### ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ 2020–2021 уч. г МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 7–8 классы Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

Практическая работа 2

#### «Применение тамбурного стежка в работе с вышивкой»





тамбурный стежок

#### Задание

- 1. Рассмотрите рисунок предложенной вышивки.
- 2. На ткань положите копировальную бумагу, сверху положите лист для перевода рисунка на ткань, приколите, обведите контуры рисунка. По намеченной линии цветочного фрагмента выполните тамбурный шов (постарайтесь, чтобы при выполнении вышивки было мало прерываний строчки).
- 3. Выполните самоконтроль.

**Материалы и инструменты:** ткань х/б (15 × 12 см), копировальная бумага, карандаш, нитки мулине, ручные иглы, булавки, напёрсток, ножницы.

# Всероссийская олимпиада школьников по технологии 2020–2021 уч. г. Муниципальный этап. 7–8 классы



## Лист для перевода рисунка на ткань

## ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ В НАПРАВЛЕНИИ «РОБОТОТЕХНИКА» 2020–2021 уч. г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 7-8 классы

## ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

#### Электронный помощник

Вам необходимо собрать устройство и написать программу для электронного помощника, который может определять наличие препятствия перед человеком.

#### Материалы и инструменты

- Робототехнический конструктор с набором сенсоров.
- Ноутбук с программным обеспечением для программирования робота.

Задание 1. Разработайте и соберите носимое электронное устройство, предупреждающее о наличии препятствия. При приближении человека с устройством в руках к стене на расстояние менее 100 см устройство должно оповестить его об этом, издавая

периодические звуковые сигналы. Если человек приблизился к препятствию на расстояние менее 50 см, устройство должно увеличить частоту сигналов и поменять тональность.

2. Дополните своё устройство, чтобы оно могло предупреждать о наличии препятствия на расстоянии менее 100 см без использования звуковых или визуальных сигналов. Общие требования

В течение всего времени выполнения практического задания участник может дважды позвать судью для проверки результата – проведения попытки.

Продолжительность одной попытки 3 мин.

В зачёт идёт результат лучшей попытки.

## ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ 2020–2021 уч. г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

## Направление «Культура дома, дизайн и технологии» Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 7–8 классы

#### Практическое задание по 3D-моделированию

Задание: по предложенному образцу разработайте эскиз изделия, создайте 3Dмодель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР), подготовьте проект для печати прототипа на 3D-принтере, выполните чертёж изделия.

Образец: «Брелок с логотипом».



Рис. 1

Образец изделия «Брелок с логотипом» и его профильный разрез.

**Габаритные размеры изделия**: не более 60 × 40 × 4 мм (длина, ширина и толщина соответственно).

#### Прочие размеры и требования:

основание прямоугольной или иной формы (можно разработать свой вариант), имеет скругление по периметру;

к основному контуру основания примыкает петля с отверстием <sup>4</sup> – 1 мм для крепления, его контуры плавно сопрягаются с основанием;

в центральной части основания сделано углубление с рельефной текстовой надписью (на образце это «3D», можно иной, например, «№ 1»); углубление с текстом симметрично с обеих сторон, при этом текст верно читается. Дизайн:

используйте произвольный цвет для модели, отличный от базового серого;

рекомендуется что-то модифицировать в изделии по сравнению с образцом; продумайте эстетику формы изделия, надпись; постарайтесь сделать его контрастным, не перегруженным элементами, сбалансированным композиционно.

#### Рекомендации:

При разработке модели следует учесть погрешность печати (при конструировании отверстий, пазов и выступов). Если в задании требуется произвести 3D-печать изделия с сочетающимися деталями, то для уточнения зазоров и усадки рекомендуется напечатать пробник (например, пластину с отверстием и выступом нужных размеров).

При подготовке 3D-модели к печати пластиковым прутком следует размещать деталь в программе-слайсере на наибольшем из плоских её оснований, поскольку 3D-принтер наращивает модель снизу вверх.

Оптимальное время разработки модели – половина всего отведённого на практику времени, не забудьте про итоговые чертежи изделия! 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: **Zadanie\_номер участникa\_rosolimp** пример:

Zadanie\_1234567\_rosolimp 3) Выполните электронную 3D-модель изделия с использованием программы САПР, например, Компас 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360, Tinkercad, SketchUp, Blender и т. п. (если изделие в задании многодетальное, следует создать отдельные модели каждой детали и сборку – в отдельных файлах).

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: zadanie\_номер участника\_rosolimp.тип пример:

## zadanie\_1234567\_rosolimp.m3d zadanie\_1234567\_rosolimp.step

Если изделие многодетальное (если требуется по заданию), в названия файлов следует добавлять номер детали, например: zadanie\_1234567\_rosolimp\_det2.m3d zadanie\_1234567\_rosolimp\_det2.step

В название файла сборки (если требуется по заданию) следует внести соответствующее указание, например: zadanie\_1234567\_rosolimp\_sbor.a3d 5) Экспортируйте электронные 3D-модели изделия в формат .stl также в личную папку, следуя тому же шаблону имени (пример: zadanie\_1234567\_rosolimp.stl).

6) Подготовьте модель для печати прототипа на 3D-принтере в программеслайсере (CURA, Polygon или иной), выставив необходимые настройки печати в соответствии с параметрами печати по умолчанию<sup>1</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\_1234567\_rosolimp.jpg).

8) Сохраните файл проекта для печати в формате программыслайсера,

следуя всё тому же шаблону имени (пример: zadanie\_1234567\_rosolimp.gcode).

9) В программе САПР или вручную на листе чертёжной или писчей бумаги оформите чертёж изделия, соблюдая требования ГОСТ ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с проставлением размеров, оформлением рамки и основной надписи и т. д. (если выполняете чертёж на компьютере, сохраните его в личную папку в формате программы и в формате **PDF** с соответствующим именем).

10) Продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы: эскиз прототипа (выполненный от руки на бумаге);

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

итоговые чертежи изделия (распечатку электронных чертежей формата PDF осуществляют организаторы).

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

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> параметры печати по умолчанию обычно выставлены в программе-слайсере: модель 3D-принтера, диаметр сопла, температура печати, толщина слоя печати, заполнение и т.д.