ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ 2024-2025 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

***Номинация на усмотрение преподавателя***

***(согласно условий мастерских)***

9-11 класс

Номинация «**Техника и техническое творчество**» **Практический тур**

Механическая обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте цилиндрическую стойку для трёхъярусной подставки (рис. 1).

Рис. 1. Подставка с цилиндрической стойкой.

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – сосновый или еловый брусок, 40 × 40 мм.
2. По указанным данным и рисунку разработайте чертёж стойки:
3. Выполните чертёж в масштабе 1 : 1.
4. Габаритные размеры элемента: длина 210 ± 1 мм, диаметр 35 ± 1 мм.
5. Форму изделия разработайте самостоятельно. Выполните декоративную отделку изделия.
6. Нижняя часть стойки должна заканчиваться круглым шипом диаметром

25 мм и длиной 20 мм.

1. Предусмотрите возможности установки на стойку двух деревянных дисков толщиной 15 мм с внутренними отверстиями диаметром 30 и 25 мм.
2. Предельные отклонения размеров готовых изделий ±1 мм.
3. Образец не копируйте. Количество изделий – 1 шт.

Карта пооперационного контроля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Логин участника V \_ \_.\_ \_ \_.\_ \_ \_** | | | |
| **№ п/п** | **Критерии оценки** | **Коли- чество баллов** | **Количество баллов, выстав- ленных членами жюри** |
| **1** | Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки) | **0,5 балла** |  |
| **2** | Соблюдение правил безопасных приёмов работы | **0,5 балла** |  |
| **3** | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность | **0,5 балла** |  |
| **4** | Подготовка станка, инструментов | **2 балла** |  |
| **5** | Разработка рабочего чертежа | **4 балла** |  |
| **6** | Технология изготовления изделий: | **19 баллов** |  |
| 6.1 подготовка заготовки к работе и крепление её на станке | **3 балла** |  |
| 6.2 соблюдение технологической последовательности изготовления изделия | **3 балла** |  |
| 6.3 разметка заготовки | **2 балла** |  |
| 6.4 обоснованность применения чернового и чистового точения | **2 балла** |  |
| 6.5 точность изготовления готового изделия  в соответствии с разработанным чертежом и техническими условиями | **6 баллов** |  |
| 6.6 качество и чистота обработки изделий | **3 балла** |  |
| **7** | Декоративная отделка | **2 балла** |  |
| **8** | Уборка станка и рабочего места | **0,5 балла** |  |
| **9** | Время изготовления – 120 минут | **1 балл** |  |
|  | **Итого** | **30 баллов** |  |

Номинация

«**Техника и техническое творчество**» **Практический тур**

Ручная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте шестилучевой спиннер (рис. 1).



Рис. 1. Шестилучевой спиннер.

Технические задания и условия

1. Разработайте с помощью представленного изображения конструкцию корпуса спиннера, имеющего 6 лучей, выполните требование симметричности изделия.
   * Материал изготовления – фанера толщиной 4–6 мм.
   * Габаритные размеры изделия 100×100× 4 мм или 100×100×6 мм.
   * При изготовлении корпуса рассчитайте размер центрального отверстия, необходимого для установки подшипника с внешним диаметром 21 мм.
2. Выполните чертёж корпуса в масштабе 1 : 1.
3. Применение утяжелителей в лучах корпуса не предусмотрено.
4. Для изготовления изделия разрешается применение свёрл диаметром не более 6 мм, окончательное выполнение отверстия большего диаметра осуществляется без применения технологической операции сверления.
5. Декоративную отделку изделия выполните росписью по дереву.
6. Образцы не копировать.

**Карта пооперационного контроля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер участника V \_ \_.\_ \_ \_.\_ \_ \_** | | | |
| **№ п/п** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** | **Количество баллов, выстав- ленных членами жюри** |
| **1** | Наличие рабочей формы (халат, головной убор) | **0,5 балла** |  |
| **2** | Соблюдение правил безопасных приёмов работы | **0,5 балла** |  |
| **3** | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность | **0,5 балла** |  |
| **4** | Разработка чертежей деталей изделия | **4 балла** |  |
| **5** | Технология изготовления изделия: | **17 баллов** |  |
| 5.1 разметка заготовки в соответствии с чертежом | **4 балла** |  |
| 5.2 технологическая последовательность изготовления изделия | **4 балла** |  |
| 5.3 точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | **6 баллов** |  |
| 5.4 качество и чистовая обработка готового изделия | **3 балла** |  |
| **6** | Качество выполненного отверстия | **3 балла** |  |
| **7** | Декоративная отделка и дизайн | **3 балла** |  |
| **8** | Уборка рабочего места | **0,5 балла** |  |
| **9** | Время изготовления – 120 минут | **1 балл** |  |
|  | **Итого** | **30 баллов** |  |

Номинация «**Техника и техническое творчество**» **Практический тур**

Ручная обработка металла

Изготовьте крепёжный элемент для гипсокартонных панелей (рис. 1).



Рис. 1. Крепёжный элемент.

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2 мм.
2. Габаритные размеры: длина 120 ±0,5 мм, ширина 30 ±0,5 мм.
   1. Самостоятельно определите и укажите на чертеже центры отверстий.
   2. В заготовке просверлите 6 отверстий диаметром 5 мм.
   3. Ширина каждой из двух прямоугольных полос, образующих деталь составляет 10 мм.
3. Выполните чертёж и изготовьте изделие.
   1. Выполните чертёж в масштабе 1:1.
   2. Изготовьте изделие по чертежу.
   3. Выполните зенкование всех отверстий с одной стороны диаметром 8 мм.
4. Выполните финишную чистовую обработку главной плоскости и кромок до металлического блеска.
5. Предельные отклонения готового изделия ±0,5 мм.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Логин участникаV \_ \_.\_ \_ \_.\_ \_ \_** | | | |
| **№ п/п** | **Критерии оценки** | **Коли- чество баллов** | **Количест- во баллов, выстав- ленных членами жюри** |
| **1** | Наличие рабочей формы (халат, головной убор) | **0,5 балл** |  |
| **2** | Соблюдение правил техники безопасности | **0,5 балл** |  |
| **3** | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность | **0,5 балл** |  |
| **4** | Подготовка рабочего места, материала, инструментов | **1 балл** |  |
| **5** | Разработка чертежа изделия | **4 балла** |  |
| **6** | Технология изготовления изделия: | **22 балла** |  |
|  | 6.1 разметка заготовки в соответствии с чертежом | **3 балла** |  |
|  | 6.2 технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом | **4 балла** |  |
|  | 6.3 разметка центров отверстий | **2 балла** |  |
|  | 6.4 сверление отверстий | **2 балла** |  |
|  | 6.5 зенковка отверстий | **2 балла** |  |
|  | 6.6 точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | **5 баллов** |  |
|  | 6.7 качество и чистовая обработка готового изделия | **4 балла** |  |
| **7** | Уборка рабочего места | **0,5 баллов** |  |
| **8** | Время изготовления – 120 минут | **1 балл** |  |
|  | **Итого** | **30 баллов** |  |

Номинация «**Техника и техническое творчество**» **Практический тур**

Механическая обработка металла

Изготовьте многоступенчатый вал с внутренним глухим отверстием (рис. 1).

Рис. 1. Образец многоступенчатого вала

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер ступени вала** | **Диаметр ступени вала** | **Длина ступени вала** |
| 1 | 18 мм | 7 мм |
| 2 | 15 мм | 10 мм |
| 3 | 12 мм | 13 мм |
| 4 | 10 мм | 15 мм |

(Ступени считать слева направо.)

Технические задания и условия

1. Материал заготовки – сталь Ст45.
2. Габаритные размеры изделия: длина 45 мм; диаметр 18 мм.
3. Длину и внешний диаметр ступеней определите на основе данных, приведённых в таблице.
4. Просверлите вал с торца малого диаметра сверлом диаметром 5 мм на глубину 10 мм.
5. Выполните чертёж вала в масштабе 1 : 1.
6. Выполните и укажите на чертеже фаску с правого и левого торцов заготовки. Размер каждой фаски – 2 × 45º.
7. Изготовьте вал по чертежу, разработанному самостоятельно. Произведите все необходимые технологические операции изготовления изделия.
8. Заусенцы притупите (зачистите).
9. Предельные отклонения готового изделия ±0,1 мм.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Логин участника V \_ \_.\_ \_ \_.\_ \_ \_** | | | |
| **№ п/п** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** | **Коли- чество баллов, выстав- ленных членами жюри** |
| **1** | Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки) | **0,5 балла** |  |
| **2** | Соблюдение правил техники безопасности | **0,5 балла** |  |
| **3** | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность | **0,5 балла** |  |
| **4** | Разработка чертежа | **5 баллов** |  |
| **5** | Подготовка станка к работе, установка резцов | **2 балла** |  |
| **6** | Подготовка заготовки и крепление её на станке | **2 балла** |  |
| **7** | Технология изготовления изделия: | **17 баллов** |  |
| 7.1 технологическая последовательность изготов- ления изделия | **5 баллов** |  |
| 7.2 точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | **5 баллов** |  |
| 7.3 выполнение фасок на торцах заготовки | **2 балла** |  |
| 7.4 выполнение глухого отверстия | **2 балла** |  |
| 7.5 качество и чистота обработки готового изделия | **3 балла** |  |
| **8** | Отрезание заготовки на станке | **1 балл** |  |
| **9** | Уборка станка и рабочего места | **0,5 балла** |  |
| **10** | Время изготовления – 120 минут | **1 балл** |  |
|  | **Итого** | **30 баллов** |  |

Номинация «**Техника и техническое творчество**» **Практический тур Электротехника**

**Технические задания и условия**

1. Вам необходимо разработать принципиальную схему подключения и собрать электроцепь электромобиля для детского городка профессий, состоящую из двух передних фар, плафона освещения салона электромобиля и подсветки заднего номерного знака.
2. Фары электромобиля должны включаться от одного выключателя (при выходе из строя одной фары вторая должна продолжать работать); плафон освещения салона и подсветка номерного знака включаются от отдельных выключателей.
3. Все потребители электрической энергии должны работать независимо друг от друга.

Время выполнения – 120 минут.

Карта пооперационного контроля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Логин участника V \_ \_.\_ \_ \_.\_ \_ \_** | | | |
| **Выполняемые действия** | | **Количество баллов** | **Количество баллов, выставленных членами жюри** |
| **1** | Чертёж принципиальной электрической схемы | **5 баллов** |  |
| **2** | Сборка схемы из прилагаемых элементов | **10 баллов** |  |
| **3** | Проверка работоспособности правой и левой фар в отдельности | **5 баллов** |  |
| **4** | Проверка работоспособности плафона освещения салона | **5 баллов** |  |
| **5** | Проверка работоспособности подсветки номерного знака | **5 баллов** |  |
| **Итого** | | **30 баллов** |  |