



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**2019/2020 гг.**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ТЕХНОЛОГИЯ**  
**ТЕХНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО**  
**(ЮНОШИ)**  
**7 КЛАССЫ**

Практическая часть. Черчение.

Время выполнения работы – 60 минут.

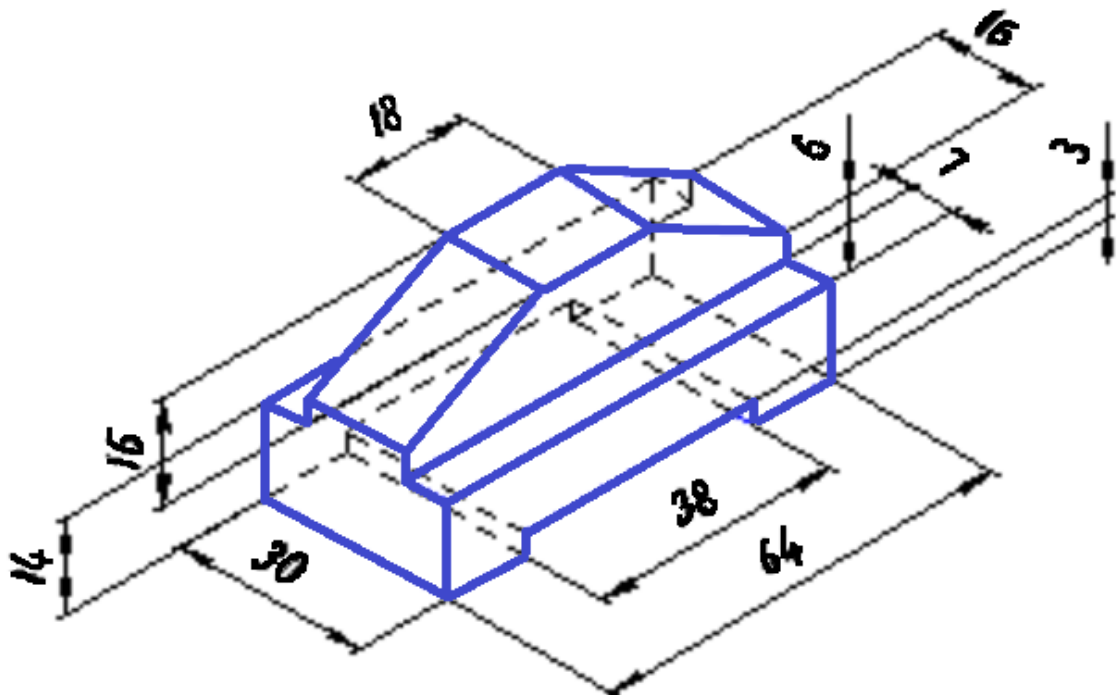
**Максимальное количество баллов – 20**

**Практическое задание:**

Построить в трех проекциях заданную деталь.

**Материалы:**

- Лист бумаги;
- Карандаш;
- Линейка;
- Ластик;
- Циркуль.



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА**  
**ТЕХНОЛОГИЯ 2019-2020 учебный год**  
*(«Техника и техническое творчество»*  
*и «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)*  
**7-9 класс**

Практическая часть.

Обработка материалов с использованием станков с ЧПУ «Лазерные технологии».

Время выполнения работы – 60 минут.

**Максимальное количество баллов – 20**

**Задание:** Изготовить изделие «КОПИЛКА» размером 100X100X100, учитывая толщину листового материала 4 мм. На одной из сторон должна быть надпись «Фамилия\_имя», художественное оформление остальных сторон на усмотрение участника.

- Создать технологические эскизы изделия по чертежу в графическом векторном редакторе КОМПАС 3D v17 и Inkscape для обработки на лазерно-гравировальном станке Stepdir 50-30b.
- Выполнить настройку графического документа для лазерной обработки материала (фанера).
- Установить заготовку в станок.
- Настроить станок для лазерной обработки изделия.

**Основные задачи специалиста:**

- Подготовка макетов к лазерной обработке материалов в векторных графических программах.
- Эксплуатация и наладка лазерного оборудования для выполнения лазерной резки и гравировки.

**Рекомендации:** Декоративное оформление изделия участник проектирует сам.

**Порядок выполнения работы:**

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить 3D модель прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3D LT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
- сохранить 3D модель прототипа с названием фамилия\_имя участника ;
- перевести 3D модель прототипа в формат .stl ;
- выполнить: чертеж - один главный вид; одно местное сечение; один разрез основных узлов; спецификацию;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ и сохранить в формате PGF;
- эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА**  
*ТЕХНОЛОГИЯ 2019-2020 учебный год*  
*(«Техника и техническое творчество»*  
*и «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)*  
*7-9 класс*

Практическая часть. Электротехника. Время выполнения работы – 60 минут.  
**Максимальное количество баллов – 20**

В однокомнатной квартире имеется одна комната и кухня. Комната и кухня освещаются отдельными лампочками, которые включаются и выключаются независимо друг от друга. Предусмотрен общий элемент защиты.

1. Начертите принципиальную схему электрической цепи с общим элементом защиты, двумя лампами, двухклавишным выключателем.
2. Соберите эту цепь.
3. Измерьте напряжение на входе цепи, ток через одну лампу.
4. Рассчитайте сопротивление зажженной лампы.
5. Измерьте сопротивление незажженной лампы.
6. Объясните различие сопротивлений.

При нарушении правил электробезопасности ученик будет удален из аудитории, а его результаты аннулированы.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА**  
*ТЕХНОЛОГИЯ 2019-2020 учебный год*  
*(«Техника и техническое творчество»*  
*и «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)*  
7-9 класс

Практическая часть. 3D-моделирование. Время выполнения работы – 60 минут.  
**Максимальное количество баллов – 20**



**Размеры:** Фактический размер игрального кубика не более (длина, ширина, высота) - 50\*50\*50мм. Радиус скругления не более 3мм. При проектировании необходимо учитывать рабочее поле принтера 140\*140\*135.

**Рекомендации:** Декоративное оформление изделия участник проектирует сам, на рисунке представлены возможные варианты.

**Порядок выполнения работы:**

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить 3D модель прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
- сохранить 3D модель прототипа с названием `zadanie_номер участника_rosolimp`;
- перевести 3D модель прототипа в формат .stl ;
- выполнить: чертеж - один главный вид; одно местное сечение; один разрез основных узлов; спецификацию;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ и сохранить в формате PGF;
- эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА**  
*ТЕХНОЛОГИЯ 2019-2020 учебный год*  
*(«Техника и техническое творчество»*  
*и «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)*  
7-9 класс

Практическая часть. Робототехника. Время выполнения работы – 60 минут.

**Максимальное количество баллов – 20**

Движение и навигация роботов с перемещением объектов

**Задача:** построить и запрограммировать робота, который:

- Стартует из зоны старта/финиша «лицом» к перекрестку;
- Направление движения на перекрестке определяет участник;
- Обнаруживает цилиндры синего и зеленого цвета, отвозит их в соответствующего цвета секции, цилиндры красного цвета, расположенные в свободной зоне поля, отвозятся в зону старта/финиша.

**Транспортировка зеленых и синих цилиндров:**

- Последовательность перемещения зеленых и синих цилиндров в соответствующие зоны определяет участник.
- При транспортировке зеленых и синих цилиндров с черной линии можно съезжать только, при условии, что робот транспортирует цилиндр определенного цвета, и ему в процессе транспортировки необходимо объехать препятствие – цилиндр любого цвета. После объезда он обязан вернуться на линию.
- Одновременно два цилиндра как одинакового, так и разного цвета перевозить нельзя.

**Транспортировка красных цилиндров:**

- Красные цилиндры можно начать перевозить только после того, как перевезены все зеленые и синие цилиндры.
- При транспортировке красных цилиндров с черной линии, можно съезжать.
- Красные цилиндры можно одновременно перевозить в любом количестве

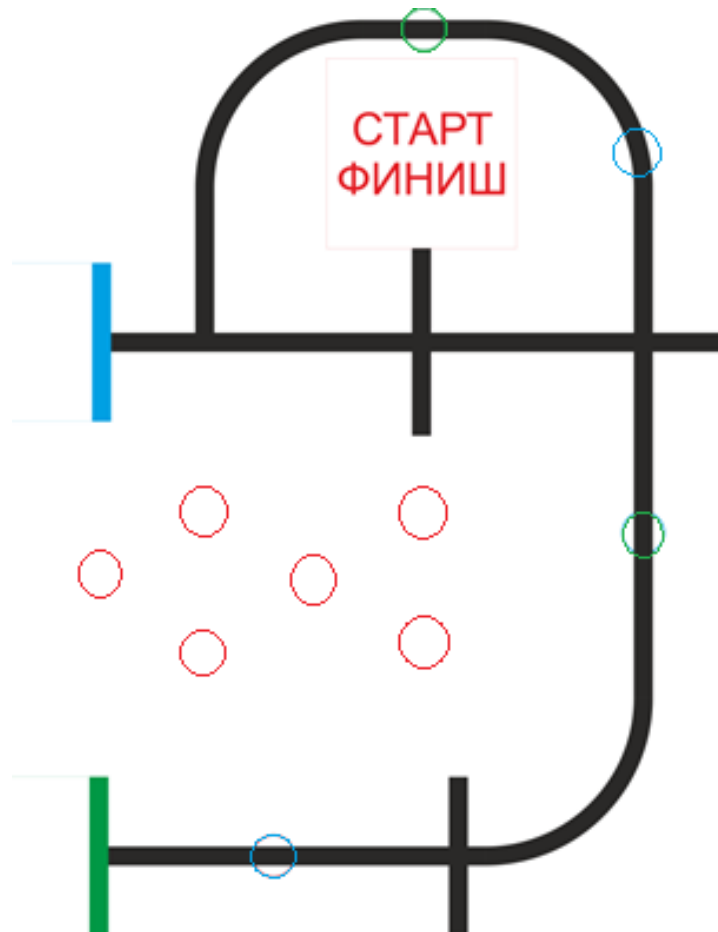
**Участник может попросить членов жюри убирать довезенные в соответствующую зону цилиндры.**

**Цилиндр считается доставленным, если частично заступает за линию определения зоны.**

**Примечания:** Размер робота на старте не должен превышать 250x250x250мм

Траектория - черная линия шириной 30 мм на белом фоне

В качестве объектов для перемещения используются цилиндры (жестяная банка объемом 330мл)



### Требования к роботу

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменном форме, в виде иллюстраций или в электронном виде).
2. Все элементы робота, включая микроконтроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
4. В конструкции робота может быть использован только один микроконтроллер.
5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
6. В конструкции робота запрещается использование детали и узлы не входящие в робототехнический конструктор.
7. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

### Баллы за цилиндры не засчитываются:

1. Если робот, объезжая цилиндр не смог вернуться на черную линию (баллы за ЭТОТ цилиндр не засчитываются даже если он в итоге был доставлен);
2. Если цвет цилиндра не соответствует цвету зоны.