

**Материалы, инструменты и оборудование по номинации**  
**«Культура дома, дизайн и технологии»**  
**Муниципальный этап**  
**2020 – 2021 уч. г**

**7-8 класс:** лоскут из плотной хлопчатобумажной ткани размером 20 × 20 см, игла для ручных работ, напёрсток, нитки в цвет ткани и контрастного цвета, линейка, карандаш, ластик, ручка, швейная машина, утюг, проутюжильник, лист цветной бумаги А4 с напечатанным чертежом согласно заданию по моделированию, клей-карандаш.

**9 класс:** лоскут из плотной хлопчатобумажная ткань размером 25 × 25 см, игла для ручных работ, напёрсток, нитки в цвет ткани и контрастного цвета, линейка, карандаш, ластик, ручка, швейная машина, утюг, проутюжильник, лист цветной бумаги А4 с напечатанным чертежом согласно заданию по моделированию, клей-карандаш.

**10-11 класс:** лоскут из плотной хлопчатобумажной ткани размером – 30 × 30 см, нитки в цвет ткани и контрастного цвета, линейка, карандаш, ластик, ручка, швейная машина, оверлок, утюг, проутюжильник, лист цветной бумаги А4 с напечатанным чертежом согласно заданию по моделированию, клей – карандаш.

**Материалы, инструменты и оборудование по номинации**  
**«Техника, технологии и техническое творчество»**  
**2020 – 2021 уч. г**

**7-8 класс**

**Ручная деревообработка:** заготовка фанеры 210х110 толщиной 4мм, ручной лобзик, шлифовальная шкурка средней и мелкой зернистости, карандаш, линейка, циркуль, ластик, столярный верстак, выжигатель.

**Механическая деревообработка:** заготовка брусков 320х45х45мм, древесина твёрдых пород (берёза), токарный станок, столярный верстак, рубанок, шило, сверло, коловорот, линейка, карандаш, киянка, ножовка, полукруглая/плоская и косая стамески, штангенциркуль, напильник, шлифовальная шкурка средней зернистости/шлифовальная колодка.

**9 класс**

**Ручная деревообработка:** заготовка фанеры 180х120 толщиной 4мм, ручной лобзик, шлифовальная шкурка средней и мелкой зернистости, карандаш, линейка, циркуль, ластик, столярный верстак, выжигатель, шило, сверло, коловорот.

**Механическая деревообработка:** заготовка: брусок 260 × 95 × 95 мм; древесина твердых пород (берёза), токарный станок, столярный верстак, линейка, карандаш, киянка, рубанок, шило, сверло, коловорот, полукруглая/плоская и косая стамески, штангенциркуль, напильник, шлифовальная шкурка/шлифовальная колодка, карандаш, линейка, циркуль, ластик, столярный верстак.

**10-11 класс**

**Ручная деревообработка:** заготовка фанеры 110х110 толщиной 4мм, ручной лобзик, шлифовальная шкурка средней и мелкой зернистости, карандаш, линейка, циркуль, ластик, столярный верстак, выжигатель, шило, сверло, коловорот, 3 скрепки.

**Механическая деревообработка:** заготовка: брусок 300 × 55 × 55 мм; древесина твердых пород (берёза), токарный станок, столярный верстак, линейка, карандаш, киянка, рубанок, шило, сверло, коловорот, полукруглая/плоская и косая стамески, штангенциркуль, напильник, шлифовальная шкурка/шлифовальная колодка, карандаш, линейка, циркуль, ластик, столярный верстак.

**Материалы, инструменты и оборудование  
по робототехнике  
Муниципальный этап  
2020 – 2021 уч. г**

**7-8 класс:**

- плата для прототипирования Arduino UNO или аналог;
- макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования);
- регулируемый стабилизатор питания (на основе чипа GS2678 или аналог),
- драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог);
- шасси для робота (DFRobot2WD miniQ или AmperkaminiQ, или аналог), включающее
- платформу диаметром не менее 122 мм и не более 160 мм с отверстиями для крепления компонентов;
- два коллекторных двигателя с редукторами 100:1 и припаянными проводами;
- два комплекта креплений для двигателей с крепежом M2;
- два колеса 42x19 мм;
- две шаровых опоры;
- инфракрасный дальномер (10-80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог;
- пассивное крепление для дальномера;
- два аналоговых датчика отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии);
- серводвигатель с механическим захватом или конструктивные элементы для крепления пассивного захвата;
- скобы и кронштейны для крепления датчиков;
- винты M3;
- гайки M3;
- 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 3.7 В 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 ArduinoIDE 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.

### **9-11 класс:**

- плата для прототипирования Arduino UNO или аналог;
- макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования);
- регулируемый стабилизатор питания (на основе чипа GS2678 или аналог),
- драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог);
- шасси для робота (DFRobot2WD miniQ или AmperkaminiQ, или аналог), включающее
- платформу диаметром не менее 122 мм и не более 160 мм с отверстиями для крепления компонентов;
- два коллекторных двигателя с редукторами 100:1 и припаянными проводами;
- два комплекта креплений для двигателей с крепежом M2;
- два колеса 42x19 мм;
- две шаровых опоры;
- инфракрасный дальномер (10-80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог;
- пассивное крепление для дальномера;
- два аналоговых датчика отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии);
- серводвигатель с механическим захватом или конструктивные элементы для крепления пассивного захвата;
- скобы и кронштейны для крепления датчиков;
- винты M3;
- гайки M3;

- 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 3.7 В 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 ArduinoIDE 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.

**Материалы, инструменты и оборудование  
по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине  
Муниципальный этап  
2020 – 2021 уч. г**

1. Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI - 1 шт.
2. Заготовка – кусок листа фанеры размером А4 толщиной 3-4 мм. - 1 шт. (по количеству участников)
3. Персональный компьютер: системный блок (тактовая частота процессора не менее 2 ГГц с количеством ядер 4 и больше; объем оперативной памяти не менее 4 ГБ); монитор с диагональю не менее 17 дюймов, разрешением не менее 1024х768 пикселей. Графический редактор (Corel DRAW, КОМПАС 3D или др.) - 1 шт.
4. Защитные очки - 1 шт.
5. Щётка-смётка - 1 шт.
6. Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе - 1 шт. (по количеству участников)

**Материалы, инструменты и оборудование  
по 3D-моделированию и печати  
Муниципальный этап  
2020 – 2021 уч. г**

1. 3D-принтер с FDM печатью – 1 шт.
2. Филамент (ABS филамент, PLA филамент, Polymer филамент и т.д.) – 1 шт.
3. ПК с наличием 3D-редактора (КОМПАС 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360), браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра графических файлов и формата PDF
4. Набор надфилей - 1 шт
5. Лопатка (шпатель) - 1 шт
6. Клей для стола принтера - 1 шт
7. Ацетон на усмотрение организации - 1 шт
8. Абразивная лента (разной зернистости) - 1 набор
9. Листы бумаги формата А4, предпочтительно чертёжной - 1 набор
10. Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°) - 1 набор
11. Циркуль чертёжный – 1шт.
12. Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости) – 1 шт
13. Ластик – 1 шт.

**Материалы, инструменты и оборудование  
по прототипированию  
Муниципальный этап  
2020 – 2021 уч. г**

1. 3D-принтер с FDM печатью – 1 шт.
2. Филамент (ABS филамент, PLA филамент, Polymer филамент и т.д.) – 1 шт.
3. ПК с наличием 3D-редактора (КОМПАС 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360), браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра графических файлов и формата PDF
4. Средство для чистки и обслуживания 3D-принтера – 1 набор
5. Набор надфилей – 1 шт
6. Лопатка (шпатель) – 1 шт
7. Клей для стола принтера – 1 шт
8. Ацетон на усмотрение организации – 1 шт
9. Абразивная лента (разной зернистости) – 1 шт



**Материалы, инструменты и оборудование  
по графическому дизайну  
Муниципальный этап  
2020 – 2021 уч. г**

1. Компьютер в сборе с монитором , компьютерная мышь  
**Моноблок** (23,8" FullHD IPS, Core i5-8265U, 8GB DDR4, 256GB SSD + 1TB, GF MX110 (2GB GDDR5), Win10 Educational)
2. Программное обеспечение:  
CorelDraw  
Adobe Illustrator  
Adobe Indesign  
Adobe Photoshop  
Adobe Acrobat XI PRO
3. Пенокартон А3
4. Обычный картон формата А3
5. Линейка металлическая
6. Нож канцелярский
7. Карандаш простой
8. Цветной маркер
9. Ластик
10. Двухсторонний скотч
11. Бумага для офисной техники А4
12. Бумага для офисной техники А3
13. Лазерный принтер (МФУ)  
**Canon image RUNNER ADVANCE C3520i III**

**Материалы, инструменты и оборудование  
по промышленному дизайну  
Муниципальный этап  
2020 – 2021 уч. г**

1. Листы бумаги формата А3, предпочтительно чертёжной
2. Карандаш простой
3. Цветной маркер
4. Ластик
5. Линейка металлическая
6. Фломастеры
7. Гелиевые ручки