**Практическое задание школьного этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

**2021-2022 учебного года**

**7 класс**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине**

Изготовление числа «2022» с символом года «тигр»

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте число «2022» с символом года «тигр» (Рис.).

2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм.

3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.

4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделями.

5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.

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

7. Эскиз прототипа и готовое изделие под вашим номером сдать членам жюри.

Важно: На этапе проектирования предусмотреть в конструкции числа декоративное украшение в виде **наружной гравировки**



Рис. Для примера представлено изделие с числом «2021» и символом года

**Рекомендации:**

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

(участник может выбрать модель предложенную в задании или сконструировать свою)

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной 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.

**Перечень сдаваемой отчетности:**

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе

2. Электронную модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie\_номер участника\_rosolimp**

3. Электронные чертежи в формате pdf

4. Готовое изделие

**Карта контроля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценивания | Рекомендуемое кол-во баллов | Оценка жюри | Номер участника |
|  | **Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM** | **20** |  |  |
| 1 | **Скорость выполнения работы:**  - Изготовление не уложилось в 3 часа (0 баллов);  - Изготовление завершено в 3 часа (2 балла);  - Затратили на выполнение задания менее 90 минут (4 балла). | 4 |  |
| 2 | **Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):**  - участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов);  - участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла);  - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла). | 4 |  |
| 3 | **Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)** | 2 |  |
| 4 | **Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (10-0 баллов)** | 10 |  |
|  | **Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине** | **5** |  |
| 5 | **Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину**  - в целом получена (1 балл);  - требует серьёзной доработки (2 балла);  - требует незначительной корректировки (4 балла);  - не требует доработки - законченная модель (5 баллов). | 4 |  |
| 6 | Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования) | 1 |  |
|  | **Оценка готовой модели** | **5** |  |
| 7 | Изделие в целом получено  - требует серьёзной доработки (1 балл);  - требует незначительной корректировки (3 балла);  – не требует доработки - законченное изделие (5 баллов). | 5 |  |
|  | **Графическое оформление проекта** | **5** |  |
| 8 | Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе - эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл);  - эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла). | 4 |  |
| 9 | Рабочий эскиз в электронном виде выполнен | 1 |  |
|  | **Итого** | **35** |  |

**Члены жюри:**

**Практическое задание школьного этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

**2021-2022 учебного года**

**8 класс**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине**

Изготовление числа «2022» с символом года «тигр»

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте число «2022» с символом года «тигр» (Рис.).

2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм.

3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.

4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделями.

5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.

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

7. Эскиз прототипа и готовое изделие под вашим номером сдать членам жюри.

Важно: На этапе проектирования предусмотреть в конструкции числа декоративное украшение в виде **сквозной прорезки или/и наружной гравировки**



Рис. Для примера представлено изделие с числом «2021» и символом года

**Рекомендации:**

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

(участник может выбрать модель предложенную в задании или сконструировать свою)

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной 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.

**Перечень сдаваемой отчетности:**

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе

2. Электронную модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie\_номер участника\_rosolimp**

3. Электронные чертежи в формате pdf

4. Готовое изделие

**Карта контроля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценивания | Рекомендуемое кол-во баллов | Оценка жюри | Номер участника |
|  | **Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM** | **20** |  |  |
| 1 | **Скорость выполнения работы:**  - Изготовление не уложилось в 3 часа (0 баллов);  - Изготовление завершено в 3 часа (2 балла);  - Затратили на выполнение задания менее 90 минут (4 балла). | 4 |  |
| 2 | **Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):**  - участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов);  - участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла);  - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла). | 4 |  |
| 3 | **Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)** | 2 |  |
| 4 | **Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (10-0 баллов)** | 10 |  |
|  | **Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине** | **5** |  |
| 5 | **Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину**  - в целом получена (1 балл);  - требует серьёзной доработки (2 балла);  - требует незначительной корректировки (4 балла);  - не требует доработки - законченная модель (5 баллов). | 4 |  |
| 6 | Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования) | 1 |  |
|  | **Оценка готовой модели** | **5** |  |
| 7 | Изделие в целом получено  - требует серьёзной доработки (1 балл);  - требует незначительной корректировки (3 балла);  – не требует доработки - законченное изделие (5 баллов). | 5 |  |
|  | **Графическое оформление проекта** | **5** |  |
| 8 | Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе - эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл);  - эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла). | 4 |  |
| 9 | Рабочий эскиз в электронном виде выполнен | 1 |  |
|  | **Итого** | **35** |  |

**Члены жюри:**

**Практическое задание школьного этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

**2021-2022 учебного года**

**9 класс**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине**

Изготовление циферблата для часов

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель циферблата для часов (см. Рис.).

2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм.

3*.* Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.

4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.

5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.

6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции циферблата декоративное украшение в виде **наружной гравировки.**



**Рис. Циферблат для часов**

**Рекомендации:**

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

(участник может выбрать модель предложенную в задании или сконструировать свою)

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной 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 выбранных графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают этим требованиям)

**Перечень сдаваемой отчетности:**

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе

2. Электронную модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie\_номер участника\_rosolimp**

3. Электронные чертежи в формате pdf

4. Готовое изделие

**Карта контроля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценивания | Рекомендуемое кол-во баллов | Оценка жюри | Номер участника |
|  | **Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM** | **20** |  |  |
| 1 | **Скорость выполнения работы:**  - Изготовление не уложилось в 3 часа (0 баллов);  - Изготовление завершено в 3 часа (2 балла);  - Затратили на выполнение задания менее 90 минут (4 балла). | 4 |  |
| 2 | **Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):**  - участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов);  - участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла);  - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла). | 4 |  |
| 3 | **Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)** | 2 |  |
| 4 | **Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (10-0 баллов)** | 10 |  |
|  | **Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине** | **5** |  |
| 5 | **Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину**  - в целом получена (1 балл);  - требует серьёзной доработки (2 балла);  - требует незначительной корректировки (4 балла);  - не требует доработки - законченная модель (5 баллов). | 4 |  |
| 6 | Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования) | 1 |  |
|  | **Оценка готовой модели** | **5** |  |
| 7 | Изделие в целом получено  - требует серьёзной доработки (1 балл);  - требует незначительной корректировки (3 балла);  – не требует доработки - законченное изделие (5 баллов). | 5 |  |
|  | **Графическое оформление проекта** | **5** |  |
| 8 | Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе - эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл);  - эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла). | 4 |  |
| 9 | Рабочий эскиз в электронном виде выполнен | 1 |  |
|  | **Итого** | **35** |  |

**Жюри:**

**Практическое задание школьного этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

**2021-2022 учебного года**

**10-11 классы**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине**

Изготовление циферблата для часов

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель циферблата для часов (см. Рис.).

2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм.

3*.* Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.

4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.

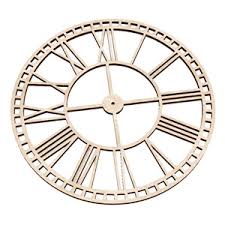
5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.

6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции циферблата декоративное украшение в виде **сквозной прорезки или/и наружной гравировки**.



**Рис. Циферблат для часов**

**Рекомендации:**

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

(участник может выбрать модель предложенную в задании или сконструировать свою)

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной 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 выбранных графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают этим требованиям)

**Перечень сдаваемой отчетности:**

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе

2. Электронную модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie\_номер участника\_rosolimp**

3. Электронные чертежи в формате pdf

4. Готовое изделие

**Карта контроля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценивания | Рекомендуемое кол-во баллов | Оценка жюри | Номер участника |
|  | **Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM** | **20** |  |  |
| 1 | **Скорость выполнения работы:**  - Изготовление не уложилось в 3 часа (0 баллов);  - Изготовление завершено в 3 часа (2 балла);  - Затратили на выполнение задания менее 90 минут (4 балла). | 4 |  |
| 2 | **Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):**  - участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов);  - участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла);  - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла). | 4 |  |
| 3 | **Точность моделирования объекта (соответствие разработанному эскизу)** | 2 |  |
| 4 | **Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) (10-0 баллов)** | 10 |  |
|  | **Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине** | **5** |  |
| 5 | **Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину**  - в целом получена (1 балл);  - требует серьёзной доработки (2 балла);  - требует незначительной корректировки (4 балла);  - не требует доработки - законченная модель (5 баллов). | 4 |  |
| 6 | Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования) | 1 |  |
|  | **Оценка готовой модели** | **5** |  |
| 7 | Изделие в целом получено  - требует серьёзной доработки (1 балл);  - требует незначительной корректировки (3 балла);  – не требует доработки - законченное изделие (5 баллов). | 5 |  |
|  | **Графическое оформление проекта** | **5** |  |
| 8 | Изделие соответствует эскизу на бумажном носителе - эскиз выполнен после завершения проектирования изделия (1 балл);  - эскиз выполнен до начала проектирования изделия (4 балла). | 4 |  |
| 9 | Рабочий эскиз в электронном виде выполнен | 1 |  |
|  | **Итого** | **35** |  |

**Жюри:**