

## ПОЛОЖЕНИЕ

о конкурсе профессионального мастерства «WELD MASTERS»

### 1. Общие положения

1.1 Настоящее Положение регламентирует порядок организации и проведения конкурса профессионального мастерства «WELD MASTERS» (далее – Конкурс), в том числе определяет требования к выполнению заданий и порядок определения победителей.

1.2 Конкурс проводится для учащихся учреждений среднего профессионального образования и студентов подготовки бакалавриата высшего образования любых направлений подготовки, имеющих начальные навыки сварки.

1.3 Организаторы конкурса: кафедра «Оборудование и технологии сварки и контроля» (далее – кафедра ОТСК) при поддержке Центра научно-технического творчества (далее – ЦНТТ), которые являются структурными подразделениями Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (далее – УГНТУ).

### 2. Цель и задачи Конкурса

2.1 Основная цель:

- популяризация профессии «сварщик» и мотивация молодежи в профессиональном росте;
- развитие имиджа УГНТУ как центра подготовки специалистов сварочного производства;

2.2 Задачи конкурса:

- выявление лиц, проявивших повышенный интерес и способности к профессиональному росту в отрасли;
- привлечение талантливых выпускников учреждений среднего профессионального образования в УГНТУ;
- содействие в формировании интереса обучающихся к выбранной профессии;
- определение уровня профессиональной подготовки специалистов по сварке;
- популяризация системы среднего профессионального образования;
- обмен опытом между участниками Конкурса;
- привлечение промышленных партнеров в образовательные учреждения;
- организация связующей площадки между работодателем и молодыми специалистами.

### 3. Порядок организации и награждения победителей Конкурса

3.1 Номинации конкурса:

- лучший молодой сварщик ручной дуговой сварки (базовый уровень);
- лучший молодой сварщик механизированной сварки (базовый уровень).

3.2 Участникам конкурса будет предложена операционная технологическая карта сборки и сварки контрольного сварного соединения листов.

### 3.2.1 Операционная технологическая карта для номинации «Лучший молодой сварщик ручной дуговой сварки (базовый уровень)»:

ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА								
сборки и сварки контрольных сварных соединений (КСС) листов при выполнении задания конкурса WELD MASTERS								
Наименование конкурса	Место проведения конкурса	Способ сварки КСС	Положение КСС	Тип КСС	Толщина стенки КСС, мм			
WELD MASTERS мастера сварки	Сварочный полигон кафедры «Оборудование и технологии сварки и контроля» УГНТУ	Ручная дуговая покрытыми электродами	В1 –расположение свариваемых элементов вертикальное	Стыковое, лист + лист	6			
Характеристики проката для сварки КСС (по сертификату)			Параметры подготовки кромок, последовательность выполнения слоев и параметры КСС (ГОСТ 5264 С17)					
ГОСТ, ТУ	Толщина стенки, S, мм	Класс прочности или марка стали	Нормативный предел прочности, МПа	Эквивалент по углероду, %				
ГОСТ 19903	6,0	20	420	0,36				
Характеристика сварочных материалов для сварки КСС								
1. Электроды с основным видом покрытия: – марка BÖHLER FOX EV 50– тип Э50А по ГОСТ 9467-75, E7018 по AWS								
2. Режимы прокали электродов: в соответствии с рекомендациями завода изготовителя или для Э50А при температуре 300 - 350°С в течение 2 часов.								
Режимы и параметры конкурсной сварки КСС								
Слой шва	Тип электрода	Марка электрода	Диаметр электрода, мм	Род тока, полярность	Величина сварочного тока, А		Расход сварочных электродов, шт.	Время сварки, мин
					Пространственное положение сварки			
Корневой	E6013(Э46)	BÖHLER FOX EV 50	2,5	постоянный, обратная	вертикальное 80 - 110		5	15
Облицовочный	E6013(Э46)	BÖHLER FOX EV 50	2,5	постоянный, обратная	80 - 100		5	15
ПОДГОТОВКА И СБОРКА КСС, ДО ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА								
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ								
№ п/п	Операция	Содержание операций					Оборудование и инструмент поста сварки	
1.	Подготовка свариваемых кромок	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осмотреть наружные и внутренние поверхности и кромки торцов. Проверить геометрические параметры свариваемых кромок на соответствие рисунку</li> <li>Зачистить до металлического блеска свариваемые кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности шириной не менее 15 мм.</li> </ul>					Универсальный шаблон сварщика, шлифовальная, дисковая проволочная щетка, абразивный круг	
2.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнить сборку заготовки КСС с использованием приспособления. Величина наружного смещения кромок не должна превышать 2,0 мм. Выполнить прихватку собранного стыка электродами для сварки корневого слоя шва. Количество прихваток – не менее 2, длина прихватки – 20-30 мм. Прихватки располагать вначале и в конце стыка, выполнять с полным проваром.</li> <li>Начало и конец каждой прихватки обработать абразивным кругом.</li> </ul>					Приспособление для центровки, инверторный источник сварочного тока, шлифовальная, дисковая проволочная щетка, абразивный круг	
3.	Подготовка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установить заготовку на стойку и зафиксировать в пространственном положении В1.</li> </ul>					Стенд для сварки КСС	
4.	Сварка КСС	<ul style="list-style-type: none"> <li>Направление сварки всех слоев шва – «на подъем».</li> <li>Выполнить сварку корневого слоя шва.</li> <li>Зачистить корневой слой шва от окалины и брызг, произвести визуальный осмотр. При необходимости удалить выявленные дефекты абразивным кругом.</li> <li>Выполнить сварку облицовочного слоя шва.</li> <li>Зачистить дисковой щеткой облицовочный слой шва и прилегающие поверхности в обе стороны от шва на ширину не менее 20 мм.</li> </ul>					Сварочный источник инверторного типа, универсальный шаблон сварщика, шлифовальная, круг абразивный, щетка дисковая	
5.	Контроль качества КСС	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнить визуальный измерительный контроль.</li> <li>Размеры шва должны соответствовать рисунку.</li> <li>Шов не должен иметь трещин, кратеров, прожогов, наплывов, выходящих на поверхность пор.</li> </ul>					Правила машинной оценки практических навыков сварщиков и ранжирования конкурсантов по методу 3DLD	

### 3.2.2 Операционная технологическая карта для номинации «Лучший молодой сварщик механизированной сварки (базовый уровень)»:

ОПЕРАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА									
сборки и сварки контрольных сварных соединений листов при выполнении задания конкурса WELD MASTERS									
Наименование конкурса	Место проведения конкурса	Способ сварки КСС			Положение КСС	Тип КСС	Толщина стенки КСС, мм		
WELD MASTERS мастера сварки	Сварочный полигон кафедры «Оборудование и технологии сварки и контроля» УГНТУ	Механизированная сварка в среде защитных газов			В1 –расположение свариваемых элементов вертикальное	Стыковое, лист + лист	6		
Характеристики проката для сварки КСС (по сертификату)					Параметры подготовки кромок, последовательность выполнения слоев и параметры КСС (ГОСТ 14771 С17)				
ГОСТ, ТУ	Толщина стенки, S, мм	Класс прочности или марка стали	Нормативный предел прочности, МПа	Эквивалент по углероду, %					
ГОСТ 19903	6,0	20	420	0,36					
Характеристика сварочных материалов для сварки КСС									
1.Сварочная проволока сплошного сечения: – марка проволоки <b>Boehler</b> EMK 6 D ER70S-6 по AWS									
Режимы и параметры конкурсной сварки КСС									
Слой шва	Марка сварочной проволоки	Диаметр проволоки мм	Род тока, полярность	Сила тока, А	Напряжение, В	Вылет электрода, мм	Расход газа, л/мин.	Время сварки, мин	
Корневой	<b>Boehler</b> EMK 6 D	1,2	постоянный, обратная	160 - 200	24-26	15-20	10-15	10	
Облицовочный	<b>Boehler</b> EMK 6 D	1,2	постоянный, обратная	160 - 200	24-26	15-20	10-15	10	

ПОДГОТОВКА И СБОРКА КСС, ДО ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА			
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ			
№ п/п	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент поста сварки
1.	Подготовка свариваемых кромок	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осмотреть наружные и внутренние поверхности и кромки торцов. Проверить геометрические параметры свариваемых кромок на соответствие рисунку</li> <li>Зачистить до металлического блеска свариваемые кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности шириной не менее 15 мм.</li> </ul>	Универсальный шаблон сварщика, шлифмашина, дисковая проволочная щетка, абразивный круг
2.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнить сборку заготовки КСС с использованием приспособления. Величина наружного смещения кромок не должна превышать 2,0 мм. Выполнить прихватку собранного стыка механизированной сваркой. Количество прихваток – не менее 2, длина прихватки – 20-30 мм. Прихватки располагать в начале и в конце стыка, выполнять с полным проваром.</li> <li>Начало и конец каждой прихватки обработать абразивным кругом.</li> </ul>	Приспособление для центровки, сварочный полуавтомат, шлифмашина, дисковая проволочная щетка, абразивный круг
3.	Подготовка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установить заготовку на стойку и зафиксировать в пространственном положении В1.</li> </ul>	Стенд для сварки КСС
4.	Сварка КСС	<ul style="list-style-type: none"> <li>Направление сварки всех слоев шва – «на подъем».</li> <li>Выполнить сварку корневой слоя шва.</li> <li>Зачистить корневой слой шва от окалины и брызг, произвести визуальный осмотр. При необходимости удалить выявленные дефекты абразивным кругом.</li> <li>Выполнить сварку облицовочного слоя шва.</li> <li>Зачистить дисковой щеткой облицовочный слой шва и прилегающие поверхности в обе стороны от шва на ширину не менее 20 мм.</li> </ul>	Сварочный полуавтомат инверторного типа, универсальный шаблон сварщика, шлифмашина, круг абразивный, щетка дисковая
5.	Контроль качества КСС	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнить визуальный измерительный контроль.</li> <li>Размеры шва должны соответствовать рисунку.</li> <li>Шов не должен иметь трещин, кратеров, прожогов, наплывов, выходящих на поверхность пор.</li> </ul>	Правила машинной оценки практических навыков сварщиков и ранжирования конкурсантов по методу 3DLD

3.3 Победитель и призеры Конкурса определяются по индексу квалификации сварщика (далее – ИКС) полученному технологией 3DLD по п.3.4. Оценка выполненного сварного шва участником Конкурса выполняется с помощью установки для оценки квалификации сварщиков по методу объемного лазерного сканирования и визуализации отклонений поверхности сварного шва от эталонной формы.

3.4 Технология 3DLD разработана с применением научного подхода и учитывает все возможные пространственные положения сварного шва при сварке, физико-механическое свойство расплавленного металла и нормативные требования к конструктивным размерам сварного шва. Описание технологии и ее применения приведено на сайте <https://3dld.ru/>.

3.5 В каждой номинации будут определены победители и призеры. Участники с наибольшими баллами ИКС объявляются победителями (1 место) и призерами (2-3 места) и награждаются дипломами УГНТУ первой, второй или третьей степени. Победители и призеры будут награждены памятными призами.

3.6 Все участники Конкурса получают электронную копию сертификата оценки практических навыков сварщика по методу 3DLD.

#### **4 Сроки и место проведения Конкурса**

4.1 Конкурс проводится 3-4 февраля 2023 г.

4.2 Время проведения конкурса:

– 03 февраля 2023 г с 10:00 до 17:00 (по Уфимскому времени);

– 04 февраля 2022 г. с 10:00 до 15:00 (по Уфимскому времени).

4.3 Конкурс проводится на сварочном полигоне кафедры ОТСК, по адресу г. Уфа, ул. Комарова, 24 (вход через главный корпус УГНТУ, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1).

4.4 Награждение победителей состоится 04 февраля 2023 г. в 16:00\* (по Уфимскому времени) на площадке проведения конкурса. (Время может быть уточнено в зависимости от количества участников, но не позднее 18:00 этого дня).

#### **5. Условия участия в Конкурсе**

5.1 Лица, заинтересованные в участии в Конкурсе, направляют организаторам личную заявку, с указанием полного Ф.И.О., номера телефона участника и номинаций, в которых они будут участвовать, не позднее 02.02.2023 г.

5.2 Контактные лица по регистрации участников: Низаметдинова Екатерина Алексеевна, тел. +7-987-2496304; Русакова Кристина Сергеевна, тел. +7-919-6062510.

5.4 Явившись на конкурс в день проведения участник должен предоставить:

– студенческий билет или справку об обучении, подтверждая свой статус учащегося;

– паспорт, для идентификации личности.

5.5 Перед допуском к Конкурсу участники проходят регистрацию на площадке проведения Конкурса заполняют заявление на допуск к конкурсу и согласие на обработку персональных данных.

5.6 Участникам Конкурса на сварочном полигоне кафедры ОТСК организаторами будут предоставлены специальная одежда, сварочная маска, и все необходимые сварочные материалы, и оборудование для выполнения конкурсного задания.

5.7 Участие в Конкурсе является бесплатным для участников.