

областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Смоленская академия профессионального образования»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор \_\_\_\_\_ М. В. Белокопытов



\_\_\_\_\_ декабря 2019 г.

**ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ УЧАСТНИКОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА  
по компетенции  
«Сварочные технологии»**

г. Смоленск  
2019 г.

Программа подготовки участников демонстрационного экзамена по компетенции «Сварочные технологии» (далее – Программа) разработана на основе Регламентирующих документов Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Ворлдскиллс Россия», Регламента V Открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldskillsRussia) Смоленской области и Технической документации по компетенции.

Организация разработчик: ОГБПОУ СмолАПО;

Составитель:

Дятлова М.Н. – заведующий кафедрой машиностроения и металлообработки ОГБПОУ СмолАПО;

Демонстрационный экзамен (ДЭ) по стандартам Ворлдскиллс – это форма аттестации выпускников по программам среднего профессионального образования образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования, которая предусматривает:

- моделирование реальных производственных условий для демонстрации выпускниками профессиональных умений и навыков;
- независимую экспертную оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена, в том числе экспертами из числа представителей предприятий;
- определение уровня знаний, умений и навыков выпускников в соответствии с международными требованиями.

ДЭ проводится с целью определения у студентов и выпускников уровня знаний, умений, навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Задачи демонстрационного экзамена:

1. Определить уровень подготовки выпускников и соответствие стандартам Worldskills;
2. Получить независимую оценку, содержания и качества образовательных программ и уровня подготовки кадров;
3. Оценить состояние и привести в соответствие материально-техническую базу;
4. Оценить уровень квалификации преподавательского состава;
5. Определить стратегии дальнейшего развития.

Проведение демонстрационного экзамена планируется в соответствии с графиком проведения демонстрационного экзамена, разработанным МЦКО и согласованным Региональным координационным центром WSR Смоленск.

#### **Порядок участия выпускников в демонстрационном экзамене**

К участию в демонстрационном экзамене допускаются студенты, обучающиеся или завершающие обучение по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам СПО.

Участие студентов в демонстрационном экзамене с применением методик WorldSkills предусматривается на добровольной основе.

Студент допускается к участию в демонстрационном экзамене на основании его заявления на имя директора филиала академии, согласия на обработку персональных данных.

Участник демонстрационного экзамена вправе отозвать свое согласие на обработку персональных данных, направив в МЦКО соответствующее уведомление заказным письмом с уведомлением о вручении.

За неделю до начала ДЭ участники должны пройти окончательную регистрацию в электронной системе интернет-мониторинга eSim.

#### **Формы организации образовательного процесса групповые и индивидуальные:**

- лекции;
- лабораторный практикум – практическое занятие с применением техники, оборудования, инструмента и т.п.;
- групповые или индивидуальные консультации.

## Характеристика комплекта контрольно-оценочных средств

Рекомендуемое количество часов на освоение программы подготовки обучающихся к участию в демонстрационном экзамене по компетенции «Сварочные технологии»

№ п/п	Название образовательных модулей	всего	лекции	практика	Моделирование задания
1	Введение. Организация рабочего пространства и рабочий процесс	10	6	4	-
2	Модуль 1. Контрольные образцы	80	20	60	3 раза
3	Блок профессионально-прикладной физической подготовки по компетенции	20	4	16	-
	<b>Итого:</b>	<b>110</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<i>в дополнительное время</i>

**Практическая часть**  
**Содержание обучения по программе подготовки обучающихся к участию в чемпионатах**  
**WorldSkills Russia по компетенции «Сварочные технологии»**

№ п/п	Содержание подготовки	Тип занятия	Кол-во часов
<b>Введение. Организация рабочего пространства и рабочий процесс -10 ч</b>			
1.	Знакомство с регламентирующими документами движения WSR. Изучение требований, правил, условий и основных понятий WSR	лекция	2
2.	Структура конкурсного задания по компетенции, основные этапы работы, примеры конкурсных заданий по каждому из модулей	лекция	1
3.	Знакомство с системой оценивания конкурсных заданий: субъективная и объективная оценка, система джаджмент. Спецификация оценки компетенции	лекция/ практика	1/2
4.	Подготовка рабочего места и выполнение каждого задания в рамках заданного времени. Существующие правила безопасности и санитарно-гигиенические нормы. Работа в соответствии с правилами безопасности. Возможные риски, связанные с использованием различных средств и электрооборудования. Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.	лекция/п практика	2/2
<b>Итого по разделу</b>		<b>Лек / Прак</b>	<b>6/4</b>
<b>Модуль 1. Контрольные образцы – 80 ч</b>			
5.	Проявление умения читать чертеж	лекция	4
6.	Аспекты систем, которые определить базовые поверхности выполняемой детали	лекция/п практика	2/6
7.	Проявление навыков подбора необходимого инструмента для выполнения задания	лекция/п практика	2/6
8.	Проявление навыков сварки таврового соединения	лекция/п практика	2/8
9.	Проявление навыков выполнения СТОП_точки	лекция/п практика	2/8
10.	Умение выполнять контроль качества таврового соединения	лекция/п практика	4/10
11.	Применение приемов сборки	лекция/п практика	2/4
12.	Применение приемов и навыков для сварки стыкового соединения в вертикальном положении	лекция/п практика	2/8
13.	Оценка изготовленного стыкового соединения в вертикальном положении	лекция/п практика	2/4
14.	Анализ причин нарушений технологического процесса, приводящих к возникновению брака при изготовлении	лекция/п практика	2/6
<b>Итого по Модулю 1</b>		<b>Лек / Прак</b>	<b>20/60</b>
<b>Блок профессионально-прикладной физической подготовки по компетенции</b>			
15.	Инструктаж по охране труда и техники безопасности. Упражнения на развитие силовых способностей, развитие гибкости.	лекция/п практика	4/16

	Круговые тренировки на развитие физических качеств. Упражнения для развития гибкости, силы. Подводящие упражнения, специальные упражнения для развития силовых способностей.		
	<b>Итого</b>	<b>Лек / Прак</b>	<b>4/16</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>110</b>	<b>30/80</b>

### Оценка демонстрационного экзамена

Для оценки навыков участников используется единая система WSSS «WORLD SKILLS STANDARDS SPECIFICATION», которая позволяет провести сквозной анализ степени овладения участниками данной профессией. WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками. Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

### Требования WSSS

#### 1. Организация работы (WSSS 10%)

Участник должен знать и понимать:

- Роль и назначение фрезерных операций на станках с ЧПУ в жизни и производстве.
- Стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли;
- Средства индивидуальной защиты, применяемые в отрасли в любых заданных обстоятельствах;
- Технические термины и обозначения, используемые в чертежах;
- Терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями;
- Требования и последствия сварочного производства для окружающей среды и устойчивого развития;
- Основные математические операции и преобразование величин;
- Геометрические принципы, технологии и расчеты.

Участник должен уметь:

- Обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих;
- Выбирать, носить и обслуживать СИЗ в соответствии с требованиями;
- Распознавать опасные ситуации и принимать надлежащие меры
  - в отношении собственной безопасности и безопасности иных лиц;
- Следовать инструкциям, приведенным в паспорте безопасности материалов производителя;
- Поддерживать чистоту на рабочем месте;
- Выполнять работу в согласованные сроки;

#### 2. Технология подготовки и сборки (WSSS 10 %)

Участник должен знать и понимать:

- Как интерпретировать рабочие чертежи и сварочные обозначения;
- Классификацию и конкретное применение сварочных расходных материалов, в том числе:
  - Кодировку и обозначение сварочных электродов
  - Диаметры и конкретное применение сварочного прутка
  - Выбор и подготовку сварочных электродов.
- Как загрязнение поверхности может повлиять на характеристики готового сварного шва;
- Правильные настройки сварочного аппарата:
  - Полярность при сварке;
  - Положение при сварке;
  - Материал;
  - Толщина материала;
  - Присадочный металл и скорость подачи.
- Любую точную настройку, требующуюся аппаратному обеспечению, форму вольфрамового электрода, тип прутка и его диаметр и т.д.;
- Методы подготовки кромок в соответствии с профилем шва, прочностью и материалом;
- Методы контроля деформаций в стали, сплавах и алюминии. Специалист должен уметь:
- Настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителя, включая (среди прочего):
  - Полярность при сварке;
  - Силу тока в амперах при сварке;
  - Сварочное напряжение;
  - Скорость подачи прутка;
  - Скорость перемещения;
  - Угол перемещения/электрода;
  - Режим переноса металла;
  - Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей;
  - Выбирать и эксплуатировать соответствующие средства контроля для минимизации и коррекции деформаций;

Выполнять необходимые процедуры для контроля подачи тепла

### **3. Сварочные материалы (WSSS 15%)**

Участник должен знать и понимать:

- Механические и физические свойства:
  - углеродистой стали;
  - алюминия и его сплавов;
  - нержавеющей сталей.
- Соответствие технологии сварки используемому материалу;
- Процесс выбора сварочных расходных материалов;
- Правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов;
- Терминологию, характеристики и безопасное использование сварочных и продувочных газов;

Воздействие сварки на структуру материала.

Участник должен уметь:

- Использовать материалы с учетом их механических и физических свойств;
- Правильно хранить расходные материалы с учетом типа, назначения и соображений безопасности;
- Выбирать и подготавливать материалы с учетом ведомости материалов на чертеже;
- Выбирать методы, используемые при защите зоны сварки от загрязнения;

Выбирать газы, используемые для защиты и продувки.

#### **4. Технология MMAW (111) и GMAW (135)**

Участник должен знать и понимать:

- Интерпретацию сварочных обозначений на чертежах;
- Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения;
- Методы эффективного пуска/остановки;
- Техники, используемые для наплавления односторонних швов с проплавлением корня шва;

Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.

Участник должен уметь:

- Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе. Выполнять односторонние сварные швы с полным проплавлением корня шва;

- Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах;

Осуществлять пуск/остановку

#### **5. Технология FCAW (136)**

Участник должен знать и понимать:

- Как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах;
- Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения;
- Методы эффективного пуска/остановки;

Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.

Участник должен уметь:

- Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями;
- Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям;
- Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе;
- Осуществлять пуск/остановку;

Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах

#### **6. Завершение, обеспечение качества и испытания**

Участник должен знать и понимать:

- Международные спецификации для контроля качества сварного шва;
- Конкретную терминологию, используемую в сварочной отрасли;
- Несплошности/дефекты, которые могут возникнуть в процессе сварки;
- Важность чистоты сварочного металла для качества сварки;
- Перечень разрушающих и неразрушающих испытаний;

Пробные образцы для сертификации сварщика в соответствии с международными стандартами.

Участник должен уметь:

- Выполнять швы, соответствующие спецификациям чертежей и законодательным требованиям;
- Распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их исправлению;
- Использовать правильные технологии, чтобы обеспечить чистоту сварочного металла;
- Зачищать швы при помощи проволочных щеток, скребков, зубила и т.д.;
- Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, чтобы, по мере необходимости, отразить точность, перпендикулярность и плоскостность;
- Выполнять базовые неразрушающие испытания и знать более совершенные методы



испытаний;  
Выполнять гидравлическую опрессовку.

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), разрабатывающим Схему выставления оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно сочтет наиболее подходящими для оценки выполнения Конкурсного задания.

Сводная ведомость оценок, генерируемая CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается CIS. Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится заголовком Схемы выставления оценок.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

Каждый аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в WSSS. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS.

При выставлении оценок на основе судейского решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судейское решение должно приниматься с учетом эталонов для сравнения (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту шкалы 0–3, где:

- 0: исполнение не соответствует отраслевому стандарту;
- 1: исполнение соответствует отраслевому стандарту;
- 2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;
- 3: исполнение полностью превосходит отраслевой стандарт и оценивается как отличное.

Три эксперта оценивают каждый аспект, а четвертый эксперт выступает в роли судьи, когда необходимо исключить оценку компартиота.

Оценка и присуждение баллов по измеряемым параметрам осуществляется тремя Экспертами. Если не указано иное, присуждается только максимальная оценка или ноль баллов. Частичные оценки, где они используются, четко определяются в рамках аспекта.

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание. Приведенная таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки Оценочной схемы и Конкурсного задания.

Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100.

Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта обсуждают и распределяют Экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного эксперта. Эксперт не оценивает участника из своей организации.

В тех случаях, когда это возможно, применяется система начисления баллов «вслепую».

С целью повышения объективности оценки участники могут демонстрировать результат выполнения работы по некоторым модулям. Перечень таких модулей предварительно согласовывается экспертами. При этом недопустимы любые изменения в выходных файлах.

## **Материалы и оборудование**

### **Инфраструктурный лист**

Инфраструктурный лист включает все, что необходимо для подготовки участников конкурса. Инфраструктура, предоставляемая организатором, включена в отдельный список.

Конкурсанту запрещается использовать собственные материалы и инструменты.

В случае обнаружения материалы будут изыматься.

Материалы и оборудование, запрещенные на площадке:

- дополнительные программы, не предусмотренные инфраструктурным листом;
- мобильные телефоны;
- фото/видео устройства;
- карты памяти и другие носители информации;
- внутренние устройства памяти в собственном оборудовании.

## **Специфическая для предметной области техника безопасности**

### **Инструкция по охране труда**

#### **Глава 1. Общие требования по охране труда**

К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий элементов методики Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» допускаются обучающиеся под непосредственным руководством мастера производственного обучения в возрасте от 14 до 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по технике безопасности и охране труда»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

Для обучающихся старше 18 лет

1.1. К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий промежуточной аттестации по ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавки, резки) покрытыми электродами, ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением с использованием элементов методики Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сварочные технологии» допускаются обучающиеся не моложе 18 лет

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений, совместной работы на оборудовании
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

1.2. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, обучающийся обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению

экзаменационного задания.

1.3. Обучающийся для выполнения экзаменационного задания использует инструмент:

<b>Наименование инструмента</b>	
<b>Использует самостоятельно</b>	<b>Для обучающихся от 14 до 18 лет использует под наблюдением мастера производственного обучения</b>
Ручная угловая шлифовальная машинка с предохранительным приспособлением, максимум 125 мм (5 дюймов)	Запрещено
Прямая шлифовальная машинка	Запрещено
Металлическая щетка ручная (узкая)	Металлическая щетка ручная (узкая)
Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)	Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)
Молоток слесарный	Молоток слесарный
Зубило слесарное	Зубило слесарное
Бокорезы	Бокорезы
Круглогубцы	Круглогубцы
Кусачки для проволоки	Кусачки для проволоки
Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)	Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)
Угловая линейка	Угловая линейка
Чертилка	Чертилка
Штангенциркуль с глубиномером	Штангенциркуль с глубиномером
Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)	Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)
Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления	Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления
Шуруповерт	Шуруповерт
Магнитные угольники	Магнитные угольники
Слесарные тиски и наковальня	Слесарные тисы и наковальня
<b>Наименование инструмента</b>	
<b>Использует самостоятельно</b>	<b>Для обучающихся старше 18 лет использует под наблюдением мастера производственного обучения:</b>
Ручная угловая шлифовальная машинка с предохранительным приспособлением, максимум 125 мм (5 дюймов)	Ручная угловая шлифовальная машинка с предохранительным приспособлением, максимум 125 мм (5 дюймов)
Прямая шлифовальная машинка	Прямая шлифовальная машинка
Металлическая щетка ручная (узкая)	Металлическая щетка ручная (узкая)
Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)	Молоток сварщика (молоток для удаления шлака)
Молоток слесарный	Молоток слесарный
Зубило слесарное	Зубило слесарное
Бокорезы	Бокорезы
Круглогубцы	Круглогубцы
Кусачки для проволоки	Кусачки для проволоки
Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)	Метрическая стальная линейка до 500мм /(рулетка)

Угловая линейка	Угловая линейка
Чертилка	Чертилка
Штангенциркуль с глубиномером	Штангенциркуль с глубиномером
Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)	Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика)
Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления	Струбцины и (или) зажимные скобы и быстрозажимные приспособления
Шуруповерт	Шуруповерт
Магнитные угольники	Магнитные угольники
Слесарные тиски и наковальня	Слесарные тисы и наковальня

1.4. Обучающийся для выполнения экзаменационного задания использует оборудование:

<b>Наименование оборудования</b>	
<b>Использует самостоятельно</b>	<b>Для обучающихся от 14 до 18 лет выполняет экзаменационное задание совместно с мастера производственного обучения</b>
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)
Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)	Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)
Фильтровентиляционная установка	Фильтровентиляционная установка
Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)	Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)
Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO <sub>2</sub> ) Редуктор Ar/CO <sub>2</sub> (аргон / углекислый газ)	Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO <sub>2</sub> ) Редуктор Ar/CO <sub>2</sub> (аргон / углекислый газ)
Тележка инструментальная	Запрещено
Электрический настольный заточный станок	Запрещено
Машинка для заточки вольфрамовых электродов	Машинка для заточки вольфрамовых электродов
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 PC; PH и пластин в PA; PC; PF; PE положения	Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 PC; PH и пластин в PA; PC; PF; PE положения
<b>Наименование оборудования</b>	
<b>использует самостоятельно</b>	<b>Для обучающихся старше 18 лет использует под наблюдением мастера производственного обучения:</b>
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)
Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)	Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) (135/136)
Фильтровентиляционная установка	Фильтровентиляционная установка

Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)	Баллон с защитным газом 40 л (под давлением)
Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO2) Редуктор Ar/CO2 (аргон / углекислый газ)	Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO2) Редуктор Ar/CO2 (аргон / углекислый газ)
Тележка инструментальная	Тележка инструментальная
Электрический настольный заточной станок	Электрический настольный заточной станок
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 PC; PH и пластин в PA; PC; PF; PE положении)	Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 PC; PH и пластин в PA; PC; PF; PE положении)

1.5. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- запрещающие;



пожарной безопасности;



эвакуационные, медицинские и санитарного назначения;



-предупреждающие;



- предписывающие;



- указательные;



## **Требования охраны труда перед началом работы**

Перед началом работы обучающиеся должны выполнить следующее:

1.1. Все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования.

1.2. Подготовить рабочее место:

- Подобрать ручной инструмент и приспособления, необходимые при выполнении экзаменационного задания, проверить его исправность и соответствие требованиям безопасности

- внешним осмотром и пробным включением проверить исправность работы сварочного оборудования;

- включить местную вентиляцию и настроить систему воздухозабора.

**Запрещается!** Класть на оборудование и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления, другие предметы и материалы.

1.3. Подготовить инструмент и оборудования, необходимые для выполнения задания:

<b>Наименование инструмента или оборудования</b>	<b>Правила подготовки к выполнению экзаменационного задания</b>
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-Л045 РС; РН и пластин в РА; РС; РР; РЕ положении)	- убрать с рабочего стола посторонние и ненужные для работы предметы, убедиться в отсутствии на рабочем месте легко воспламеняющихся материалов и горючих жидкостей; - проверить надежность фиксации металлических элементов экзаменационного задания.
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	- убедиться в исправности изоляции кабеля электродержателя и обратного кабеля; - убедиться в надежности крепления контактной группы сварочной цепи; - визуально проверить надежность заземления корпуса электросварочного аппарата; - внешним осмотром и пробным включением проверить работу сварочного оборудования.
Сварочный аппарат для полуавтоматической сварки в среде защитных газов	- убедиться в исправности изоляции кабеля электродержателя (горелки) и обратного кабеля;
Фильтровентиляционная установка	- включить местную вентиляцию и настроить систему воздухозабора.
Электрический настольный заточный станок	- проверить наличие защитного экрана и местного освещения; - проверить наличие защитного заземления; - произвести пробный пуск и убедиться в отсутствии вибраций и постороннего шума.

1.4. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь:

Надеть спецодежду и спец. обувь, застегнуть все пуговицы, завязать все тесемки, ботинки зашнуровать, надеть головной убор. Куртка и брюки должны быть надеты навыпуск, карманы закрыты. Подготовить рукавицы (краги/перчатки) и защитные очки и сварочную маску.

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;



- убедиться в достаточности освещенности;
- проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть;
- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования и инструмента, при необходимости, обратиться к эксперту для устранения неисправностей в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

1.5. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

## **2. Требования охраны труда во время работы**

2.1. При выполнении экзаменационных заданий обучающемуся необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

<b>Наименование инструмента/оборудования</b>	<b>Требования безопасности</b>
Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положении Н-L045 РС; РН и пластин в РА; РС; РF; РЕ положении)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечить надежное крепление приспособления к сварочному столу и крепления металлических заготовок;</li> <li>- сварные металлические конструкции могут иметь вес до 35 кг. Необходимо принимать меры от опрокидывания или срыва конструкции.</li> </ul> <p>Сварочные ботинки должны иметь специальные жесткие носки.</p>
Сварочный аппарат для ручной дуговой сварки (ММА) (111)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- во время выполнения экзаменационного задания не разрешается смотреть на сварочную дугу без специальных средств индивидуальной защиты глаз;</li> <li>- запрещается оставлять на рабочем месте горелку (электродержатель), находящийся под напряжением; сварочный аппарат при этом необходимо отключить, а электродержатель закрепить на специальной подставке или подвеске;</li> <li>- запрещается производить сварку и резку металла на весу</li> <li>- запрещается наступать на токопроводящие провода и рукава.</li> <li>- запрещается размещать на поверхности сварочного оборудования и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления и другие предметы и материалы.</li> <li>- запрещается размещать на поверхности сварочного оборудования и приточно-вытяжной вентиляции - инструменты, приспособления и другие предметы и материалы.</li> </ul>
Фильтровентиляционная установка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- включить местную вентиляцию и настроить систему воздухозабора.</li> </ul>

<p>Электрический настольный заточной станок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- при заточке или доводке инструмент надежно закреплять в приспособлении или пользоваться подручником;</li> <li><b>Запрещается!</b> При заточке удерживать инструмент на весу.</li> <li>- не допускается заточка на боковой поверхности круг;</li> <li>- при выполнении экзаменационного задания, работать на заточном станке только с защитными средствами для глаз (экран, защитные очки);</li> <li>- следить, чтобы пальцы при заточке не соприкасались с абразивным кругом и лезвием затачиваемого инструмента, соблюдать зазор между кругом и подручником;</li> <li>- по завершении работы выключить станок;</li> <li><b><u>Во время работы на заточном станке запрещается:</u></b></li> <li>- производить заточку вольфрамовых электродов в рукавицах/перчатках, а также с забинтованными пальцами без резиновых напальчников;</li> <li>- тормозить вращение шпинделя нажимом руки на вращающиеся части станка;</li> <li>- опираться на станок во время его работы и позволять это делать другим;</li> <li>- работать кругами, имеющими трещины или выбоины;</li> <li>- во время работы станка открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства;</li> <li>- оставлять ключи, приспособления и другие инструменты на работающем станке.</li> <li>- доставать упавшие предметы, детали из опасных зон, не выключив станок.</li> </ul> <p>При появлении неполадок в работе станка, немедленно прекратить работу, остановить заточной станок, сообщить Техническому администратору площадки /закрепленному эксперту/гл. Эксперту о неисправности.</p>
<p>Углошлифовальная машина (под круг 125 мм) Мощность не более 800Вт</p>	<p>Запрещено выполнять работы без средства индивидуальной защиты и защитных очков. В зависимости от выполняемой работы применяйте защитный щиток для лица, защитное средство для глаз</p>
	<p>или защитные очки, противопылевой респиратор, средства защиты органов слуха, защитные перчатки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при резке элементов конструкций или пластин следует принять меры против случайного падения отрезаемых элементов;</li> <li>- шлифовальные круги, фланцы, шлифовальные тарелки или другие принадлежности должны точно сидеть на шпинделе электроинструмента.</li> </ul> <p>При выполнении работ электроинструмент удерживается двумя руками за штатные рукоятки.</p> <p>Шнур подключения питания необходимо удерживать в стороне от вращающегося рабочего инструмента.</p> <p>Запрещается использовать электроинструмент без защитного кожуха.</p>

## 2.2. При выполнении экзаменационных заданий и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не

подвергать их механическим ударам, не допускать падений;

- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;

- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;

- выполнять экзаменационные задания только исправным инструментом;

2.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом мастеру производственного обучения.

### ***3. Требования охраны труда в аварийных ситуациях***

3.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), обучающемуся следует немедленно сообщить о случившемся мастеру производственного обучения. Выполнение экзаменационного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

3.2. При поражении обучающегося электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить гл. Эксперту, при необходимости обратиться к врачу/вызвать скорую помощь.

3.3. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся мастеру производственного обучения, который должен принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

3.4. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.

### ***4. Требование охраны труда по окончании работ***

После окончания работ каждый обучающийся обязан:

4.1. Привести в порядок рабочее место.

4.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

4.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.

4.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

4.5. Сообщить мастеру производственного обучения о выявленных во время выполнения экзаменационного задания неполадках и неисправностях оборудования и инструмента.

### **Список рекомендуемых источников**

1. Устав Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия).
2. Регламент чемпионата V Открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) Смоленской области-2020.
3. Кодекс этики.
4. Термины и определения WorldSkills Russia.
5. Техническое описание компетенции (размещено на официальном сайте: <http://worldskills.ru>)

### **Учебно-методическое обеспечение**

В соответствии с техническим описанием компетенции и инфраструктурным листом.