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

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Слесарная работа с металлом» (юниоры)

Итоговый (межрегиональный) этапЧемпионата

по профессиональному мастерству «Профессионалы»

Оренбургская область

2024 г.

Конкурсное заданиеразработано экспертным сообществом и утвержденоМенеджером 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…………………………….4](#_Toc142037183)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции……………………………...4](#_Toc142037184)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Слесарная работа с металлом - юниоры»………………………………………4](#_Toc142037185)

[1.3. Требования к схеме оценки………………………………………………….8](#_Toc142037186)

[1.4. Спецификация оценки компетенции………………………………………..8](#_Toc142037187)

[1.5. Конкурсное задание………………………………………………………….9](#_Toc142037188)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания…………………………………..9](#_Toc142037189)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)……….9](#_Toc142037190)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ…………………………...12](#_Toc142037191)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта………………………………………….12](#_Toc142037192)

[2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке…………………………………………………………………………13](#_Toc142037193)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ……………………………………………………………….13](#_Toc142037194)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

1. ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт
2. ПС – Профессиональный стандарт
3. КЗ – Конкурсное задание
4. ИЛ – Инфраструктурный лист
5. РД – ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом
6. РАД – ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в среде защитного газа

1.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯКОМПЕТЕНЦИИ

1.1. Общие сведения о требованиях компетенции

Требования компетенции «Слесарная работа с металлом - юниоры» 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» (юниоры)

Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний, и профессиональных трудовых функций специалиста 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** | **10,03** |
| -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 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** | **9,8** |
|  | **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** | **30,14** |
|  | **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** | **50,03** |
|  | **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;  - 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** | **Д** |  |
| **1** | 0,7 | 3,33 | 1 | 2 | 3 | **10,03** |
| **2** | 9,3 | 0,5 | - | - | - | **9,8** |
| **3** | - | 10,78 | 1,5 | 13,56 | 4,3 | **30,14** |
| **4** | - | 13,39 | 2,5 | 13,44 | 20,7 | **50,03** |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | **10** | **28** | **5** | **29** | **28** | **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 деффектовочной ведомости |
| **Г** | Изготовление и сборка Сборочной единицы №2 | Проверка собранного изделия или элементов соответствия Чертежу или ТЗ в пределах допустимых отклонений |
| **Д** | Изготовление и сборка Сборочной единицы №3 | Проверка собранного изделия или элементов соответствия Чертежу или ТЗ в пределах допустимых отклонений |

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания: 10 часов

Количество конкурсных дней: 3 дня

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

Оценка знаний конкурсанта проводится 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 5 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 4 модуля, и вариативную часть – 1 модуль. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

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

**Время на выполнение модуля:** 30 минут

**Задание:**

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, а затем поднимают руку, тем самым уведомляя о готовности начать работу. 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\* деталей укладывают их на лист 600 на бесконечность. Детали не должны касаться друг друга и быть не ближе 7 мм от края листа, количество деталей должно соответствовать деталям, которые оговорены в день Д-1.

После выполнения модуля конкурсант говорит СТОП. И называет необходимое количество материала для работы!!!!

*\*- под разверткой детали понимается плоскостная фигура будущей детали - развертка выполняется фрагментом. На развертке строго запрещено оставлять любые линии гибов, и.т.д. точки, вспомогательные линии!!!*

**Модуль Б. Изготовление и сборка Сборочной единицы № 1 (инвариант)**

**Время на выполнение задания:** 1 час 30 минут

**Задание:**

Конкурсанту необходимо:

* изготовить в соответствии с чертежами капот, радиатор, основание, заднюю стенку, крышу, кабину, переднее крыло;
* собрать данные детали согласно чертежей на заклепки и пайку;
* некоторые детали будут готовы (вырезаны на лазерном станке).

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

**Время на выполнение модуля:** 30 минут

**Задание:**

Конкурсант в течении 30 минут проводит осмотр, снимает замеры согласно ТЗ (Дефектной ведомости), оформляет документ (заполняет все графы, правильно оформляет ЭСКИЗ, делает выводы) выполненных работ, с указанием размеров номинальных и действительных, определяет наличие дефектов изделия. В случае обнаружения дефектов, конкурсант может их исправить, но только после заполнения ДВ и, если ему хватает времени, выделенного на модуль. После выполнения модуля конкурсант говорит СТОП.

**Модуль Г. Изготовление и сборка Сборочной единицы № 2 (вариатив)**

**Время на выполнение модуля:** 4 часа

**Задание:**

Изготовление рамы и кузова автомобиля.

Конкурсанту необходимо изготовить по чертежу раму автомобиля. Нарезать профильную трубу по размерам и собрать ее с помощью сварочных прихваток. Изготовить кузов автомобиля по чертежу. Кузов автомобиля на раму НЕ крепить.

**Модуль Д. Изготовление и сборка Сборочной единицы № 3 (инвариант)**

**Время на выполнение модуля:** 3 часа 30 минут

**Задание:**

Изготовление скоб для рамы, нарезание резьбы на осях и полная сборка изделия.

Изготовить скобы для крепления оси к раме, выполнить нарезание резьбы на осях. Собрать оси с колесами и закрепить на раму. Так же необходимо закрепить кузов и кабину на раму, посредством саморезов и заклепок.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

Все конкурсанты и эксперты должны иметь при себе документ, удостоверяющий их личность. В начале каждого дня без разрешения Главного эксперта проходить на площадку запрещается! До начала чемпионата запрещается фотографировать рабочие места, оборудование и планировку площадки. В Юниорской категории Конкурсное задание может оцениваться менее, чем в 100 баллов. Кроме того, конкурсант-юниор может работать на площадке не более 4-х часов в день, во взрослой категории - не более 8 часов в день. Все спорные ситуации решаются голосованием экспертной группы обычным большинством голосов (50%+1 голос) при кворуме не менее 80% экспертов. Общение эксперта и конкурсанта на площадке запрещено, за исключением Подготовительного дня (Д-1). Общение разрешено за территорией площадки в обеденный перерыв, а также, 15 мин перед началом работ и 15 мин после окончания работ, но вне кабины конкурсанта.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

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

Ниже перечисленные инструменты и оборудование РЕКОМЕНДОВАНЫ!! и при их отсутствии конкурсант может выполнять работы на чемпионате

|  |  |
| --- | --- |
| **Оборудование** | **Количество** |
| Набор инструмента для нарезания резьбы М4, М6, М8 | **1** |
| Очки защитные прозрачные | **1** |
| Киянка резиновая и/или деревянная | **2** |
| Штангенциркуль | **1** |
| Линейка стальная | **1** |
| Металлическая щетка | **5** |
| Респиратор | **2** |
| Молоток слесарный | **2** |
| Зубило слесарное | **1** |
| Маркер чёрный | **3** |
| Рулетка | **1** |
| Чертилка | **1** |
| Кернер | **1** |
| Радиусный шаблон | **1** |
| Плоскогубцы | **1** |
| Карандаш простой | **2** |
| Перчатки х\б; | **3** |
| Уголок магнитный | **5** |
| Набор сверл по металлу | **1** |
| Беруши | **1** |
| Ножницы по металлу | **2** |
| Биты для шуруповерта | **10** |
| Полотно для ножовки по металлу (300 мм) | **2** |
| Струбцины | **6** |
| Дрель –Шуруповерт аккумуляторная | **1** |
| Деревянный брусок | **2** |
| Сварочная куртка | **1** |
| Труба и/или Угол в качестве оправки | **2** |
| Ручной зажим/клещи зажимные | **6** |
| Электрический гравер, 200 вт, с набором оснастки | **1** |
| Коронка по металлу диаметр 28 | **1** |

2.2.Материалы, оборудование и инструменты,

запрещенные на площадке

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

Запрещено использование телефонов.

3. Приложения

Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания.

Приложение 2. Матрица конкурсного задания.

Приложение 3. Инструкция по охране труда.

Приложение 4. Чертежи к модулям конкурсного задания.