**Материально-техническое обеспечение для выполнения**

**практического задания (7-8 класс)**

**(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Ручная деревообработка**

**Материалы:**

Заготовка из фанеры формата А4 (120х80). (любая порода древесины)

**Оборудование и инструменты:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Название материалов и оборудования | Количество на одного участника |
|  | Заготовка из фанеры 120×80×4 мм | 1 |
|  | Клей-экспресс Момент «Столяр» или др. | 1на 5 участников |
|  | Столярный верстак | 1 |
|  | Защитные очки | 1 |
|  | Настольный электролобзик | 1 на 3 участника |
|  | Ручной лобзик Выпиловочный столик | 1 |
|  | Электровыжигатель | 1 на 2 участника |
|  | Столярная ножовка с мелкими зубьями | 1 |
|  | Сверлильный станок | 1 на 10 участников |
|  | Набор сверл к станку | 1 |
|  | Пилки лобзиковые | В запасе |
|  | Плоский напильник | 1 |
|  | Шлифовальная колодка | 1 |
|  | Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе | 1 |
|  | Столярный угольник | 1 на 5 участников |
|  | Линейка | 1 |
|  | Карандаш | 1 |
|  | Копировальная бумага | 1 |

**Список рекомендованного оборудования  
для практического тура муниципального этапа ВсОШ по технологии в направлении  
«Робототехника» 7-8 класс *Навигация роботов и перемещение объектов***

**Материалы:**

- макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования), или Ардуино совместимая плата расширения (шилд) для подключения датчиков и сервопривода;

- регулируемый стабилизатор питания (на основе чипа 082678 или аналог),

шасси для робота в сборе (DFRobot 2WD miniQ или Amperka miniQ, или аналог), включающее;

- круглую или прямоугольную платформу диаметром (шириной) не менее 122 мм и не более 180 мм с отверстиями для крепления компонентов;

- два коллекторных двигателя с редукторами 100:1 и припаянными проводами;

- два комплекта креплений для двигателей с крепежом М2;

- два колеса 42х19 мм;

- две шаровых опоры;

- контроллер Arduino UNO или аналог;

- драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог);

- два инфракрасных дальномера (10-80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог;

- пассивное крепление для дальномера;

- два аналоговых датчика отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии);

- серводвигатель с конструктивными элементами для крепления и построения манипулятора для «сталкивания» объектов;

- скобы и кронштейны для крепления датчиков;

- винты М3;

- гайки М3;

- шайбы 3 мм;

- стойки для плат шестигранные;

- пружинные шайбы 3 мм;

- соединительные провода;

- кабельные стяжки (пластиковые хомуты) 2,5x150 мм;

- 3 аккумуляторные батареи типоразмера «Крона» с зарядным устройством (возможно использование одноразовых батарей емкостью не менее 500мАч); допускается замена на 4 аккумуляторных батареи 3.7В типоразмера «18650»;

кабель с разъемом для АКБ типа «Крона» или батарейный блок под 2 аккумулятора «18650», соединенных последовательно, с разъемом для подключения к Arduino;

- выключатель;

- кабель USB.

**Инструменты, методические пособия и прочее:**

- персональный компьютер или ноутбук с предустановленным программным обеспечением Arduino IDE для программирования робота;

- 2 крестовые отвёртки, подходящие под предоставленный крепёж;

- плоская отвёртка, подходящая под клеммы модулей;

- отвёртка с торцевым ключом, подходящим под предоставленный крепёж;

- маленькие плоскогубцы или утконосы;

- бокорезы;

- цифровой мультиметр;

- распечатанная техническая документация на платы расширения и датчики;

- зарядное устройство для аккумуляторов типа «Крона» (возможно, одно на несколько рабочих мест, из расчёта, чтобы все участники могли заряжать по одному аккумулятору одновременно); или зарядное устройство для аккумуляторов типа 18650.

- один соревновательный полигон на каждые 10 рабочих мест.

Примечание: соединительные провода, винты, гайки, пружинные шайбы, стойки для плат, кабельные стяжки, а также скобы и кронштейны должны быть предоставлены в избыточном количестве. Их размеры должны обеспечивать совместимость друг с другом и с шасси для робота. Аккумуляторные батареи должны быть новыми и полностью заряженными.

• Сетевые удлинители.  
• Место для подзарядки аккумуляторных батарей.  
• Компьютеры с предустановленным ПО и необходимыми библиотеками для программирования роботов.  
Допускается использование любых робототехнических конструкторов (из  
имеющихся в школе) с набором сенсоров из расчета один набор на одного  
участника. В составе набора рекомендуется иметь:  
• Блок управления (контроллер);  
• Не менее одного датчика расстояния (либо другой сенсор на усмотрение педагога);  
• Не менее трех датчиков касания (или не менее трех тактовых кнопок);  
 **Требования к полигону**

Полигоном является литая баннерная ткань с нанесённой типографским методом разметкой.

В зоне объектов на расстояние 150 мм от центра линии приклеены две деревянные рейки примерным сечением 15 х 15 мм.

На расстоянии 180 мм от центра линии на внешней части полигона расположены 4 цилиндрических пьедестала высотой 1 1 0 мм и диаметром 60 мм, приклеенных к баннерной ткани.

На пьедесталах установлены кегли, которые изготовлены из алюминиевых банок объемом 0,33 л, оклеенных бумагой.

Напротив пьедесталов во внутренней части полигона в случайном порядке установлено 2 кегли - эталонный ряд объектов.

Зоной старта/финиша является прямоугольник, периметр которого выделен жёлтой разметкой.

7. Рекомендуемый внешний вид полигона приведен на рисунке 1. Возможны отклонения в размерах ±20 %.

