

# **НЕОБХОДИМОЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ШКОЛЬНОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ**

---

ПАВЕЛЬЕВ Д.А., учитель МБОУ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 14 ГОРОДА  
ЕВПАТОРИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»



- 
- Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения трех туров: теоретического, практического и презентации творческого проекта.
  - **Теоретический тур.** Каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий оборудование, измерительные приборы и чертёжные принадлежности. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета.
  - Теоретический тур школьного этапа олимпиады по технологии при проведении в дистанционной форме должен дать возможность каждому участнику получить отдельное рабочее место за компьютером на строго отведенное время с равными условиями.

**ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА ОЛИМПИАДЫ.**

---

№ п/п	Наименование	Кол-во, ед. измерения
1.	Ручка черная гелевая или шариковая	1 шт. на 1 участника
2.	Карандаш простой графитовый	2 шт. на 1 участника
3	Набор линеек	1 шт. на 1 участника
4	Калькулятор	1 шт. на 1 участника
5	Ластик	1 шт. на 1 участника

**Практический тур.** Для проведения практического тура, центральная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть оборудование:

<b>Практическая работа по ручной обработке древесины</b>		
1	Столярный верстак	1
2	стул/табурет/выдвижное сиденье	1
3	Защитные очки	1
4	Столярная мелкозубая ножовка	1
5	Ручной лобзик с набором пилок, с ключом	1
6	Подставка для выпиливания лобзиком (столик для лобзика)	1
7	Деревянная киянка	1
8	Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе	1



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО РУЧНОЙ ОБРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ

<i>№ п/п</i>	<i>Название материалов и оборудования</i>	<i>Количество</i>
9	Комплект напильников	1 набор
10	Набором надфилей	1 набор
11	Слесарная линейка 300 мм	1
12	Столярный угольник	1
13	Рейсмус	1
14	Малка	1
15	Струбцина	2
16	Карандаш	1
17	Циркуль	1
18	Шило	1
19	Щетка-сметка	1
20	Набор стамесок и долот	1 набор
21	Настольный сверлильный станок	1 на 10 участников
22	Набор сверл от Ø 5 мм до Ø 8 мм	1 набор к станку
23	Набор сверл форстнера	1 набор к станку

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПО  
СОГЛАСОВАНИЮ С ОРГАНИЗАТОРАМИ:

24	Ручной электрифицированный лобзик	1 на 5 участников
24	Набор пилок для ручного электрифицированного лобзика	1 набор к эл. лобзику
26	Настольный электрический лобзик маятникового типа	1 на 10 участников
27	Набор пилок для настольного электрического лобзика  маятникового типа	1 набор к лобзику
28	Настольный вертикально-шлифовальный станок (допускается комбинированного типа с ленточным)	1 на 10 участников

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ.

1	ПК с графическим редактором (САПР DipTrace и т. д.)	1
2	Лампа накаливания с напряжением не более 42 В	5
3	Элементы управления	3
4	Элементы защиты и гнезда для его установки	3
5	Патроны для ламп	4
6	Авометр	1
6	Выпрямительные диоды с пробивным напряжением 60 В	6
8	Конденсатор на 1000 мкФ	1
9	Провода	1 набор

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ.

---

<i>№ п/п</i>	<i>Название материалов и оборудования</i>	<i>Количество</i>
10	Платы для сборки схем	2
11	Блоки питания переменного тока с выходным напряжением не более 42В	1
12	Коллекторный электродвигатель с возбуждением постоянными магнитами и рабочим напряжением 3В	1
13	Калькулятор	1



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ И ПЕЧАТИ.

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1. 3D принтер с FDM печатью   | 1                  |
| 2. <u>Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Polymerфиламент</u>  | 1 катушка (0,5 кг) |
| и т.д.)   |                    |
| 3. ПК с наличием 3D редактора (КОМПАС 3D, AutodeskInventor, AutodeskFusion 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 | 1                  |
| 4. Средство для чистки и обслуживания 3D принтера   | 1 набор            |
| 5. Набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек   | 1 набор            |
| (канцелярский нож, бокорезы, набор надфилей)  |                    |
| 6. Листы бумаги формата А4 – предпочтительно чертёжной  | 1 набор            |

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ И ПЕЧАТИ.

---

<i>№ п/п</i>	<i>Название материалов и оборудования</i>	<i>Количество</i>
7	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°)	1 набор
8	Циркуль чертёжный	1
9	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
10	Ластик	1

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ.

142	<p><b>Оборудование на базе образовательного конструктора</b> в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>— три электродвигателя с энкодерами или серводвигателя постоянного вращения;</li><li>— датчик расстояния;</li><li>— два датчика света или цвета;</li><li>— два датчика касания;</li><li>— гироскопический датчик (при наличии);</li><li>— комплект новых батарей или полностью заряженных новых аккумуляторов, имеющий ёмкость и напряжение, равные для всех участников;</li><li>— комплект проводов;</li><li>— комплект конструктивных и соединительных элементов для построения шасси робота и активного или пассивного захвата (пассивным захватом считать элемент конструкции, с помощью которого робот может зацепить и удерживать объект за счет поворотов корпуса)</li></ul>	I набор
-----	---	---------

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ.

---

**Оборудование на базе Arduino** (максимальная комплектация) Материалы: 1 набор

- 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 в сборе (DFRobot 2WD miniQ или Amperka miniQ, или аналог), включающее:
- платформа 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;



# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ.

---

- два колеса 42х19 мм;
- две шаровые опоры;
- два инфракрасных дальномера (10•80 см) SharpGP2Y0A21 или аналог;
- два пассивных крепления для дальномеров;
- 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 М3;
- гайки М3;
- самоконтрящиеся гайки М3; Шайбы 3 мм

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ.

- 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 ёмкостью не менее 500мАч); допускается замена на 4 аккумуляторных батареи 3.7В типоразмера «18650»;
- кабель с разъёмом для АКБ типа «Крона» или батарейный блок под 2 аккумулятора 18650, соединённых последовательно, с разъёмом для подключения к Arduino;
- выключатель;
- кабель USB.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ.

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

144	<b>Оборудование на базе Arduino</b> (минимальная комплектация под задачу) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arduino UNO или аналог;</li> <li>– макетная плата (170 контактов и более);</li> <li>– коллекторный электродвигатель;</li> <li>– драйвер двигателя (на основе чипа L293D или аналог);</li> <li>– потенциометр;</li> <li>– клемма винтовая или зажимная;</li> <li>– кнопка тактовая;</li> <li>– иные компоненты по необходимости</li> </ul>	
145	Кабель USB для загрузки программы на робота (или WiFi-адаптер для беспроводной загрузки)	
146	Кабель USB для загрузки программы на робота (или WiFi-адаптер для беспроводной загрузки)	
147	ПК с программным обеспечением в соответствии с используемыми конструкторами или симуляторами	1
148	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш	1
149	Площадка для тестирования робота (полигон)	1 на 10 участников