

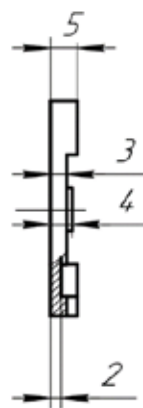
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2020–2021 уч. г.  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП  
5–6 КЛАССЫ

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по 3D-моделированию**

**Задание:** по предложенному образцу разработайте эскиз (или технический рисунок) изделия, создайте 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР), подготовьте проект для печати прототипа на 3D-принтере. Процесс 3D-печати не требуется и не оценивается.

**Образец:** «Табличка дверная»



*Образец изделия «Табличка дверная»  
и его профильный вид с местным разрезом.*

**Габаритные размеры изделия:** не более 60×40×5 мм, не менее 45×30×4 мм.

**Прочие размеры и требования:**

- Û основание прямоугольной (или близкой к прямоугольной) формы (можно разработать свой вариант, с углами), имеет скругление по углам;
- Û рамка по периметру усилена по толщине, углы непростой формы, выступают сильнее;
- Û для крепления к двери имеются усиленные отверстия  $\geq 4$  мм, их контуры близки к краям основания, сочетаются с усиленной по толщине рамкой;
- Û в углублении центральной части основания сделана крупная рельефная текстовая надпись (например, «21», можно иную);
- Û надпись расположена в центре таблички.

### Дизайн:

Û используйте для модели произвольные цвета, отличные от базового серого;

Û продумайте эстетику формы изделия, постарайтесь сделать его контрастным, не перегруженным элементами, сбалансированным композиционно;

Û приветствуется творческий подход к форме или украшению изделия, не ведущий к существенному упрощению задания.

### Рекомендации:

Ø при разработке модели не следует делать элементы слишком мелкими;

Ø продумайте способ размещения модели в программе-слайсере и эффективность поддержек и слоёв прилипания, чтобы 3D-печать уложилась в отведённое время;

Ø если делаете намеренные конструктивные улучшения или украшения – опишите их на эскизе (техническом рисунке) изделия;

Ø оптимальное время разработки 3D-модели на компьютере – половина всего отведённого на практику времени. Не спешите, но помните, что верный расчёт времени поощряется.

### Порядок выполнения работы:

1) на листе чертёжной или писчей бумаги разработайте эскиз (или технический рисунок) прототипа для последующего моделирования с указанием габаритных размеров, подпишите лист своим персональным номером участника олимпиады;

2) создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске) с названием по шаблону:

Шаблон	Пример
<b>Zadanie_номер участника rosolimp</b>	<b>Zadanie_v12.345.678_rosolimp</b>

3) выполните электронную 3D-модель изделия с использованием программы САПР;

4) сохраните в личную папку файл проекта в формате **среды разработки** (например, в Компас 3D это формат **m3d**) и в формате **STEP** с названием по тому же шаблону:

Шаблон <sup>1</sup>	Пример
<b>zadanie_номер участника rosolimp.тип</b>	<b>zadanie_v12.345.678_rosolimp.m3d zadanie_v12.345.678_rosolimp.step</b>

5) экспортируйте электронные 3D-модели изделия в формат **.stl** также в личную папку, следуя тому же шаблону имени (пример: **zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.stl**);

6) подготовьте модель для печати прототипа на 3D-принтере в программе-слайсере (CURA, Polygon или иной), выставив необходимые настройки печати

<sup>1</sup> Вместо слова *zadanie* при именовании файлов допустимо использовать название своего изделия.

в соответствии с параметрами печати по умолчанию<sup>2</sup> или **особо указанными** организаторами; необходимость поддержек и контуров прилипания определите самостоятельно;

7) выполните скриншот проекта в слайсере, демонстрирующий верные настройки печати, сохраните его также в личную папку (пример: **zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.jpg**);

8) сохраните файл проекта для печати в формате программы-слайсера, следуя всё тому же шаблону имени (пример: **zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.gcode**);

9) продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы:

Û эскиз или технический рисунок прототипа (выполненный от руки на бумаге);

Û личную папку с файлами 3D-модели в форматах **step**, **stl**, модель **в формате среды разработки**, проект изделия **в формате слайсера**.

Процесс 3D-печати не требуется и не оценивается.

По окончании выполнения заданий не забудьте навести порядок на рабочем месте.

Успешной работы!

---

<sup>2</sup> Параметры печати по умолчанию обычно выставлены в программе-слайсере: модель 3D-принтера, диаметр сопла, температура печати, толщина слоя печати, заполнение и т.д., – но рекомендуется спросить организаторов.