Министерство промышленности и энергетики Саратовской области

Финал областного конкурса профессионального мастерства

**«Лучший по профессии-2017»**

**Компетенция: «Сварка»**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Фонд оценочных средств**

**финала областного конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии-2017»**

**Компетенция: «Сварка»**

**Саратов 2017**

**ФОС разработан** Профессионально-педагогическим колледжем федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**Рассмотрен на заседании группы разработчиков конкурсных заданий в составе:**

Л.И. Рожкова, первый заместитель директора ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

И.А. Ночевная, заместитель директора по УМР ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

В.Ф. Ожегов, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

В.И. Ачадовский, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

М.В. Антонов, директор ООО "Инжиниринговый Центр Сварка", Руководитель аттестационного пункта АЦ СВР по аттестации сварочного оборудования, технологий и сварочного персонала.

**Компетенция:**

Ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом ответственных конструкций (изделие) из стали.

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Министерство промышленности и энергетики Саратовской области, Саратовское региональное отделение Союза машиностроителей России и Профессионально-педагогический колледж СГТУ имени Гагарина Ю.А. 14-15 сентября 2017 года проводят на базе учебно-производственного центра «Металлист» колледжа по адресу г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д.15 финал областного конкурса профессионального мастерства «Лучший по профессии» компетенция «Сварка».

* 1. **Участники конкурса**

В конкурсе участвуют электросварщики с опытом работы на предприятиях машиностроительной отрасли, владеющие сваркой трубных стыковых соединений.

* 1. **Описание трудовых функций**

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.

1. **ЗАДАНИЕ**

Содержание и уровень сложности конкурсных заданий соответствует требованиям профессионального стандарта «Сварщик» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н). Программа конкурса предусматривает выполнение теоретического задания, нацеленного на демонстрацию знаний, и практического задания, позволяющего оценить уровень профессионального опыта.

**Теоретическое задание** состоит из 30 вопросов, объединенных в тестовое задание. Индивидуальное тестовое задание формируется автоматически компьютером путем выборки вопросов из тестовой базы. *(Приложение 1 Вопросы теоретического задания).*

Время выполнения тестового задания 1час (астрономический). Максимальное количество баллов – 30 баллов.

**Практическое задание** конкурса предполагает выполнение сварочных работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата предъявляемым требованиям.

Время выполнения практического задания 1час (астрономический). Максимальное количество баллов – 70 баллов.

ЗАДАЧА 2.1.Выполнить сварку углового трубного соединения, состоящую из 2х элементов длинною 200 мм, 150мм, диаметр трубы 76х6мм. по предоставленным чертежу и технологической карте (*Приложение 2 Чертеж изделия, Приложение 3 Карта технологического процесса сварки*) с соблюдением последовательности выполнения сварочных работ.

*Условия выполнения задания:*

а) сварка выполняется в 2 слоя (корневой и облицовочный швы);

б) сварка выполняется в неповоротном положении;

б) сборка стыка производится в специальном центровочном приспособлении;

в) прихватки элементов выполняются с соблюдением соответствующего зазора.

ЗАДАЧА 2.2. Выполнить зачистку сварных швов и устранить выявленные дефекты

*Условия выполнения задания:*

а) произвести зачистку сварных швов;

б) произвести контроль сваренного изделия внешним осмотром;

\* ВНИМАНИЕ!

К выполнению практического здания допускаются участники при наличии сварочного костюма, рукавиц, сварочной маски.

При изменении сварщиком пространственного положения стыка после начала сварки участник отстраняется от выполнения конкурсного испытания.

При нарушении техники безопасности в процессе выполнения сварочных работ участник отстраняется от выполнения конкурсного испытания.

1. **МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**
	1. Оценка результатов выполнения Участниками конкурса теоретического задания производится автоматически программой АСТ-тест. По завершении задания, программа АСТ-тест выдает анализ результатов выполнения задания каждым Участником.
	2. Принципы, процедуры и методы оценки заданий

Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания конкурсных заданий профессиональным стандартам и требованиям работодателей;

- достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на компетенциях участников , реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения конкурсных испытаний;

- адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных заданий) оценках компетенций участников Конкурса;

- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки;

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

метод агрегирования результатов участников Олимпиады;

метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

Результаты выполнения практических заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных и штрафных.

При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;

процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;

процедура формирования сводных результатов участников Конкурса;

процедура ранжирования результатов участников Конкурса.

* 1. Критерии оценки теоретического задания.

 Оценка за теоретическое задание определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;

- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;

- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

* 1. Критерии оценки практического задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п задания** | **Содержание пункта задания** | **Снятие баллов за ошибку или неправильный результат** | **Максимальное количество баллов 70** |
| I этап Контроль подготовительных операций |
|  | Сборка элементов конструкции изделия под сварку на прихватках | 1. Несоблюдение последовательности сборки элементов конструкции изделия под сварку - **2 балла.**
2. Сварщик не проверил исправность сварочных кабелей и заземления – **0,5 баллов.**
3. Сварщик не ознакомился с технологической картой – **0,5 баллов**.
4. Сборка стыка не соответствует эскизу технологической карты:

Не выдержан зазор (2,0-3,0мм):- до 1мм – **0,5 баллов**;- свыше 1мм до 2мм – **1 балл**;- более 2мм – **3 балла**.5. Размеры прихваток (количество, длина) не соответствуют требованиям технологической карты или прихватки имеют не допустимые дефекты (поры, выходящие на поверхность, трещины) – **1 балл за каждый дефект.**6. Сварщик не выполнил одну из операций предусмотренных технологической картой - **1 балл за каждую операцию**. | 10 |
| II этап Контроль основных операций |
|  |  Выполнение сварки корневого шва | Отсутствие провара корневого шва - 15 баллов | 10 |
|  |  Выполнение сварки облицовочного шва | Не соблюдение технологических параметров – 10 баллов | 3 |
|  | Соблюдение техники безопасности при выполнении сварочных работ | При выполнении сварочных работ не соблюдена техника безопасности -1 балл | 1 |
| III этап Контроль готового изделия |
|  | Визуально-измерительный контроль | 1. Отклонение от нормативной ширины шва (11+2мм):

- до 1мм – **1 балл;**- свыше 1мм до 2мм – **2 балла**;- более 2мм – **3 балла**.2. Отклонение от нормативной высоты шва (3мм):- свыше 0,5мм до 1мм – **1 балл**;- свыше 1мм – **2 балла**.3. Чешуйчатость (до 1мм):- свыше 1мм до 2мм – **1 балл**;- свыше 2мм – **3 балла**.4. Подрезы глубиной свыше 0,5мм до 1мм суммарной длинной:- до 10мм – **1 балл**;- от 10мм до 30мм – **2 балла**;- свыше 30мм – **5 баллов**.5. Подрезы глубиной более 1мм **– 5 баллов.**6. Трещина – **5 баллов за один дефект**.7. Кратер – **5 баллов за один дефект.**8. Свищ – **10 баллов за один дефект**.9. Прожог– **10 баллов за один дефект**.10. Пора выходящая на поверхность – **2 балла за пору.** | 45 |
|  |
|  | Обслуживание рабочего места после его эксплуатации | Обслуживание рабочего места не произведено -1 балл | 1 |

* 1. Члены жюри проводят анализ результатов выполнения Участниками Конкурса заданий, сверяя результаты работы с эталоном выполнения задания, либо оценивая в соответствии с правилами работы с оборудованием, материалами, инструментами. Члены жюри оценивают результаты выполнения задания отдельно по каждому заданию, используя критерии оценки, разработанные организаторами Конкурса. Определяют общую оценку путем сложения баллов, полученных Участником Конкурса за выполнение заданий. При возникновении разногласий окончательное решение принимает Председатель жюри.

Членам жюри организатор Конкурса предоставляет:

- эталон ответов на вопросы тестового задания *(Приложение 4)*;

- эталон углового соединения отростка.

1. **ФОРСМАЖОРНЫЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА**
	1. В случае временного прекращения работы Участником по причине неработоспособности оборудования Участнику добавляется время на выполнение конкурсной работы, соответствующее времени устранения технических неполадок. Факт добавления конкурсного времени участнику фиксируется членами жюри в протоколе.
	2. В случае невозможности оперативного устранения технических неполадок, оборудование рабочего места заменяется Организаторами оборудованием аналогичной комплектации.
	3. В случае прекращения работы Участников по техническим причинам, независящим от Организаторов, более чем на 4 часа соревновательный день по данной компетенции переносится на любой день в пределах календаря Конкурса, о чем все Участники и члены жюри извещаются дополнительно. Факт прекращения работы и переноса срока проведения Конкурса по данной компетенции фиксируется в протоколе.
	4. В случае временного прекращения работы Участником по иным причинам время на выполнение конкурсной работы добавляется на время отсутствия Участника на площадке по решению Председателя жюри. Факт добавления конкурсного времени участнику фиксируется членами жюри в протоколе.
	5. Факт отсутствия Участника на площадке более 30 минут по причинам, не связанным с техническими неполадками оборудования, фиксируется в протоколе. Работа Участника оценивается по фактическому выполнению конкурсного задания.
	6. В случае неявки Участника на конкурсную площадку работа оценивается в «0» баллов.
2. **МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА**

1) Сварочных постов для электродуговой сварки – 5.

а) источники питания сварочной дуги: инверторы типа «Неон» с номинальным током 160 А;

б) сварочный выпрямитель многопостовой типа ВДМ с номинальным током 630 А .

2) Сборочно-сварочные приспособления.

3) Инструменты:

а) стальные щетки – 5 шт.

б) шлифовальные машины – 5шт.

в) молотки-шлакоотделители – 5 шт.

г) стальные пластины для подбора сварочного тока.

4) Электроды типа Э50 марки LB-52U.