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

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Слесарная работа с металлом»

Итогового (межрегионального) чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы»

в 2025г.

2025 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc152765290)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции 3](#_Toc152765291)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Слесарная работа с металлом» 3](#_Toc152765292)

[1.3. Требования к схеме оценки 9](#_Toc152765293)

[1.4. Спецификация оценки компетенции 9](#_Toc152765294)

[1.5. Конкурсное задание 11](#_Toc152765295)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания 11](#_Toc152765296)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания 11](#_Toc152765297)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 15](#_Toc152765298)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 16](#_Toc152765299)

[2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 17](#_Toc152765300)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ 18](#_Toc152765301)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

*1. КЗ – конкурсное задание*

*2. ТЗ – техническое задание*

*3. ДВ – дефектная ведомость*

*4. ТК – технологическая карта*

*5 ФГОС – федеральный государственный стандарт*

*6.ПС – профессиональный стандарт*

1.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Слесарная работа с металлом» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Слесарная работа с металлом»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний, и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** | **10** |
| - **Специалист должен знать и понимать**:  Действующие правила по технике безопасности и рекомендации по охране труда используемые в современной машиностроительной отрасли:  - технологическое проектирование;  - процедуры утилизации отрезков, стружки, использованных чистящих средств и чистящих материалов;  - преобразование общих стандартных и метрических измерений между элементами / частями;  - использование простых математических формул для вычисления дополнительных измерений, проверка точности и оценки количества необходимого материала;  - значимость и актуальность проверочных измерений;  - наиболее подходящие способы организации работы при создании образцов (фигур/моделей), чтобы можно было максимально грамотно, без потерь использовать Материалы;  - общие характеристики, такие как ковкость, пластичность и стойкость включают в себя:  - низкоуглеродистые стали  - алюминий и алюминиевые сплавы  - олово / латунь / медь  - оцинкованный и анодированный лист  - нержавеющая сталь  - аккуратно использовать ручное и цифровое измерительное оборудование;  - эффективно использовать материал и уменьшить количество лома/отходов;  - работать в заданных временных промежутках.  - оказание первой помощи при возможных травмах  на рабочем месте |  |
| **Специалист должен знать и уметь:**  - эксплуатировать безопасную рабочую среду в отношении себя, работать с коллегами и любым внешним персоналом;  - выбирать, содержать в порядке защитную рабочую одежду;  - безопасно обрабатывать и работать с материалом, чтобы как меньше загрязнять окружающую среду;  - подготовить материалы для маркировки, вырезания, формовки и сборки;  - точно переносить измерения и контуры на листовой металл и соответствующие разделы;  - аккуратно использовать ручное и цифровое измерительное оборудование;  - эффективно использовать материал и уменьшать количество лома/отходов;  - Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности  - Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ |  |
| 2 | **РАБОТА С ЧЕРТЕЖАМИ И ДОКУМЕНТАЦИЕЙ** | **10** |
|  | **Специалист должен знать и понимать:**  - точно переносить измерения и контуры, и соответствующие размеры на металл;  - методы и принципы разработки моделей/шаблонов;  - принципы и методы разработки шаблонов с использованием Графических программ;  - способы проверки шаблонов и методов переноса шаблона на металл;  - стандарты ЕСКД.  **Специалист должен уметь:**  - точно передавать информацию и размеры с чертежа и переносить их на металл и в графические программы;  - разрабатывать шаблоны/модели вручную;  - использовать компьютерные графические программы, для разработки чертежей фрагментов изделий;  - переносить шаблоны на листовой металл.  - составлять эскизы и схемы изделий и их частей  - заполнять дефектную ведомость |  |
| 3 | **РЕЗКА И ФОРМОВКА ИЗДЕЛИЙ И ЧАСТЕЙ** | **30** |
|  | **Специалист должен знать и понимать:**  - расчеты припуска на изгиб и допуски на отступ;  - выбор, уход и обслуживание ручных инструментов, используемых для резки и формовки материалов;  - выбор, уход и настройка машин ручного управления служащих для формовки;  - принципы выбора и программирования при использовании станков с ЧПУ для обработки листового материала;  - первичные операции сгибания (фальцовки), прокатки, фальцевания (фланкировки) и формовки;  - эксплуатация и настройка станков механического пиления;  - выбор, уход и обслуживание используемых режущих инструментов для вырезания узоров/шаблонов;  - выбор методов ручной резки, доступных для резки шаблона;  - работа и настройка машин, используемых для резки и формовки листового металла;  - регулировка и эксплуатация оборудования механического пиления.  **Специалист должен уметь:**  - расчеты припуска на изгиб и допуски на отступ;  - выбор, уход и обслуживание ручных инструментов, используемых для резки и формовки материалов;  - выбор, уход и настройка машин ручного управления служащих для формовки;  - принципы выбора и программирования при использовании станков с ЧПУ для обработки листового материала;  - первичные операции сгибания (фальцовки), прокатки, фланцевания и формовки;  - эксплуатация и настройка станков механического пиления;  - выбор, уход и обслуживание используемых режущих инструментов для вырезания узоров/шаблонов;  - выбор методов ручной резки, доступных для резки шаблона;  - работа и настройка машин, используемых для резки и формовки листового металла;  - регулировка и эксплуатация оборудования механического пиления. |  |
| 4 | **ПРОЦЕССЫ СБОРКИ И РЕГУЛИРОВКИ И ОКОНЧАНИЕ РАБОТ** | **50** |
|  | **Специалист должен знать и понимать:**  - стандарты сварки;  - расчеты припуска на изгиб и допуски на отступ для обеспечения собираемости деталей;  - выбор, уход и обслуживание ручных инструментов, используемых для сборки;  - выбор, уход и настройка машин ручного управления служащих для сборки;  - способы сборки простых электрических схем;  - процесс сборки болтовых соединений, с применением моментных ключей;  - процесс клепки;  - методы сборки с использованием сварочного оборудования (полуавтомат, аргонно-дуговая сварка);  - сборка механизмов передачи движения (ременная, цепная, зубчатая передачи);  - состав туго и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их применения;  - методы регулировки механизмов передачи движения;  - методы использования клеевых соединений.  - характеристики каждого типа финишного процесса;  - набор инструментов и оборудования, необходимых для завершения работы;  - готовить необходимый инструмент/материал для завершения работы. Сюда входят:  - различные порошки;  - анодирование (подвергать поверхность анодной обработке);  - покраска;  - полировка;  - листовая обшивка.  **Специалист должен уметь:**  - использовать чертежи и расчеты припуска на изгиб и допуски на отступ для обеспечения собираемости деталей;  - сбирать простые электрические схемы;  - сверлить, зенкеровать, и зенковать;  - нарезать наружную и внутреннюю резьбу;  - сбирать болтовые соединения, с применением моментных ключей;  - клепать;  - производить сборку с использованием сварочного оборудования;  - использовать Лазерную сварку при сборке изделий  - производить сборку механизмов передачи движения (ременная, цепная, зубчатая передачи);  - выполнять пайку различными припоями;  - использовать клеевые соединения при сборке;  - проверять шаблоны на предмет точности и исправлять ошибки перед использованием.  - вырубка и вырезка плоских прокладок по разметке вручную  - использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей  - сборка шпоночных соединений в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах  - сборка шлицевых соединений в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах  - сборка клеевых соединений в простых машиностроительных изделиях, их узлах и механизмах  - сборка подшипниковых узлов простых механизмов на подшипниках качения и скольжения  - сборка деталей на струбцинах и в специальных приспособлениях под прихватку и сварку.  - использовать инструменты и оборудование для отделки изделий из металла, включая текстурирующее оборудование;  - обеспечить качественную отделку собранных изделий из металла;  - предоставить законченный предмет/изделие в готовом состоянии;  - удалять заусенцы, шлифовать.  - перемещать груз пользоваться рохлями и др оборудованием Наименование раздела знания, умения, трудовые функции)) |  |

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | | | | | | **Итого баллов**  **за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** |  |
| **1** | 1 | 4 |  | 5 | 10 |
| **2** | 8 |  | 2 |  | 10 |
| **3** |  | 28,8 |  | 1,2 | 30 |
| **4** |  | 9,2 | 3 | 37,8 | 50 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | 9 | 42 | 5 | 44 | **100** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | Разработка развертки деталей изделия в графической программе и выполнение эскизов деталей | Проверка соответствия размеров выполненных разверток изделия в пределах допустимых отклонений по чертежу |
| **Б** | Изготовление и сборка Сборочной единицы №1 | Проверка собранного изделия или элементов соответствия Чертежу или ТЗ в пределах допустимых отклонений |
| **В** | Испытание и снятие замеров с сборочного изделия №1 | Проверка качества проведенных замеров и составления дефектной ведомости выполнение эскиза |
| **Г** | Изготовление и сборка Сборочной единицы №2 | Проверка собранного изделия или элементов соответствия Чертежу или ТЗ в пределах допустимых отклонений |

*Таблица №4*

**Матрица конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обобщенная трудовая функция** | **Трудовая функция** | **Нормативный документ/ЗУН** | **Модуль** | **Константа/вариатив** | **КО** |
| Изготовление простых машиностроительных изделий | Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий | [ПС 40.200 ; ФГОС СПО 15.01.35 Мастер слесарных работ](file:///C:\WS\ПРОФЕСИОНАЛЫ\финал\ПАКЕТ%20%20СРМ%2016+\Матрица%2009.08.xlsx#'Профстандарт 40.200 А01.2'!A1) | Модуль А Разработка развертки деталей изделия в графической программе и выполнение эскизов деталей | Инвариант | 9 |
| Изготовление простых машиностроительных изделий | Сборка простых металлоконструкций под сварку и клепку | [ПС 40.029 ;ПС 40.200 . ПС 40.242 ,ПС27.010 . ФГОС СПО 15.01.35 Мастер слесарных работ](file:///C:\WS\ПРОФЕСИОНАЛЫ\финал\ПАКЕТ%20%20СРМ%2016+\Матрица%2009.08.xlsx#'Профстандарт 40.029 А01.2'!A1) | Модуль Б Изготовление и сборка "Сборочной единицы №1" | Инвариант | 42 |
| Изготовление простых машиностроительных изделий | Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов | [ПС 40.200 ; ФГОС СПО 15.01.35 Мастер слесарных работ](file:///C:\WS\ПРОФЕСИОНАЛЫ\обновление\Новая%20папка\основные%20документы\ПОлный%20пакет%20Основная%20группа\ФГОС.docx) | Модуль В Испытание и снятие замеров с "сборочной единицы №1" | Инвариант | 5 |
| Изготовление машиностроительных изделий средней сложности | Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов | [ПС 40.029 ;ПС 40.200 . ПС 40.242 ,ПС27.010 . ФГОС СПО 15.01.35 Мастер слесарных работ](file:///C:\WS\ПРОФЕСИОНАЛЫ\финал\ПАКЕТ%20%20СРМ%2016+\Матрица%2009.08.xlsx#'Профстандарт 27.010  А.01.2'!A1) | Модуль Г Изготовление и сборка " Сборочной единицы №2" | Вариатив | 44 |
|  |  |  |  |  |  |

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания: 16 ч. (общее время и время на выполнение модулей может быть изменено в зависимости от готовности площадки согласно ИЛ)\*

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания

Конкурсное задание состоит из 4модулей Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

В начале конкурса 15 минут будут отведены для планирования работы. Это время не является частью отведённого для изготовления задания. Конкурсное задание состоит из 4 модулей.

После того, как конкурсант завершил модуль он должен сказать СТОП, эксперты должны зафиксировать время и отнести изделие в комнату готовой продукции. Сделать это должен независимый или главный эксперт, после чего вход в комнату другим экспертам без разрешения или сопровождения главного эксперта запрещён. Модуль может быть закодирован или пронумерован, если это необходимо. Если при проведении оценки задания выяснится, что конкурсант не выполнил модуль в полном объеме или сделал это не в соответствии с чертежом (исключение: выполнение операций для придания привлекательного внешнего вида, при этом не нарушая общие габариты и размеры), то бонусный балл участнику за время не даётся.

Модуль, который был оценен, не может быть оценен повторно.

Если оборудование на площадке недоступно или занято, и конкурсант не может приступить к выполнению задания по этому модулю, он имеет право приступить к выполнению другого модуля, уведомив при этом экспертов.

**Модуль А. Разработка развертки деталей изделия в графической программе и выполнение эскизов деталей (инвариант)**

***Время на выполнение задания 1 час***

**Задания:** Конкурсанты проверяют исправность работы компьютера и необходимой графической программы, готовят чертежи для выполнения разверток, далее, создают папку для чертежей на рабочем столе, которую называют своей фамилией, и после готовности поднимают руку, тем самым сигнализируя о готовности начать работу. **Далее ГЭ проводит жеребьевку для определения какая деталь на раскладке должна быть в левом верхнем углу !** После поднятия руки последним конкурсантом, главный эксперт дает команду «СТАРТ», а эксперт, ответственный за время, фиксирует его в протоколе и на доске. Конкурсанты чертят необходимые развертки[[1]](#footnote-1) деталей, укладывают их на лист 1250 на бесконечность. Детали не должны касаться друг друга и быть ближе 7 мм к краям листа. Количество деталей должно соответствовать числу, оговоренному в день Д-1либо таблице 1 Если во время раскладки отсутствует какая то из деталей то участник не получает оценку за соответствие времени . ВАЖНО если участник оставил на детали сторонние линии или точки , то деталь не измеряется также деталь не измеряется если она находиться ближе 7 мм к краю или пересекаться 2 детали в этом случае за обе детали участник получает 0 баллов После выполнения модуля конкурсант говорит «СТОП»Эксперты проверяют папку на наличие фрагмента или фрагментов и разрешают участнику покинуть рабочее место .

ТАБЛИЦА 1

Список чертежей и их количество на раскладке

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Количество |
| 1 | Полка верхняя | 1 |
| 2 | Полка нижняя | 1 |
| 3 | Полка средняя | 1 |
| 4 | Дверца | 1 |
| 5 | Задняя стенка | 1 |
| 6 | Стойка | 4 |
| 7 | Боковая стенка | 2 |
| 8 | Заглушки | 4 |
| 9 | Опора | 4 |
| 10 | Пластины стержня | 2 |
| 11 | Пластина поворотная | 1 |
|  |  |  |

**Модуль Б**. **Изготовление и сборка Сборочной единицы №1 (Основа инструментальной тележки)**

***Время на выполнение модуля 6часов 30мин.***

**Задания:** Конкурсант выполняет разметку деталей из листового материала необходимых для сборочного узла №1.( 4 стойки и 3 полки –верхняя .средняя и нижняя) произвести сборку основания в соответствии с чертежом . . По окончании выполнения модуля конкурсант говорит: «СТОП.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Количество |
| 1 | Полка верхняя | 1 |
| 2 | Полка нижняя | 1 |
| 3 | Полка средняя | 1 |
| 4 | Стойка | 4 |
|  |  |  |

PS/ **Если в момент выполнения модуля участник выполнил все детали и возникла очередь на листогиб. То с разрешения ГЭ он может выполнять детали для другого модуля .( на время пока есть очередь). Но время на модуль не добавляется .**

**Модуль В. Испытание и снятие замеров с сборочного изделия №1. (инвариант)**

***Время на выполнение модуля 30 мин.***

**Задания:** Конкурсант в течение 30 минут проводит осмотр, снимает замеры согласно ТЗ (Дефектной ведомости) ПРИЛАГАЕТЬСЯ К КЗ ПРИЛОЖЕНИЕ 1 , оформляет документ(заполняет все графы, правильно выполняет ЭСКИЗ. На эскизе должны быть корректно указаны номера размеров которые проверены и эскиз выполняется в 2 х проекциях !!! ) в таблице указываютсяноминальные и действительные( замеренные) размеры , так же участник определяет наличие дефектов изделия. . После выполнения модуля конкурсант говорит «СТОП».

**Модуль Г. Изготовление и сборка Сборочной единицы №2**

***Время на выполнение модуля 8 часов***

**Задания:** Конкурсант выполняет разметку на листе металла детали в соответствии с таблицей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Количество |
| 1 | Задняя стенка | 1 |
| 2 | Боковая стенка | 2 |
| 3 | Заглушки | 4 |
| 4 | Дверца | 1 |
| 5 | Опора | 4 |
| 6 | Пластины стержня | 2 |
| 7 | Пластина поворотная | 1 |

**Далее изготовить ручки и запорный механизм и** провести сборку сборочного узла №2 «Инструментальной тележки» в целом, в соответствии с чертежом. Выполнить отделочные операции .

По окончании выполнения модуля конкурсант говорит «СТОП».

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

Все конкурсанты и эксперты должны иметь при себе документ, удостоверяющий личность. Ежедневно, перед началом работ, вход на конкурсную площадку без разрешения Главного эксперта запрещен. До начала чемпионата запрещается фотографировать рабочие места, оборудование и планировку площадки. Во взрослой категории конкурсант работает не более 8 часов в день. Все спорные ситуации решаются открытым голосованием экспертной группы (50%+1 голос, при условии наличия кворума не менее 80% всех экспертов конкурсной площадки). Общение эксперта и его конкурсанта на площадке запрещено, за исключением дня Д-1 (Подготовительного дня). В соревновательные дни общение разрешено за территорией площадки, в обеденный перерыв, а также, в течение 15 минут перед началом работ и 15 минут после окончания работ, но вне кабины конкурсанта.

**Правила оценки « Количество сварочных прихваток»** :

- если согласно обозначения размер прихватки 5 мм до допускается диапазон прихватки от 4 до 11 мм если какие то прихватки менее 4 мм и более 11 то данные прихватки могут быть не засчитаны также прихватка **Не засчитывается!** если она касается только одной стороны детали т.е не выполняет основную функцию соединения деталей

-Если размер прихватки 10 мм до она должна быть в допуске 5-15 мм и также выполнять функцию соединения .

**Правила пользования листогибом :**

- Если все листогибы заняты то участник может занять очередь на листогиб . После занятия очереди на листогиб участнику работающему на нем дается 10 минут на завершение работы после этого он производит сборку листогиба и приведение его в первоначальное состояние , но если этих 10 минут не достаточно для завершения гибки **детали** . то время можно незначительно увеличить до завершения гибки детали .( 1 полка – 1 деталь, 4 ножки – 1 деталь ) итого в модуле Б 4 детали , далее все детали по списку который находится в модуле А

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Список материалов, оборудования и инструментов, которые конкурсант может или должен привезти с собой на соревнование.

Наличие нижеперечисленных инструментов и оборудования носит рекомендательный характер и, при их отсутствии, конкурсант может быть допущен к выполнению конкурсного задания на чемпионате.

|  |
| --- |
| Флаг организации 150х100 |
| Углошлифовальная машина (под круг 125 мм) Мощность 800Вт |
| Щиток для работы с УШМ |
| Металлическая щетка ручная (узкая) |
| Круг отрезной 125х2х22 |
| Круг шлифовальный 125х6х22 |
| Лепестковый шлифовальный диск 125х22 |
| Молоток-шлакаотделитель |
| Зубило слесарное 200мм (стальное) |
| Бокорезы (на подобии KRAFTOOL 22001-5-16) |
| Круглогубцы (на подобии VDE 160мм HAUPA 211216) |
| Кусачки для проволоки (на подобии ЗУБР ЭКСПЕРТ 2201-7-18) |
| Очки защитные прозрачные (на подобии ХАММЕР РОСОМЗ) |
| Беруши |
| Линейка металлическая до 500мм |
| Угловая линейка |
| Цифровой угломер (на подобии Bosch DWM 40 L SET) |
| Чертилка |
| Карандаш графитовый HВ |
| Штангенциркуль 250мм с глубиномером |
| Набор маркеров по металлу 4 цвета |
| Клещи зажимные (4104250) |
| Набор инструмента для нарезания резьбы |
| Магнитная телескопическая ручка |
| Блокнот А5 |
| Шуруповерт |
| Набор сверел по металлу (для шуруповерта) |
| Магнитные угольники 100х100 |
| Маска сварочная - хамелеон (запасной светофильтр) |
| Респиратор |
| Костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны) |
| Обувь сварочная |
| Краги сварщика для ММА и MIG/MAG |
| Перчатки сварщика для TIG (рекоменд. Кевлар) |
| Костюм для слесарных работ |
| Радиусный шаблон( транспортир) |
| Киянка резиновая |
| Часы/будильник |

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Запрещено!! любое оборудование или инструменты, дающие превосходство одному участнику над другим и не согласованные с ГЭ соревнования минимум как за 5 дней до начала конкурса

3. Приложения

Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания.

Приложение 2. Матрица конкурсного задания.

Приложение 3. Инструкция по охране труда.

Приложение 4. Чертеж.

1. Под разверткой детали понимается плоскостная фигура будущей детали. На развертке строго запрещено оставлять любые линии гибов, точки, вспомогательные линии и т.д.!!! [↑](#footnote-ref-1)