

Всероссийская олимпиада школьников по технологии 2023–2024 уч. г.

Муниципальный этап, 9 класс

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ТЕХНОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

2023–2024 учебный год

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

9 класс

«Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине»

Фигурка на подставке «Новогодняя ёлка»

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель фигурки в виде новогодней ёлки (Рис. 1).
2. На модели выполните декоративную гравировку или вырез декоративных отверстий. Предусмотрите вырез в платформе таким образом, чтобы элементы плотно соединялись, фигурка стояла.
3. Материал изготовления – фанера, 3-4 мм.
4. Габаритные размеры изделия: не более 200 × 200 × 4 мм (длина, ширина и толщина соответственно).
5. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.
6. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
7. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ оформления чертежей (в соответствии с выбранным графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают этим требованиям).
8. Эскиз прототипа и готовое изделие под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1
Образец изделия фигурка «Новогодняя ёлка»

Рекомендации:

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции подставки под горячее декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки каймы. Элементы фигурки должны плотно соединяться.

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, AutoCad, КОМПАС 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.

При разработке модели необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке любой модели в программе следует помнить о расширении пучка лазера, не стоит делать очень тонкие фигуры и располагать их очень близко, во избежание горения материала при многократном прожиге.

Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.

В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.

2. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТами оформления чертежей (в соответствии с выбранным графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают требованиям ГОСТа).

Перечень сдаваемой отчетности:

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе.

2. Электронная модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием `zadanie_номер участника_rosolimp`.

3. Электронный чертеж в формате pdf.

4. Готовое изделие.

Карта пооперационного контроля

| | Критерии оценивания | Макс. балл | Балл участника |
|---|---|-------------------|-----------------------|
| Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM | | | |
| 1. | Скорость выполнения работы: <ul style="list-style-type: none"> • Затратили на выполнение задания менее 3 часов (4 балла); • Изготовление завершено в 3 часа (2 балла); • Изготовление не уложилось в отведенные 3 часа (0 баллов). | 4 | |
| 2. | Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла); • участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения он самостоятельно выполняет работу (2 балла); • участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов). | 4 | |
| 3. | Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу). | 2 | |
| 4. | Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (0-5 баллов). | 5 | |
| Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине | | | |
| 5. | Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину: <ul style="list-style-type: none"> • в целом получена (1 балл); • требует серьезной доработки (2 балла); • требует незначительной корректировки (4 балла); | 5 | |

| | | | |
|---------------------------------------|--|-----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> не требует доработки - законченная модель (5 баллов). | | |
| 6. | Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования). | 3 | |
| Оценка готового изделия | | | |
| 7. | Уровень готовности итогового изделия: <ul style="list-style-type: none"> в целом получена (1 балл); требует серьёзной доработки (2 балл), требует незначительной корректировки (4 балла), не требует доработки - законченное изделие (5 баллов). | 5 | |
| Графическое оформление проекта | | | |
| 8. | Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе <ul style="list-style-type: none"> эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла), эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл). | 4 | |
| 9. | Рабочий эскиз в электронном виде выполнен | 3 | |
| | Итого: | 35 | |

Председатель жюри:

Члены жюри:

Материально-техническая база и оборудование

| № п/п | Название материалов и оборудования | Количество |
|-------|--|------------|
| 1. | Лазерно-гравировальная машина с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 400DPI | 1 |
| 2. | ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D и т. д.) | 1 |
| 3. | Защитные очки | 1 |
| 4. | Щётка-смётка | 1 |
| 5. | Шлифовальная шкурка средней зернистости | 1 |
| 6. | Фанера, 3-4 мм. | 1 |