



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «Баранчинский
электромеханический техникум»

Д. А. Белоусов
«05» ноября 2024 г.

Положение

о проведении III Областного конкурса профессионального мастерства «Основы сварочного дела»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение о проведении областного конкурса профессионального мастерства «Основы сварочного дела» (далее – конкурс) разработано в целях организации и проведения конкурса и определяет его организационное и методическое обеспечение, порядок участия, определение победителей и призеров.

1.2. Организатором конкурса является Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Баранчинский электромеханический техникум» (далее – техникум).

1.3. Конкурс проводится среди обучающихся профессиональных образовательных организаций среднего профессионального образования Свердловской области.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

2.1. Целью проведения конкурса является развитие форм профессиональной подготовки обучающихся.

2.2. Задачи конкурса:

- мотивация и стимулирование инициативы обучающихся;
- совершенствование практических навыков в области сварочных технологий;
- развитие конкурсного движения в системе среднего профессионального образования.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Для проведения конкурса создается организационный комитет. В состав организационного комитета входят педагогические работники техникума. Состав организационного комитета утверждается приказом директора техникума.

3.2. Организационный комитет определяет порядок проведения конкурса, осуществляет подготовку конкурсных заданий, определяет победителей и призеров, размещает информацию на сайте техникума.

4. УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

4.1. Сроки проведения: **24.11.2024 г. – 04.12.2024 г.**

4.2. Количество участников от образовательной организации ограничено: не более двух человек.

4.3. Участие в конкурсе индивидуальное бесплатное.

4.4. Обучающиеся техникума участвуют в мероприятии вне конкурса.

4.5. Для участия в конкурсе необходимо выслать **одним файлом** в формате **Word** заявку (Приложение 1) и ответы на задания конкурса, оформленные согласно Приложению 2 и Приложению 3. На первой странице файла размещается заявка, на второй и

последующих ответы на задания. В теме письма указать конкурс, в имени файла указать фамилию участника, например, Иванов АА.

4.6. Готовые работы в формате **Word** отправить электронной почтой по адресу: olgaiv.65@list.ru в срок до **24.11.2024 г. (включительно)**.

4.7. При возникновении технических вопросов обращаться к членам организационного комитета:

Бобровой Ольге Ивановне, преподавателю специальных дисциплин (e-mail: olgaiv.65@list.ru, +79041765163),

Терентьевой Ксении Сергеевне, методисту (e-mail: metod2@bar-tehnikum.ru, +79089268831).

4.8. Подав заявку на участие в конкурсе, участники автоматически дают право организационному комитету на опубликование его результатов (размещения в сети Интернет, публикацию в средствах массовой информации, использование в презентациях и других публичных некоммерческих целях).

4.9. Размещение информации о результатах конкурса осуществляется оргкомитетом на сайте техникума в разделе новости <http://www.bar-tehnikum.ru>. **Срок 04.12.2023 г.**

5. ЗАДАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

5.1. Участникам конкурса предлагается задание на тему «Проектирование технологического процесса сборки и сварки металлоконструкции».

5.2. Задание конкурса профессионального мастерства состоит из двух частей: теоретической и практической.

5.3. Теоретическая часть включает в себя тест из 20 заданий разного типа, ориентирована на оценку знаний по теме «Проектирование технологического процесса сборки и сварки металлоконструкции», нормативной документации по сварке (Приложение 2).

5.4. Ответы при выполнении теоретической части задания заносятся в формуляр (Приложение 3)

5.5. В практической части задания обучающимся предлагается разработать проект технологического процесса изготовления предложенной сварной металлоконструкции, ориентирована на оценку умений при выполнении трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях (Приложение 4)

5.6. Показатели и критерии оценивания теоретической части конкурсного задания представлены в таблице 1

Таблица 1 – Предметы и критерии оценивания Теоретического этапа конкурса

| Предметы оценивания (знания и умения как результаты обучения) в соответствии с рабочей программой по междисциплинарному курсу | Критерии оценивания | Тип и № задания |
|--|---------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами | | |
| Виды нормативной документации в области сварочного производства | 1 балл за правильно выполненное | Задание на установление последовательности, № 6 |

| | | |
|---|---|--|
| | задание | <p>Задание на установление последовательности, № 13</p> <p>Задание с открытым ответом, № 15</p> <p>Задание с открытым ответом, № 9</p> |
| Закономерность взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций | 1 балл за правильно выполненное задание | <p>Задание с выбором ответа, № 1</p> <p>Задание на установление соответствия, № 7</p> <p>Задание с открытым ответом, № 19</p> |
| Критерии выбора рационального и качественного состава оборудования и оснастки в соответствии с выбранными способами изготовления | 1 балл за правильно выполненное задание | <p>Задание с выбором ответа, № 4</p> <p>Задание с выбором ответа, № 11</p> |
| Методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов | 1 балл за правильно выполненное задание | <p>Задание с выбором ответа, № 5</p> <p>Задание с открытым ответом, № 16</p> |
| Правила проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов | 1 балл за правильно выполненное задание | <p>Задание на установление последовательности, № 6</p> <p>Задание на установление соответствия, № 17</p> <p>Задание на установление соответствия, № 18</p> <p>Задание на установление последовательности, № 13</p> |
| Принципы определения рациональной последовательности выполнения сборочных | 1 балл за правильно | Задание с выбором ответа, № 10 |

| | | |
|--|---|---|
| операций | выполненное задание | Задание на установление последовательности, № 12 |
| Принципы определения рациональной последовательности выполнения сварочных операций | 1 балл за правильно выполненное задание | Задание с открытым ответом, № 19 |
| Состав Единой системы технологической документации | 1 балл за правильно выполненное задание | Задание на установление последовательности, № 6 Задание на установление последовательности, № 13 |
| Типы и виды сварных соединений и сварных швов | 1 балл за правильно выполненное задание | Задание с выбором ответа, № 2 |
| ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии | | |
| Методика расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов | 1 балл за правильно выполненное задание | Задание с открытым ответом, № 20 |

5.7. Объекты и критерии оценивания практической части конкурсного задания представлены в таблице 2

Таблица 2 – Объекты и критерии оценивания Практического этапа конкурса

| Объект оценивания | Критерии оценивания | Шкала |
|---|---|--|
| Проект технологического процесса (формуляр результатов выполнения работ по заданию 1) | Соответствие наименования сварного изделия чертежу | 1 балл – наименование сварного изделия соответствует чертежу; 0 баллов – наименование сварного изделия не соответствует чертежу |
| | Соответствие указанного количества деталей спецификации чертежа | 1 балл – указанное количество деталей соответствует спецификации чертежа; 0 баллов – указанное количество деталей не соответствует спецификации чертежа |
| | Соответствие указанной толщины деталей чертежу | 1 балл – указанная толщина каждой детали соответствует чертежу; |

| | | |
|---|---|--|
| | | <i>0 баллов</i> – толщина деталей указана неверно или не полностью |
| | Соответствие расшифровки марки стали ее условному обозначению на чертеже | <i>1 балл</i> – расшифровка марки стали выполнена полностью и соответствует ее условному обозначению на чертеже; <i>0 баллов</i> – расшифровка марки стали выполнена неверно или не полностью |
| | Точность выбора группы стали по свариваемости согласно принятой классификации | <i>1 балл</i> – группа стали по свариваемости определена правильно согласно принятой классификации; <i>0 баллов</i> – групп стали по свариваемости определена неверно согласно принятой классификации |
| Проект технологического процесса (формуляр результатов выполнения работ по заданию 1) | Соответствие указанного способа сварки условному обозначению его на чертеже | <i>1 балл</i> – указанный способ сварки соответствует условному обозначению его на чертеже; <i>0 баллов</i> – способ сварки не указан или не соответствует условному обозначению его на чертеже |
| | Соответствие расшифровки условного обозначения сварных швов на чертеже нормативной документации | <i>2 балла</i> – точное выполнение задания в соответствии с нормативной документацией; <i>1 балл</i> – наличие 1 погрешности в выполнении задания; <i>0 баллов</i> – расшифровка условного обозначения сварных швов на чертеже отсутствует или не соответствует нормативной документации |
| | Соответствие указанных параметров сварных соединений, представленных на чертеже, нормативной документации | <i>2 балла</i> – указанные параметры сварных соединений полностью соответствуют нормативной документации; <i>1 балл</i> – наличие 1 погрешности в выполнении задания; <i>0 баллов</i> – наличие более 2 погрешностей при выполнении задания |
| Проект технологического процесса (формуляр результатов выполнения работ по заданию 1) | Корректность выбора из стандарта информации о подготовке кромок деталей к сварке | <i>2 балла</i> - информации о подготовке кромок деталей к сварке выбрана правильно; <i>1 балл</i> – наличие 1 погрешности в выполнении задания; <i>0 баллов</i> – информации о подготовке кромок деталей к сварке отсутствует или выбрана неверно |
| | Соответствие указанного | <i>1 балл</i> – указанный тип электрода |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>типа электрода информации, представленной в технических требованиях чертежа</p> | <p>соответствует информации, представленной в технических требованиях чертежа; 0 баллов – указанный тип электрода не соответствует информации, представленной в технических требованиях чертежа</p> |
| <p>Проект технологического процесса (формуляр результатов выполнения работ по заданию 1)</p> | <p>Корректность выбора марки электрода из справочной литературы</p> | <p>1 балл – марка электрода подобрана правильно 0 баллов – марка электрода подобрана неверно</p> |
| | <p>Правильность выполнения расчета параметров режима сварки в соответствии с заданием</p> | <p>2 балла – расчеты параметров режима сварки выполнены правильно и в полном объеме (диаметр электрода, сварочный ток и напряжение дуги) в соответствии с заданием 1 балла – наличие незначительных незначительных погрешностей в выполнении задания; 0 баллов – расчеты параметров режима сварки отсутствуют или выполнены неверно</p> |
| | <p>Соответствие вида выбранного оборудования для сварки заданному способу сварки и силе тока</p> | <p>2 балл – выбранное оборудование соответствует заданному способу сварки и силе тока; 1 балл – наличие 1 погрешности в выполнении задания 0 баллов – оборудование подобрано неверно</p> |
| <p>Проект технологического процесса (формуляр результатов выполнения работ по заданию 1)</p> | <p>Рациональность предложенной последовательности выполнения сборочных операций в соответствии с нормами проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций</p> | <p>2 балла – предложенная последовательность выполнения сборочных операция является рациональной и соответствует нормам проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций; 1 балла – наличие незначительных незначительных погрешностей в выполнении задания (незначительное отклонение от нормы); 0 баллов – предложенная последовательность выполнения сборочных операция является нерациональной и не соответствует нормам проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций</p> |
| | <p>Соответствие выбранной</p> | <p>1 балл – выбранная последовательность</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>последовательности выполнения сварных швов «принципу возникновения наименьших деформаций при сварке»</p> | <p>выполнения сварных швов соответствует «принципу возникновения наименьших деформаций при сварке»; 0 баллов – выбранная последовательность выполнения сварных швов не соответствует «принципу возникновения наименьших деформаций при сварке»;</p> |
|--|---|---|

5.8. Оценка тестового задания для теоретического этапа экзамена выражается в баллах: 1 балл – правильный ответ; 0 баллов – неправильный ответ. Баллы, полученные за правильно выполненные задания, суммируются. Максимальное количество баллов – 20.

5.9. Баллы, полученные в ходе выполнения практического задания, суммируются.

Максимальное количество баллов – 21.

5.10. Итоговая оценка за выполнение Теоретической и Практической частей конкурсного задания суммируется и определяется в соответствии с установленными границами:

1-е место: 41-39 баллов, 2-е место: 38-36 баллов, 3-е место: 35-33 балла.

5.11. Экспертиза работ проводится оргкомитетом конкурса.

6. НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

6.1. Победители конкурса - участники, набравший от 39 до 41 баллов, награждаются Дипломом 1-ой степени.

6.2. Призеры конкурса - участники, набравшие от 36 до 38 баллов (Диплом 2-ой степени), от 33 до 35 баллов (Диплом 3 степени). Участники, набравшие менее 33 баллов, получают Сертификат участника.

6.3. Наградные документы высылаются на электронные адреса, указанные в заявке, до 18.12.2024 года.

ЗАЯВКА
на участие во III Областном конкурсе профессионального мастерства
«Основы сварочного дела»

| | |
|---|--|
| Наименование профессиональной образовательной организации (указывается по Уставу организации, например, ГАПОУ СО «Баранчинский электромеханический техникум») | |
| Руководитель профессиональной образовательной организации (фамилия, имя, отчество полностью) | |
| Е-mail профессиональной образовательной организации | |
| Фамилия, имя, отчество участника (полностью) | |
| Фамилия, имя, отчество руководителя участника (полностью) | |
| Е-mail руководителя участника | |

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА

Задание № 1. От какой величины зависит выбор сварочного тока?

Выберите один вариант ответа.

- 1) диаметр электрода для сварки
- 2) квалификация сварщика
- 3) механические свойства материала
- 4) тип плавящегося электрода
- 5) химический состав материала

Задание № 2. Как называется сварное соединение двух элементов, расположенных под углом и сваренных в месте примыкания их краев?

Выберите один вариант ответа.

- 1) нахлесточное
- 2) стыковое
- 3) тавровое
- 4) торцевое
- 5) угловое

Задание № 3. При каком минимальном значении силы тока электрическое напряжение может оказаться смертельным?

Выберите один вариант ответа.

- 1) 0,5 мА
- 2) 1 мА
- 3) 10 мА
- 4) 50 мА
- 5) 100 мА

Задание № 4. Какой тип источников питания предназначен для сварки на постоянном токе?

Выберите все правильные варианты ответа.

- 1) балластные реостаты
- 2) инверторные источники питания
- 3) многопостовые источник питания
- 4) однопостовые источники питания
- 5) сварочные выпрямители
- 6) сварочные генераторы
- 7) сварочные трансформаторы

Задание № 5. Какие правила электробезопасности необходимо соблюдать сварщику ручной дуговой сварки на рабочем месте?

Выберите все правильные варианты ответа.

- 1) использовать для защиты глаз очки с прозрачными стеклами при сварке
- 2) использовать только приточную вентиляцию во время работы
- 3) ограждать рабочую зону сварщика защитой высотой 1м
- 4) отключать сварочное оборудование во время обеденного перерыва
- 5) пользоваться спецодеждой при производстве работ
- 6) проводить сварку в ветренную погоду при температуре воздуха 20⁰С
- 7) проводить сварку при повышенной влажности при температуре воздуха 20⁰С
- 8) регулярно проверять исправность всех контактов до начала работ
- 9) регулярно проверять исправность изоляции кабелей до начала работ

Задание № 6. Установите последовательность буквенных условных обозначений для заполнения технологических карт в соответствии с ГОСТ 3.1705-81 «Единая система технологической документации. Правила записи и переходов. Сварка».

Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующих объектам.

Объекты:

- 1) А
- 2) Б
- 3) О
- 4) Р
- 5) Т

Задание № 7. Установите соответствие между назначением (характеристикой) компонентов электродного покрытия из колонки А и наименованием этих компонентов из колонки Б.

Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз или не использован вообще. Ответ запишите в виде последовательности пар «цифра – буква».

| А. Назначение или характеристика компонентов электродного покрытия | Б. Наименование компонентов электродного покрытия |
|---|---|
| 1) применяют для придания прочности слою покрытия, скрепляют составляющие покрытия между собой и со стержнем электрода | а) газообразующие |
| 2) способствуют легкому зажиганию и устойчивому горению дуги | б) легирующие |
| | в) окисляющие |
| 3) обеспечивают получение шлаков, которые защищают сварочную ванну от действия атмосферы, химически связывают или растворяют в себе окислы металлов | г) раскисляющие |
| 4) обеспечивают защиту металла сварочной ванны от окисления | д) связующие |
| 5) создают газовую защиту, которая предохраняет расплавленный металл от кислорода и азота воздуха | е) стабилизирующие |
| 6) обеспечивают получение металла шва заранее заданного химического состава | ж) шлакообразующие |

Задание № 8. Вставьте пропущенное слово.

_____ для ручной дуговой сварки изготавливают в виде стержней, выполненных из холоднотянутой калиброванной сварочной проволоки, на которую методом опрессовки под давлением наносят слой защитного покрытия.

Задание № 9. Вставьте пропущенное словосочетание.

Документы общего назначения применяют в отдельности или в комплекте на технологический процесс (ТП) вне зависимости от методов изготовления изделий. К ним относятся Титульный Лист (ТЛ), Карта Эскизов (КЭ), _____ (ТИ).

Задание № 10. Какими принципами необходимо руководствоваться при установлении последовательности сборочных операций в соответствии ГОСТ Р 70465-2022 Сварка стальных строительных конструкций?

Выберите все правильные варианты ответа.

- 1) выполнение дополнительных работ по пригонке деталей и взаимного их расположения запрещается
- 2) выполняемая сборочная операция не должна затруднять осуществление последующей операции
- 3) попадание влаги, масла и других загрязнений в разделку соединений и на зачищенные поверхности допускается
- 4) размеры поступающих на сборку деталей должны быть тщательно проверены слесарем-сборщиком
- 5) размеры поступающих на сборку деталей должны быть тщательно проверены контролером сборочно-сварочного участка
- 6) сборка сварных конструкций должна быть произведена только по разметке

Задание №11. Какое оборудование служит для установки и перемещения изделий в процессе сварки в наиболее удобное для выполнения технологической операции положение?

Выберите все правильные варианты ответа.

- 1) вращатели
- 2) домкраты
- 3) кантователи
- 4) манипуляторы сварочные
- 5) роликовые фиксаторы
- 6) стеллажи универсальные
- 7) столы-тумбы
- 8) струбцины

Задание № 12. Установите последовательность технологических операций при сборке сварной металлоконструкции в соответствии с нормами технологического проектирования.

Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующих объектам.

Объекты (операции):

- 1) Выполнить разделку кромок деталей согласно эскизу
- 2) Зачистить прихватки от шлака
- 3) Подготовить сварочные материалы
- 4) Прихватить детали согласно чертежу
- 5) Разметить детали для сборки
- 6) Установить детали по разметке и закрепить

Задание № 13. Установите последовательность символов в условном обозначении сварного шва на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения

Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующих объектам/понятиям.

Объекты/понятия:

- 1) буквенно-цифровое обозначение шва по стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений
- 2) вспомогательные знаки
- 3) вспомогательные знаки шва по замкнутой линии и монтажного шва
- 4) знак Δ и размер катета согласно стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений
- 5) обозначение прерывистого шва, длины провариваемого участка и размер шага

б) обозначение стандарта на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений

7) условное обозначение способа сварки по стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений

Задание № 14. Дополните утверждение.

Оборудование для сварки должно обеспечивать выполнение качественных сварных соединений по заданному технологическому процессу, стабильность и возможность контроля и регулирования _____.

Задание № 15. Вставьте пропущенное слово.

_____ нормативные документы полностью и однозначно определяют технологический процесс (операцию) изготовления изделий и содержат информацию, необходимую и достаточную для решения инженерно-технических, плано-экономических и организационных задач.

Задание № 16. Решите задачу.





Производительность переноса электродного металла в шов, или производительность наплавки P_n , определяется по формуле $P_n = \alpha_n I$ г/ч.

Определите производительность наплавки при сварке штучными электродами при токе $I = 160$ А, если коэффициент наплавки данных электродов $\alpha_n = 10$ г/А·ч.

Ответ запишите в виде числа, укажите единицу измерения.

Задание № 17. Установите соответствие между описанием вспомогательных знаков, применяемых в условном обозначении сварных швов на чертеже (компонентов из колонки А) и символом этих компонентов из колонки Б согласно ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения

Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз. Ответ запишите в виде последовательности пар «цифра – буква».

| А. Описание компонентов вспомогательных знаков, применяемых в условном обозначении сварных швов на чертеже | Б. Символы компонентов для обозначения вспомогательных знаков, применяемых в условном обозначении сварных швов на чертеже |
|--|---|
| 1) Шов выполнить при монтаже изделия, т.е. при установке его по монтажному чертежу на месте применения. | a)  |
| 2) Шов по замкнутой линии. Диаметр знака – 3...5 мм. | b)  |
| 3) Шов по незамкнутой линии. Знак применяют, если расположение шва ясно из чертежа | c)  |
| 4) Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением. | d)  |

Задание № 18. Установите соответствие между назначением компонентов плавящихся покрытых электродов из колонки А и буквами (компонентами) из колонки Б, которые используются в условном обозначении электродов в соответствии с ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые.....

Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз, или не использован вообще. Ответ запишите в виде последовательности пар «цифра – буква».

| А. Назначение компонентов плавящихся покрытых электродов | Б. Наименование компонентов для условного обозначения электродов |
|---|--|
| 1) для сварки легированных теплоустойчивых сталей | а) В |
| | б) К |
| 2) для наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами | в) Л |
| 3) для сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами | г) Н |
| 4) для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву до 590 МПа | д) Т |
| 5) для сварки легированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву свыше 590 МПа | е) У |

Задание № 19. Решите задачу.

При выборе рациональной последовательности выполнения сварных швов необходимо стремиться к тому, чтобы деформации, возникающие при сварке последующего шва, компенсировали деформации от предыдущих швов. Проанализируйте рисунки под цифрами 1), 2) и 3), на которых представлены сварные полотна. Последовательность сварных швов обозначена цифрами 1, 2, 3, 4, 5. Укажите номер рисунка, на котором изображена наиболее рациональная последовательность выполнения сварных швов, соответствующая принципу компенсации остаточных деформаций после сварки.

1)

| | | |
|--|---|---|
| | 1 | 3 |
| | 2 | 4 |
| | 5 | |

2)

| | | |
|--|---|---|
| | 1 | 4 |
| | 2 | 5 |
| | 3 | |

3)

| | | |
|--|---|--|
| | 3 | |
|--|---|--|

| | | |
|--|----------|----------|
| | | 1 |
| | | 5 |
| | 4 | 2 |

Задание № 20. Решите задачу.

Диаметр электрода выбирается в зависимости от толщины свариваемого металла, типа сварного соединения и положения шва в пространстве.

При выборе диаметра электрода для сварки можно использовать следующие ориентировочные данные:

Таблица 1

| | | | | |
|-----------------------|-----|----------|----------|----------|
| Толщина листа, мм | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Диаметр электрода, мм | 2,0 | 2,0- 3,0 | 3,0- 4,0 | 4,0- 5,0 |

Сварку в вертикальном положении проводят с применением электродов диаметром не более 5 мм. Потолочные швы выполняют электродами диаметром до 4 мм.

Сила сварочного тока для нижнего положения сварки, А, рассчитывается по формуле $I_{св} = K \cdot d_э$, (1)

где К – коэффициент, А/мм; $d_э$ – диаметр электрода, мм.

Коэффициент К в зависимости от диаметра электрода $d_э$ принимается равным по следующей таблице:

Таблица 2

| | | | | | |
|------------|----|----|----|----|-----|
| $d_э$, мм | 1 | 2 | 3 | 4 | 5-6 |
| К, А/мм | 25 | 30 | 30 | 45 | 50 |

При сварке в вертикальном и горизонтальном положениях значение сварочного тока должно быть уменьшено на 10%, при сварке в потолочном положении значение сварочного тока должно быть уменьшено на 15%. При сварке угловых швов и наплавке, значение тока должно быть повышено на 10–15%

Рассчитайте силу сварочного тока для ручной дуговой сварки стыкового соединения пластин толщиной 4 мм в нижнем положении.

Ответ запишите в виде числа, укажите единицу измерения.

Приложение 3

Формуляр для заполнения при выполнении Теоретической части задания

| | | |
|-----------|--|---|
| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценивания | Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание |
|-----------|--|---|

| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценивания | Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание |
|-----------|--|---|
| 1 | | 1 балл |
| 2 | | 1 балл |
| 3 | | 1 балл |
| 4 | | 1 балл |
| 5 | | 1 балл |
| 6 | | 1 балл |
| 7 | | 1 балл |
| 8 | | 1 балл |
| 9 | | 1 балл |
| 10 | | 1 балл |
| 11 | | 1 балл |
| 12 | | 1 балл |
| 13 | | 1 балл |
| 14 | | 1 балл |
| 15 | | 1 балл |
| 16 | | 1 балл |
| 17 | | 1 балл |
| 18 | | 1 балл |
| 19 | | 1 балл |
| 20 | | 1 балл |

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА

Необходимо разработать проект технологического процесса изготовления предложенной сварной металлоконструкции.

Инструкция по выполнению

Проанализируйте чертеж сварной металлоконструкции и определите по нему компоненты, характеризующие изготовление заданного изделия, используйте при необходимости справочные материалы, нормативную документацию. Выполните задание по алгоритму и заполните формуляр результатов выполнения работ по заданию Практического этапа конкурса.

Для выполнения задания вам предоставляются:

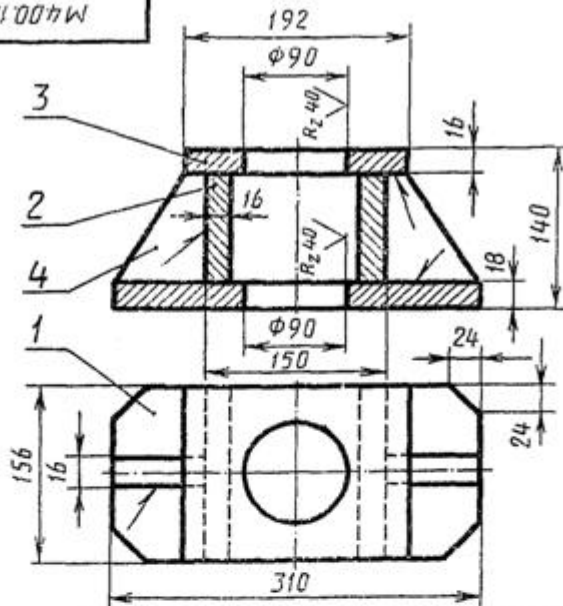
- бланк задания и инструкция по его выполнению,
- сборочный чертеж сварной металлоконструкции,
- формуляр результатов выполнения задания

Формуляр результатов выполнения работ по заданию Практического этапа конкурса

| № п/п | Задание | Ответ |
|-------|--|-------|
| 1. | Укажите название изделия | |
| 2. | Укажите общее количество деталей | |
| 3. | Определите толщину свариваемых элементов | |
| 4. | Расшифруйте условное обозначение стали | |
| 5. | Определите группу стали изделия по свариваемости | |
| 6. | Укажите способ сварки изделия по чертежу | |
| 7. | Расшифруйте обозначения всех сварных швов | |
| 8. | Укажите параметры сварных швов, указанных на чертеже | |
| 9. | Изобразите подготовку кромок перед сваркой для всех типов сварных швов | |
| 10. | Укажите тип электрода для сварки | |

| | | |
|-----|--|--|
| 11. | Выберите марку электрода | |
| 12. | Рассчитайте параметры режима сварки для нижнего положения швов. | |
| 13. | Выберите сварочный источник питания | |
| 14. | Укажите последовательность установки деталей при сборке | |
| 15. | Укажите последовательность выполнения сварных швов цифрами на чертеже или опишите. | |

М 400.16.04.00



1. Сварные швы Т1-Д8 по ГОСТ 5264-80.
2. Электроды марки Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Предельные отклонения размеров по 7 кл.
4. Материал всех деталей: Ст 5 ГОСТ 380-71.

| Формат | Зона | Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|-----------------------|------|----------|----------------|---------------|------|------------|
| | | | | <u>Детали</u> | | |
| Б4 | 1 | | М 400.16.04.01 | Основание | 1 | |
| Б4 | 2 | | М 400.16.04.02 | Пластина | 2 | |
| Б4 | 3 | | М 400.16.04.03 | Плита | 1 | |
| Б4 | 4 | | М 400.16.04.04 | Ребра | 2 | |
| М 400.16.04.00 | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Лит | Масса |
| Проект | | | | | У | |
| Консульт | | | | | | 1:2 |
| Чертил | | | | 174 | Лист | Листов 1 |
| Принял | | | | 174 | | |
| Стойка | | | | | | КМТ |