначается рутиловое покрытие электрода?**

- + Р.
- О.
- Б.

**Вопрос 95.**

**Укажите, как обозначается кислое покрытие электрода?**

- Ц.
- Б.
- + А.

**Вопрос 96.**

**Что такое коэффициент формы шва?**

- Отношение ширины шва к его длине.
- Отношение катета шва к его высоте.
- + Отношение ширины шва к глубине проплавления.
- Произведение высоты шва и его ширины.

**Вопрос 67.**

**Какие металлургические процессы протекают в сварочной ванне?**

- Расплавление металла, образование шлаковой корки, кристаллизация.
- Взаимодействие металла сварочной ванны с окружающей средой, жидким электродным металлом,
- + Взаимодействие металла шва с газами, рафинирование и легирование металла шва.

**Вопрос 68.**

**Для чего служит трансформатор?**

- Для преобразования частоты переменного тока.
- Для преобразования напряжения переменного тока.
- Для преобразования напряжения постоянного тока.
- + Для уменьшения напряжения холостого хода сварочного источника питания.

**Вопрос 69.**

**Что такое режим холостого хода сварочного источника питания?**

- Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная к потребителю.
- + Первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная обмотка разомкнута.
- Первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута.
- Первичная обмотка трансформатора разомкнута, а вторичная обмотка замкнута.

**Вопрос 70.**

***Какой тип источников питания предназначен для сварки на переменном токе?***

- + Сварочные трансформаторы.
- Сварочные выпрямители.
- Инверторные источники питания.
- Все перечисленные.

**Вопрос 71.**

***Какой тип источников питания предназначен для сварки на постоянном токе?***

- Сварочные трансформаторы.
- Сварочные источники любого типа.
- +Сварочные выпрямители, генераторы, тиристорные источники питания.
- Только инверторные источники питания.

**Вопрос 72.**

***Что такое сварочный выпрямитель?***

- +Прибор преобразующий энергию сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ.
- Генератор для преобразования энергии сети в энергию переменного тока, используемую для сварочных работ.
- Генератор для преобразования энергии сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ.
- Преобразователь энергии сети в энергию переменного тока.

**Вопрос 73.**

***Что представляет собой сварочный выпрямитель?***

- +Трансформатор и полупроводниковый блок выпрямления.
- Трехфазный трансформатор и сварочный генератор в однокорпусном исполнении.
- Сварочный генератор и полупроводниковый блок выпрямления.

## Список используемой литературы

- Сварка и резка материалов /Под ред. Казакова Ю.В. (9-е изд., стер.), учебное пособие, 2010, ИЦ Академия
- Сварочные работы (9-е изд., перераб. и доп.) учебник, 2012, ИЦ Академия
- Сварочное дело: Сварка и резка металлов (7-е изд., стер.) учебник, 2013, ИЦ Академия
- Сварочные работы: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений/ В.А. Чебан. -10-е изд., 2013, Феникс, РнД
- Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций (3-е изд., стер.) учебник, 2012, ИЦ Академия
- Васильев А.А. Металлические конструкции. Изд. 3-е. М., Стройиздат, 1979.
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2 (Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам). М., Машиностроение, 1986.
- Ивочкин И.И., Малышев Б.Д. Сварка под флюсом с дополнительной присадкой. М., Стройиздат, 1981
- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. Выпуск 1. Общеотраслевые квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов и служащих. М., Экономика, 1986.
- Китаев А.М., Китаев Я.А. Справочная книга сварщика. М., Машиностроение, 1985.
- Малышев Б.Д., Акулов А.И., Алексеев Е.В., Блинов А.Н. и др. Сварка и резка в промышленном строительстве. (Справочник монтажника). М., Стройиздат, 1980.
- Мотяхов М.А. Электродуговая сварка металлов. М., Высш. школа, 1975.
- Николаев Г.А., Куркин С.А., Винокуров В.А. Сварные конструкции. Прочность сварных соединений и деформации конструкции. М., Высш. школа, 1982.
- Пешковский О.И., Якубовский В.Б. Сварка металлоконструкций. М., Высш. школа, 1978.
- Рыбаков В.М. Дуговая и газовая сварка. М., Высш. школа, 1981. 256 с.
- Словарь-справочник по сварке /Под ред. академика АН УССР Хренова К.К. Киев, Наукова думка. 1974.
- Справочник сварщика /Под ред. Степанова В.В. изд. 4. М., Машиностроение. 1982, 560 с.
- Стеклов О.И. Основы сварочного производства. М. Высш. школа, 1981. 160 с.
- Труд руководителя. Учебное пособие для руководящих управленческих кадров. Составитель Г.Х. Попов. М., Экономика, 1977. 358 с.
- Фоминых В.П., Яковлев А.П. Электросварка. Изд. 4-е. М., Высш. школа, 1976. 288 с.
- Чвортко А.И., Патон В.Е., Тимченко В.А. Оборудование для механизированной дуговой сварки и наплавки. М., Машиностроение, 1981. 264 с.

Шебеко Л.П. Оборудование и технология автоматической и полуавтоматической сварки. М., Высш. школа. 1975, 344 с.

Ханпетов М.В. Сварка и резка металлов. Изд. 2-е. М., Строй издат. 1980, 232 с.

Цай Т.Н., Борович М.К., Мандриков А.П. Строительные конструкции. М., Стройиздат, 1984, 284с.

Программу стажировки разработал:

Заведующий учебной мастерской

Мартынов А.В.

Программа стажировки согласована:

Зам.директора по Б и ХР

Ломоносов Р.С.

Специалист по охране труда

Подлубошникова С.М.