|  |  |
| --- | --- |
| Разработано экспертным сообществом компетенции «Слесарная работа с металлом»  20\_\_\_ год | УТВЕРЖДЕНО  Менеджер компетенции  «Слесарная работа с металлом»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Смирнов Василий Витальевич  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 23 год |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Слесарная работа с металлом - юниоры »

**2023 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 2](#_Toc124422965)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 2](#_Toc124422966)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «МАСТЕР СЛЕСАРНЫХ РАБОТ » 2](#_Toc124422967)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 4](#_Toc124422968)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 4](#_Toc124422969)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 7](#_Toc124422970)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 8](#_Toc124422971)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта …….8](#_Toc124422972)

[3. Приложения 8](#_Toc124422973)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

*1. КЗ – конкурсное задание*

*2. ТЗ – техническое задание*

*3. ДВ – дефектовочная ведомость*

*4. ТК – технологическая карта*

***Необходимо прописать все определения, аббревиатуры, касающиеся конкретной компетенции***

1.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯКОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХКОМПЕТЕНЦИИ

Компетенция основана на требованиях ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, а также Профессионального стандарта Слесарь механосборочных работ, Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения 40.200. (ОКСО) Общероссийский классификатор специальностей по образованию OK 009-2016 – Слесарь .

Область деятельности «Мастера слесарных работ» это организации ма­шиностроения и металлообработки в цехах, где есть слесарные и слесарно - сборочные работы. Специалисты данной профессии составляют основу на предприятиях машиностроения и предприятиях ОПК. «Мастер слесарных работ» - это специалист который хорошо понимает пространственное строение и положение собираемого или изготавливаемого объекта, умеет интерпретировать чертежи, схемы, эскизы с помощью компьютерных графических программ КОМПАС и т д.

Владеет навыками работы как ручным так и электро и пневмоинструментом предназначенного для резки, гибки или формовки, а так же сборки и подгонки изделий и частей. Профессия Мастер слесарных работ распространяется на лиц мужского и женского пола, но в большинстве случаев, по этой профессии работают мужчины. Мастер слесарных работ может работать по родствен­ным профессиям Слесарь механосборочных: слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, слесарь-инструментальщик.

 Виды работ, выполняемые слесарем мастером слесарных работ: сборка, регулировка, испытания и сдача в соответствии с тех­ническими условиями. Слесарная обработка и пригонка деталей, изделий, узлов; сборка деталей под прихватку и сварку; резка заготовок из прутка и листа на ручных ножницах и но­жовках; снятие фасок; сверление отверстий по разметке, кондуктору на сверлильном станке, а также пневматическими и электрическими машинками; нарезание резьбы метчиками и плашками; соединение деталей и узлов пайкой, клеями, болтами и холод­ной клепкой; испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления; устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов; чтение чертежей ,интерпретация чертежей схем и эскизов с помощью компьютерных графических программ, проведение разметки на листе, шабрение, притирка деталей и узлов средней слож­ности; элементарные расчеты по определению допусков, посадок и ко­нусности; запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механиче­ских прессах; регулировка зубчатых передач с установкой заданных черте­жом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров; пайка различными припоями; устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов, агрегатов, машин; участие в оформлении паспорта на собираемые и испытуемые машины.

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ « Слесарная работа с металлом » (Мастер слесарных работ)

*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  **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 | 10 |
| 3 | РЕЗКА И ФОРМОВКА ИЗДЕЛИЙ И ЧАСТЕЙ  **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. | 35 |
| 4 | ПРОЦЕССЫ СБОРКИ И РЕГУЛИРОВКИ И ОКОНЧАНИЕ РАБОТ  **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)) | 45 |

***Проверить/соотнести с ФГОС, ПС, Отраслевыми стандартами***

## 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** |  |  |  | **Номинал** |
| **1** | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 |  |  |  | 10 |
| **2** | 8 |  | 2 |  |  |  |  |  | 10 |
| **3** |  | 12 |  | 15 | 8 |  |  |  | 35 |
| **4** |  | 16 | 1 | 13 | 15 |  |  |  | 45 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | | 10 | 30 | 6 | 30 | 24 |  |  |  | **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 чертежей в графической программе | 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 дефектовочной 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[[1]](#footnote-1): 12 ч.

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 (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel)**

Конкурсное задание состоит из 5 модулей. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

*Таблица №4*

**Матрица конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенная трудовая функция | Трудовая функция | Нормативный документ/ЗУН | Модуль | Константа/вариатив | ИЛ | КО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания **(Приложение № 1)**

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

В начале конкурса 30 минут будут отведены для планирования работы. Это время не является частью отведённого для изготовления задания.

Конкурсное задание состоит из 5 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 эксперт или главный эксперт, после чего вход в комнату других экспертов без разрешения или сопровождения главного эксперта запрещён. Модуль может быть закодирован или пронумерован, если это необходимо. Если при проведении оценки задания выяснится, что участник не выполнил в полном объеме модуль 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 бал участнику за время не даётся.

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

Если оборудование на площадке недоступно или занято, конкурсанту нечего выполнять по данному модулю, то он имеет право начать делать другой модуль, но при этом уведомить экспертов.

**Модуль А. (Разработка чертежей в графической программе к Модулю Б)**

*Время на выполнение задания 30 минут*

**Задания:** *Участники проверяют исправность работы компьютера и необходимой графической программы. готовят чертежи и создают папку для чертежей на рабочем столе которую называют её своей Фамилией далее после готовности поднимают руку, тем самым говоря о готовности начать работу. После поднятия руки последним участником главный эксперт дает команду СТАРТ, а эксперт ответственный за время фиксирует его в протоколе и на доске. Участники чертят развертки деталей и укладывают их на лист 1250 на бесконечность. Детали не должны касаться друг друга и быть не ближе 7 мм к краям листа. Количество деталей должно соответствовать Спецификации. После выполнения модуля участник говорит СТОП.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование чертежа | Примечание |
| 1 | 02 Капот |  |
| 2 | 03 Нижняя часть капота |  |
| 3 | 04 Боковая часть кабины |  |
| 4 | 05 Кабина |  |
| 5 | 06 Боковая часть ковша |  |
| 6 | 07 Ковш |  |
| 7 | 11 Крепление рамы 1 |  |
| 8 | 12 Крепление рамы 2 |  |
| 9 | 14 Подъем ковша |  |
| 10 | 18 Заглушка передняя |  |
| 11 | 19 Крыло заднее |  |
| 12 | 20 Планка ковша |  |

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

*Время на выполнение модуля 3 часа.*

**Задания:**

Участнику необходимо согласно чертежей изготовить:

«08 Рама», «13 Рама ковша». Соединить данные детали с помощью сварки и болтового соединения, согласно чертежей.

*После выполнения модуля участник говорит СТОП.*

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

*Время на выполнение модуля 30 мин*.

**Задания:** *Участник в течении 30 минут проводит осмотр и снимает замеры согласно ТЗ, оформляет лист выполненных работ с указанием дефектов изделия. В случае обнаружения дефектов, участник может их исправить, но только после заполнения ДВ и если ему хватает времени выделенного на модуль. После выполнения модуля участник говорит СТОП.*

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

*Время на выполнение модуля – 4 часа*

**Задания:**Участнику необходимо изготовить по чертежам: 02 капот, 03 нижняя часть капота, 04 боковая часть кабины, 05 кабина, 06 боковая часть ковша, 07 ковш.

Соединить данные детали согласно сборочного чертежа, с помощью заклепок, фальцевых швов и пайки.

*После выполнения модуля участник говорит СТОП.*

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

*Время на выполнение модуля – 4 часа*

**Задания**: Необходимо изготовить 15 Крепление ковша, 16 Скоба, 18 Заглушка передняя, 19 Крыло заднее.

Необходимо нарезать резьбу на осях и закрепить оси к раме с помощью скоб. Капот и кабину закрепить на раме, с помощью заклепок. Закрепить крепления ковша на ковше и соединить с рамой ковша. (механизм подъема должен работать). Заглушку переднюю установить вертикально на раму.

Тем самым изделие должно быть полностью собрано. Соединение 17 втулка рамы должна поворачиваться, колеса должны вращаться, Ковш и рама ковша должны подниматься.

*После выполнения модуля участник говорит СТОП.*

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

Все участники и эксперты должны иметь при себе документ удостоверяющий их личность. В начале каждого дня без разрешения ГЭ или его заместителя проходить на площадку запрещается. Запрещается до начала чемпионата фотографировать рабочие места оборудование и планировку площадки.

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 конкурсе.

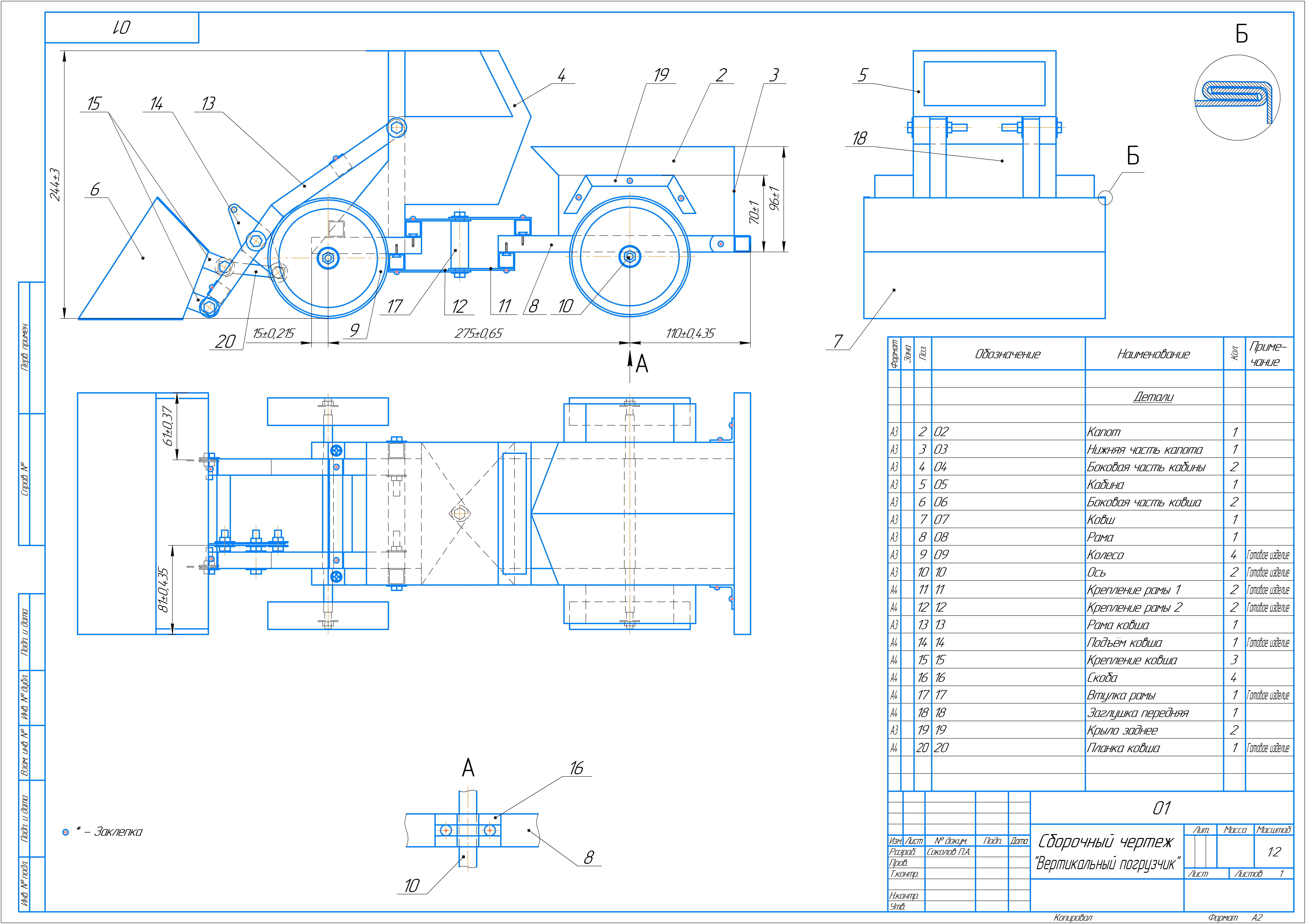
|  |  |
| --- | --- |
| Набор инструмента для нарезания резьбы М4, М6, М8 | **1** |
| Очки защитные прозрачные | **1** |
| Киянка резиновая и/или деревянная | **2** |
| Штангенциркуль | **1** |
| Линейка стальная | **1** |
| Металлическая щетка | **5** |
| Респиратор | **2** |
| Молоток слесарный | **2** |
| 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

Список материалов, оборудования и инструментов, которые запрещены на соревнованиях по различным причинам. Указывается в свободной форме.

**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



1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)