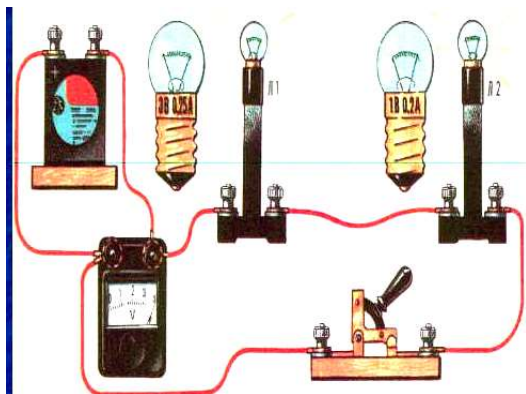


**Практическая работа по электротехнике для муниципального этапа  
XIV Всероссийской олимпиады школьников по технологии.**

**7 класс**

**Задание: 1. Используя монтажную схему, начертите схему последовательного соединения проводников**



7 класс

**Разработать эскиз и технологическую карту полки  
под цветочное кашпо.**

*Схема технологической карты*

| № | Последовательность выполнения работ | Эскиз обработки | Оборудование | При-способ - ления | Инструмент                 |                |
|---|-------------------------------------|-----------------|--------------|--------------------|----------------------------|----------------|
|   |                                     |                 |              |                    | Режущий и вспомога-тельный | Измери-тельный |
|   |                                     |                 |              |                    |                            |                |

**Критерии оценки.**

**Практическое задание для муниципального этапа  
XVI Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2019-2020уч. года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

7 класс

**Разработать эскиз и технологическую карту полки  
под цветочное кашпо**

**Критерии оценки.**

1. Составление эскиза – 10 баллов.
2. Технологической карты – 30 баллов.

Итого: 40 баллов.

### 7, 8-9 класс

Движение и навигация роботов с перемещением объектов

**Материалы и инструменты:** Конструктор (LegoMindstorms NXT, LegoMindstorms EV3), ноутбук с программным обеспечением (NXT-G, EV3-G, RobotC) для программирования робота

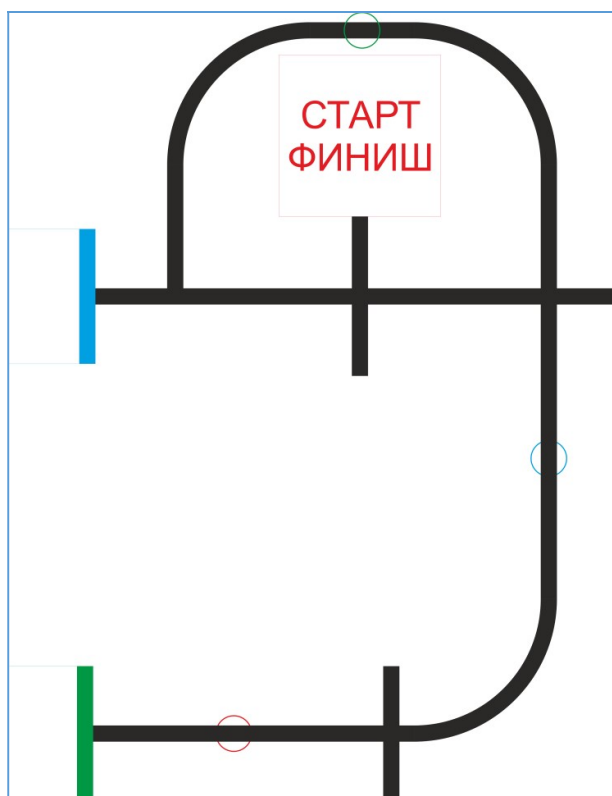
**Задача:** построить и запрограммировать робота, который:

- Стартует из зоны старта/финиша «лицом» к перекрестку;
- Направление движения на перекрестке определяет участник;
- Собирает цветные объекты и отвозит их в соответствующего цвета секции (объект красного цвета отвозится в зону старта/финиша). Последовательность перемещения объектов в соответствующие зоны определяет участник.

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

Траектория - черная линия шириной 30мм на белом фоне

В качестве объектов для перемещения используются лёгкие банки 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 работе.
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.

## 7, 8-9 класс

### по 3Dмоделированию

#### Задание:

разработать и распечатать на 3D принтере прототип одного из видов изделий –



браслет,



кулон.

*Фактический размер детали не более (длина, ширина, высота) - 50x50x30мм .*

#### Порядок выполнения работы:

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить технический рисунок 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 технический рисунок прототипа с названием **zadanie\_номер участника\_rosolimp**;
- перевести технический рисунок в формат .stl ;
- выбрать настройки печати с заполнением 50% и распечатать прототип на 3D принтере;
- эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

#### Рекомендации:

1. Разработать 3D модель в любом 3D редакторе, например: Blender, Google SketchUp, AutoCad, 3DS Max, SolidWorks ит.п..  
При разработке 3D модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой 3D модели в программе следует размещать деталь на ее наибольшем из плоских оснований, поскольку принтер наращивает модель снизу вверх.
- Б. Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология. Модель, состоящая из нескольких объектов должна быть соединена в общую топологическую сетку, путем применения булевых операций или инструментов ретопологии, встроенных в программы 3D-моделирования.
- В. Расположение частей модели не должно противоречить законам физики. 3D принтер не способен корректно распечатать абсолютно любую модель, и чем понятнее форма, тем ближе к задуманному будет результат печати.
- Г. Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели. Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена ввиду технических возможностей принтера.
- Д. Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо они должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотельными.
- Е. Не допускается наложение и взаимопроникновение полигонов друг в друга. В случае необходимости подобных решений следует использовать изменение структурной сетки.
- Ж. Не допускается отсутствие касательных граней и поверхностей – расположенные слишком близко границы слипнутся ввиду технологических особенностей печати. Следует соблюдать дистанцию минимум 100 микрон (  $1 \text{ мкм} = 0,001 \text{ мм} = 0,0001 \text{ см}$  )
2. Экспортировать итоговый результат в формат для 3D-печати — .stl;
  3. Открыть .stl файл в программе управления 3D-принтером (зависит от модели 3D-принтера). Выбрать настройки печати.
  4. Напечатать модель.