

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора агентства

Президентских образовательных учреждений

Председатель комиссии

А.Уббиев

2022 г.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЕ ТОВАРОВ

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
Робототехника				
1	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №1)	набор	2	Программируемый блок управления с встроенным микроконтроллером UNO R3, Светодиод синий-5шт, Светодиод красный -5шт, Светодиод желтый -5шт, Светодиод RGB- 1шт, 220 Ω -резистор – 8шт, 10К Ω -резистор – 5 шт, 1КΩ -резистор – 5шт, 10КΩ - потенциометр – 1 шт, активный зуммер – 1 шт, пассивный зуммер- 1шт, кнопочный переключатель – 1шт, датчик наклона шара – 1шт, фото резистор - 3 шт, датчик пламени-1 шт, Датчик температуры LM 35-1 шт, IC 74НС595N 16 pin - 1 шт, 1-значный 7-сегментный светодиодный сегментный дисплей - 1 шт, 8 * 8 светодиодная матрица - 1 шт, 1602 ЖК-дисплей - 1 шт, ИК-приемник - 1 шт, ИК-пульт ДУ - 1 шт, серводвигатель - 1 шт, 16-контактные разъемы - 2 шт, Макетная плата на 830 отверстий - 1 шт, Проволочная перемычка - 30 шт, Кейс для 6-элементных батареек AA - 1 шт, Кабель USB - 1 шт, измеритель цвета сопротивления - 1 шт. Функциональные и технические характеристики продукта: Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: Проект: Привет, мир/Проект 2: мигание светодиода/Проект 3: ШИМ/Проект 4: Светофор/Проект 5: погоня за светодиодами/Проект 6: светодиодный индикатор с кнопочным управлением/Проект 7: Активный зуммер/Проект 8: Пассивный зуммер/Проект 9: светодиод RGB/Проект 10: Фоторезистор Проект 11: Датчик пламени/Проект 12: Датчик температуры LM35/Проект 13: переключатель наклона/Проект 14: ИК-пульт дистанционного управления/Проект 15: Считывание аналогового значения/Проект 16: 74НС595/Проект 17: 1-значный сегментный светодиодный дисплей/Проект 18: 4-значный сегментный светодиодный дисплей/Проект 19: светодиодная матрица 8 * 8/Проект 20: 1602 ЖК-

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
				дисплей/Проект 21: Сервоуправление/Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе
2	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №2)	набор	2	Программируемый блок управления с встроенным микроконтроллером MEGA2560, Светодиод синий-5шт, Светодиод красный -5шт, Светодиод желтый -5шт, Светодиод RGB- 1шт, 220 Ω - резистор – 8шт, 10К Ω -резистор – 5 шт, 1КΩ -резистор – 5шт, 10КΩ - потенциометр – 1 шт, активный зуммер – 1 шт, пассивный зуммер- 1шт, кнопочный переключатель – 1шт, датчик наклона шара – 1шт, фото резистор - 3 шт, датчик пламени-1 шт, Датчик температуры LM 35-1 шт, IC 74НС595N 16 pin - 1 шт, 1-значный 7-сегментный светодиодный сегментный дисплей - 1 шт, 8 * 8 светодиодная матрица - 1 шт, 1602 ЖК-дисплей - 1 шт, ИК-приемник - 1 шт, ИК-пульт ДУ - 1 шт, серводвигатель - 1 шт, 16-контактные разъемы - 2 шт, Макетная плата на 830 отверстий - 1 шт, Проволочная перемычка - 30 шт, Кейс для 6-элементных батареек AA - 1 шт, Кабель USB - 1 шт, измеритель цвета сопротивления - 1 шт Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: Проект1: Привет, мир/Проект 2: мигание светодиода/Проект 3: ШИМ/Проект 4: Светофор/Проект 5: погоня за светодиодами Проект 6: светодиодный индикатор с кнопочным управлением/Проект 7: Активный зуммер/Проект 8: Пассивный зуммер Проект 9: светодиод RGB/Проект 10: Фоторезистор/Проект 11: Датчик пламени/Проект 12: Датчик температуры LM35 Проект 13: переключатель наклона/Проект 14: ИК-пульт дистанционного управления/Проект 15: Считывание аналогового значения/Проект 16: 74НС595/Проект 17: 1-значный сегментный светодиодный дисплей/Проект 18: 4-значный сегментный светодиодный дисплей/Проект 19: светодиодная матрица 8 * 8/Проект 20: 1602 ЖК-дисплей/Проект 21: Сервоуправление Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе
3	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №3)	набор	2	Программируемый блок управления с встроенным микроконтроллером, Белый светодиодный модуль - 1 шт; RGB светодиодный модуль - 1 шт; 3W светодиодный модуль - 1 шт; Модуль светофора - 1 шт; Модуль активного зуммера - 1 шт; Модуль пассивного зуммера - 1 шт; Модуль кнопки - 1 шт; Датчик столкновения - 1 шт; Датчик слежения за линией - 1 шт; Инфракрасный датчик препятствий - 1 шт; Модуль фотопрерывателя - 1 шт; Магнитный датчик Холла - 1 шт; Модуль датчика детонации - 1 шт; Цифровой датчик наклона - 1 шт; Емкостный датчик касания - 1 шт; Датчик пламени - 1 шт; Модуль геркона - 1 шт; PIR датчик движения - 1 шт; Аналоговый датчик температуры - 1 шт; Аналоговый датчик вращения - 1 шт; Датчик фотоэлемента - 1 шт; Аналоговый звуковой датчик - 1 шт; Датчик уровня воды - 1 шт; Датчик влажности почвы - 1 шт; Аналоговый датчик газа - 1 шт; Аналоговый датчик алкоголя - 1 шт; Датчик пара - 1 шт; Аналоговый датчик вибрации - 1 шт; Датчик напряжения - 1 шт; Резистивный датчик давления - 1 шт; Датчик освещенности ТЕМТ6000 - 1 шт; Ультрафиолетовый датчик GUVVA-S12SD 3528 - 1 шт; Модуль цифрового ИК-приемника - 1 шт; Модуль цифрового ИК-передатчика - 1 шт; Модуль контроля

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
				частоты пульса - 1 шт; Модуль джойстика - 1 шт; Поворотный модуль - 1 шт; Релейный модуль 5 В - 1 шт; Датчик температуры LM35 - 1 шт; Датчик температуры и влажности DHT11 - 1 шт; Датчик наклона - 2 шт; Модуль датчика положения APDS-9930 - 1 шт; ALS Инфракрасный светодиодный модуль обнаружения оптического приближения 1; Модуль цифрового датчика наклона MMA8452Q - 1 шт; Сервопривод 9G - 1 шт; Ультразвуковой датчик HC-SR04 - 1 шт; ЖК-модуль 0802 - 1 шт; Модуль LED матрицы 8x8 - 1 шт. Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе
4	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №4)	набор	2	Программируемый блок управления с встроенным микроконтроллером, Плата управления V2.0 – 1 шт. / Белый светодиодный модуль – 1 шт./Синий светодиодный модуль – 1 шт./Красный светодиодный модуль - 1 шт./Тонкопленочный датчик давления - 1 шт./Штекер Analog Sound Sensor - 1 шт./Пробка Датчик уровня воды - 1 шт./штекер Датчик потенциометра – 1 шт. Штекер Аналоговый датчик алкоголя - 1 шт./LM35 Модуль датчика температуры - 1 шт./Модуль цифрового датчика наклона - 1 шт./Сенсор пара - 1 шт./Магнитный датчик Холла с разъемом - 1 шт./Штекер Crash Sensor - 1 шт./Легкая розетка с цифровой кнопкой – 1 шт./Модуль герконового переключателя - 1 шт./Датчик отслеживания линии 1 шт./Модуль фотопрерывателя - 1 шт. Простой штекерный модуль одиночного реле – 1 шт./ADXL345 Модуль ускорения – 1 шт./DHT11 Датчик температуры и влажности - 1 шт./Штекер 8x8 LED Matrix - 1 шт./1602 LCD Модуль - 1 шт./4-х разрядный светодиодный дисплей - 1 шт./Кабель RJ11 синий 200мм - 5 шт./Кабель RJ11 синий 300мм - 3 шт./Кабель USB - 1 шт. Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: 1. Проект: Привет, мир/2. Проект: Светодиодный свет/3. Проект: Отслеживание линии/4. Проект: Импорт библиотеки/ 5. Проект: Реле/6. Проект: Крушение/7. Проект: Я чувствую давление/8. Проект: Магнитное поле/9. Проект: 4-значный светодиодный дисплей/10. Проект: Фото прерыватель/11. Проект: Магнитное обнаружение Холла/12. Проект: Аналоговая температура/13. Проект: Переключатель наклона /14. Проект: ЖК-дисплей/15. Проект: Звук/16. Проект: Дождь/17. Проект: Алкоголь в воздухе/18. Проект: Уровень воды/19. Проект: Потенциометр/20. Проект: Температура и влажность/21. Проект: Матричный дисплей/Проект: Ускорение/Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе
5	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №5)	набор	2	Плата управления V2.0 – 1 шт./Зеленый светодиодный модуль – 1 шт./ Желтый светодиодный модуль – 1 шт./Красный светодиодный модуль – 1 шт./Модуль пассивного зуммера– 1 шт./Фотоэлемент датчик – 1 шт./Датчик влажности почвы – 1 шт./Аналоговый датчик газа – 1 шт./ТЕМТ6000 Датчик внешней освещенности – 1 шт./Модуль потенциометра – 1 шт./Емкостный сенсорный датчик – 1 шт./Датчик детонации – 1 шт./Модуль датчика пламени – 1 шт./PIR Датчик движения – 1 шт./DS18B20 Датчик температуры – 1 шт./Модуль ИК-приемника – 1 шт./Инфракрасный датчик обнаружения препятствий – 1 шт./Модуль часов DS3231 – 1 шт./Модуль

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
				<p>джойстика – 1 шт./ SR01 Ультразвуковой модуль – 1 шт./Модуль OLED с легким подключением – 1 шт./L9110 Модуль двигателя вентилятора – 1 шт./ сервомодуль – 1 шт./ 9G синий Micro Servo 90 ° - 1 шт./EASY 2812 2x2 полноцветный модуль RGB – 1 шт./Синий кабель RJ11, 200 мм – 5 шт./Синий кабель RJ11, 300 мм – 3 шт./USB-кабель – 1 шт./Акриловая доска – 1 шт./Двухпроводные медные столбы М3 * 15 мм – 1 шт./Винты с полукруглой головкой М3 * 10 мм – 1 шт./Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: 1. Проект: Привет мир/2. Проект: Светодиодный свет/3. Проект: Стук/4. Проект: Сколько света/5. Проект: Щелчок света/6. Проект: Емкостное касание/7. Проект: Тушение пожара/8. Проект: Есть пламя/9. Проект: Избегай препятствий /10. Проект: Сервопривод/11. Проект: Положение слайда/12. Проект: RGB/13. Проект: «Кто-то находится в этой области!»/14. Проект: Джойстик/15. Проект: Окружающий свет/16. Проект: «Привет, кака!»/17. Проект: «Я хочу пить»/18. Проект: «Есть ли утечка газа?»/19. Проект: Ультразвуковая дальнометрия/20. Проект: Какая температура /21. Проект: «Который час?»/Проект: Я получаю сигнал/Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе</p>
6	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №6)	набор	2	<p>Щит типа Microbit T -1 шт, Красный светодиод - 10 шт, Желтый светодиод - 10 шт, Зеленый светодиод - 10 шт, LED RGB - 1 шт, Регулируемый потенциометр - 1 шт, Фоторезистор - 3 шт, Датчик пламени (инфракрасный приемный триод) - 1шт, LM35DZ Датчик температуры - 1шт, Триод S8050 - 1шт, Переключатель наклона - 2шт, 220 резистор - 10 шт, Резистор 1К - 10 шт, Резистор 10К - 10шт, Резистор 2,4 кОм - 8шт, 51 резистор - 5 шт, Активный зуммер - 1 шт, пассивный зуммер - 1 шт, Колпачок на пуговицу - 1шт, 1-разрядный ламповый модуль - 1шт, 4-х разрядный трубный модуль - 1 шт, Матрица 8 * 8 точек - 1 шт, 74 ЧИП HC595N - 1 шт, ИК-приемник - 1 шт, ИК-пульт дистанционного управления - 1 шт, Мотор L293D - 1шт, Модуль привода шагового двигателя ULN2003 - 1 шт, Датчик уровня воды - 1шт, Датчик влажности почвы - 1шт, Датчик газа MQ-2 - 1шт, 5-проводный шаговый модуль - 1 шт, DS1302 Модуль часов - 1шт, Датчик температуры и влажности DHT11 - 1 шт, Датчик движения PIR - 1 шт, Модуль дисплея OLED - 1 шт, HC-SR04 Ультразвуковой датчик -1шт, Модуль джойстика - 1шт, Микрорезервуар - 1шт, 1-канальный релейный модуль - 1шт, Звуковой датчик - 1 шт, Специализированный модуль питания для макета - 1шт, Электродвигатель постоянного тока (с макетными линиями) - 1шт, Держатель батарейки AA - 1 шт, Макетная плата - 1 шт, Макетная проволока - 1шт, 40 контактов M-F dupont line - 1 шт, Водяной насос DC 5V - 1шт, Таблица цветов резистора - 1 шт, Вентилятор-1 шт, Водопровод пластиковый - 1шт, Держатель батареи AA - 1 шт, USB-кабель Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: Проект1: Привет, мир/Проект 2: Загорается одиночный светодиод/Проект 3: 5 * 5 светодиодная матрица/Проект 4: Программируемые кнопки/Проект 5: Измерение температуры/Проект 6: Магнитный датчик/Проект 7: Датчик акселератора/Проект 8: Обнаружение</p>

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
				<p>света с помощью Microbit/Проект 9: Беспроводная связь по Bluetooth/Проект 10: Мигающий светодиод/Проект 11: Светофор/Проект 12: Свет потока/Проект 13: Дышащий свет/Проект 14: RGB проект/Проект 15: Активный датчик/Проект 16: Пассивный датчик/Проект 17: 1-разрядный трубчатый модуль /Проект 18: 4-х разрядный ламповый модуль /Проект 19: Матрица 8 * 8 точек/Проект 20: Контрольный светильник 74HC595N/Проект 21: Настольная лампа/Проект 22: PIR сигнализация/Проект 23: Качели движение/Проект 24: Ночник/Проект 25: Подсветка с голосовым управлением своими руками/Проект 26: Лампа затемнения/Проект 27: Газовая сигнализация/Проект 28: Сигнализация контроля уровня воды/Проект 29: Устройство обнаружения влажности/Проект 30: OLED-дисплей/Проект 31: Сервоуправление/Проект 32: Двигатель привода L293D/Проект 33: Управляющий шаговый двигатель/Проект 34: Система автоматического полива/Проект 35: Релейный модуль//Проект 36: Определить температуру окружающей среды/Проект 37: Часы температуры и влажности//Проект 38: ИК-пульт дистанционного управления/Проект 39: Электронные часы//Проект 40: Соматосенсорные перчатки Microbit/Проект 41: Управление джойстиком/Проект 42: Аналоговое автомобильное движение/Проект 43: Ультразвуковой дальномер/Проект 44: Умный дом/Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе</p>
7	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №7)	набор	2	<p>Программируемый блок управления с встроенным микроконтроллером, Arcylic Board T = 3мм - 1шт, Доска Arcylic с дырочками лего T = 3мм - 1шт, Мотор 4.5V - 4шт, Крепежная доска 23 * 15 * 15мм - 4шт, Сервопривод - 1шт, Механические колеса - 4 шт, Расширение порта Microbit Ю Экран датчика с преобразованием уровня - 1 шт, Основная плата V2.0 в упаковке для 4031 - 1 шт, Плата драйвера - 1 шт, М3 * 200мм Двухходовой медный столб - 4 шт, Часть лего 4265C - 4 шт, 43093 часть лего - 4 шт, Аркриловая прокладка Шесть в одной упаковке - 1 шт, Винт круглый М3 * 60мм - 18 шт, Ультразвуковой модуль - 1шт, Гайка М3 покрытая миклом - 14 шт, Винт круглый М3 * 30мм - 9 шт, Гайка М2 никелированная - 3 шт, М2 * 8 мм Круглый винт - 3 шт, М2 * 8 мм Круглый винт - 3 шт, пульт дистанционного управления - 1 шт, Шнур пластиковый - 3 * 100мм - 5шт, Кабель USB - 1 шт, НХ-2.54 2P Dupont провод 100мм, НХ-2.54 3P Dupont провод 50мм, НХ-2.54 4P Dupont провод 160мм, НХ-2.54 4P Dupont провод 50мм, Отвертка 3 * 40 мм, М1.2 * 5мм Круглый саморез/ Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: /Проект 1: Зажечь один светодиод/Проект 2: Светодиодная матрица/Проект 3: Программируемые кнопки/Проект 4: Измерение температуры/Проект 5: Геомагнитный датчик/Проект 6: Акселерометр/Проект 7: Спикер/Проект 8: Спикер Проект 9: Сердцебиение/Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе/</p>

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
8	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №8)	набор	2	Плата управления PLUS (совместимая с Arduino UNO) - 1 шт./Защитный экран Sensor Shield - 1 шт./Доска деревянная * 10 т = 3мм - 1 шт./Светодиодный модуль белого цвета - 1 шт./Модуль желтого светодиода - 1 шт./Датчик кнопки - 2 шт./Датчик фотоэлемента - 1 шт./Датчик движения PIR - 1 шт./Датчик газа MQ-2 - 1 шт./Релейный модуль - 1 шт./Модуль Bluetooth HM-10 - 1 шт./Пассивный датчик зуммера - 1 шт, Модуль вентилятора - 1 шт./Датчик пара - 1 шт, Серводвигатель - 2 шт./Модуль дисплея LCD1602 - 1 шт./Датчик влажности почвы - 1 шт./Кабель USB - 1 шт. От женских к женским линиям Dupont - 40 шт./Линия Дюпон от мужчины к женщине - 6 шт./Гайка М3 никелированная - 25 шт./Винт М2 * 12мм с полукруглой головкой - 6 шт./Гайка М2 никелированная - 6 шт./Столб медный двухходовой М3 * 10мм - 4 шт./Винт М3 * 6мм с полукруглой головкой - 8 шт. Нержавеющая сталь М3 304 Самоконтрящаяся гайка - 4 шт./Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: 1. Проект: Мигание светодиода/2. Проект: Дышащий свет/3. Проект: Пассивный зуммер/4. Проект: Управление светодиодом с помощью кнопочного модуля/5. Проект: 1-канальный релейный модуль/6. Проект: Датчик фотоэлемента/7. Проект: Регулировка угла сервопровода двигателя/8. Проект: Вентиляторный модуль/9. Проект: Датчик пара/10. Проект: Датчик движения PIR/11. Проект: Аналоговый датчик (MQ-2)/12. Проект: ЖК-дисплей 1602/13. Проект: Датчик влажности почвы/Проект: Тест Bluetooth/Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе
9	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №9)	набор	2	Программируемый блок управления с встроенным микроконтроллером, Плата управления Plus (совместима с UNO R3) - 1 шт, Сенсорный экран V5.2 - 1шт, Модуль кнопок - 2шт, колпачок на пуговицу - 2шт, ЖК-модуль ИС - 1 шт, Сервопривод MG996R - 1 шт, Модуль усилителя мощности - 1шт, Датчик температуры и влажности DHT22 - 1шт, Модуль часов DS3231 - 1шт, Датчик уровня жидкости бесконтактный - 1 шт, Модуль драйвера двигателя - 1 шт, Емкостный датчик влажности почвы - 1шт, Водяной насос - 1шт, Деревянные доски - 1шт, Ведро гибкое - 1шт, Держатель батарейки AA - 1 шт, 18650 2-слотовый аккумуляторный отсек - 1 шт, Белая трубка - 1шт, 3-х контактный F-F Dupont line - 5 шт, F-F dupont line - 1 шт, М3 * 10мм Двухходовой медный столб - 4шт, Гайки М3 - 22шт, Винты с головкой М3 * 16мм - 6шт, Винты с головкой М3 * 8мм - 12шт, Винты с головкой М3 * 6мм - 10шт, Винты с головкой М3 * 10мм - 4шт, Винты с головкой М3 * 10мм - 4шт, USB-кабель - 1 шт. Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе
10	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и	набор	2	Программируемый блок управления с встроенным микроконтроллером, Макетная плата - 1 шт, Щит L298P - 1шт, Щиток датчика V5 - 1шт, Ультразвуковой датчик HC-SR04 - 1 шт, HM-10 bluetooth -4.0 Модуль - 1шт, Пульт дистанционного управления - 1 шт, Светодиодная панель 8 * 16 - 1шт, НХ- 2.54 4П розетка Dupont line - 1шт, Серводвигатель 9G - 1 шт, Модуль ИК-приемника - 1 шт, Датчик

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
	программирования (Набор №10)			<p>фотоэлемента - 2 шт, Красный светодиодный модуль - 1 шт, Доска Arcylic - 1шт, Танк робот arcylic доска - 1 шт, Металлический держатель - 1 шт, Кронштейн L-образный - 1 шт, Колесо машиниста танка - 2шт. Несущее колесо цистерны - 2шт, Лента гусеница - 2шт. Металлический мотор - 2шт, Платформа пластиковая (ПК) - 1шт, Кабель USB - 1 шт, 2.54 3-контактный провод F-F Dupont 20см - 5 шт, F-F dupont Wire 15 см - 10шт, Детали опорные (27 * 27 * 16мм, синие) - 2шт, 18650 2- лоток для батарей - 1 шт. Аккумулятор 18650 - 2шт, Медная втулка - 2шт. Подшипник фланцевый - 4 шт, Втулка шестигранная медная - 4шт, Муфта медная - 2шт, Винт М3 * 10мм с плоской головкой - 20шт, Винты с внутренним шестигранником М3 * 8мм - 10шт. Винты с внутренним шестигранником М3 * 25мм - 4шт. Винты с внутренним шестигранником М3 * 12мм - 4шт. Винты с внутренним шестигранником М3 * 40мм - 4шт. Винты с внутренним шестигранником М3 * 50мм - 2шт. Гайки М3 - 14шт, Гайки самоконтрящиеся М4 - 2 шт. Гайки М2 - 8шт, Гайки М4 - 10 шт, Винты М2 * 10мм с полукруглой головкой - 8 шт, 2,0 * 40 мм синий и черный Отвертка шлицевая - 1шт, Отвертки philips 2.0 * 40мм фиолетовый и черный - 1шт, Шестигранный ключ М1.5 никелированный шестигранный ключ - 1 шт, Шестигранный ключ М2.5, никелированный шестигранный ключ - 1 шт. Шестигранный ключ М3.5, никелированный шестигранный ключ - 1 шт, Нейлоновые кабельные плитки - 6 шт. Намоточная труба 8мм - 12шт, Картон декоративный - 1шт. Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Должен включать в себя разработку и проработку следующих проектов: /Проект 1: Мигание светодиода/Проект 2: Регулировка яркости светодиода/Проект 3: Фоторезисторный датчик/Проект 4: Сервоуправление/Проект 5: Ультразвуковой датчик/Проект 6: IR-приемная/Проект 7: Дистанционное управление Bluetooth/Проект 8: Привод двигателя и регулирование скорости/Проект 9: Светодиодная панель выражения//Проект 10: Робот слежения за светом/Проект 11: Ультразвуковой обход резервуара/Проект 12: Ультразвуковой следящий резервуар/Проект 13: Танк-робот с дистанционным ИК-управлением/Проект 14: Робот для управления Bluetooth/Проект 15: Многоцелевой робот-автомобиль//Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе</p>
11	Образовательный набор по изучению основ схемотехники и программирования (Набор №11)	набор	2	<p>Плата управления KEY - 1 шт./Верхняя акриловая панель для платы управления KEYVOT - 1 шт./Ультразвуковой датчик KEY - 1 шт./Датчик слежения за линией KEY - 1 шт./Модуль Bluetooth (HC-06) - 1 шт./Колесо универсальное стальное W420 - 1 шт./мотор-редуктор одновалный с розеткой 2.54 KF2510-2P красно-черный провод 200мм Правый - 1 шт./мотор-редуктор одновалный с розеткой 2,54 KF2510-2P красно-черный провод 140мм Левый - 1 шт. 18650 2-элементный батарейный блок - 1 шт./6-элементный батарейный блок AA - 1 шт./колесо робота черно-белое 6515 - 2 шт./Столб медный шестигранный двухходовой М3 * 40мм - 4 шт./Столб медный шестигранный однопроводный М3 * 15 + 6ММ - 4 шт./Винт М3 * 30мм с полукруглой головкой - 4 шт. Винт М3 * 8мм с плоской головкой - 4 шт./Винт с внутренним шестигранником из нержавеющей стали М3 * 8 - 10 шт./Винт с внутренним шестигранником из нержавеющей стали М3 * 10мм - 10 шт./Гайка М3</p>

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
				никелированная - 14 шт./KEYBOT body черный держатель - 1 шт./Ручка желто-черная 3 * 40мм Отвертка Phillips - 1 шт./EASY plug белый светодиодный модуль Piranha - 1 шт./Кабель 6P6C RJ11 10CM синий и экологичный - 1 шт./Кабель 6P6C RJ11 20CM синий и экологичный - 1 шт./Никелированный шестигранный ключ L-образный M2,5 - 1 шт./Кабель USB - 1 шт.
12	Образовательный набор-конструктор для изучения основ робототехники, программирования (Набор №12)	набор	1	Микроконтроллер на Arduino Mega 2560, серийных порта – 3шт, интерфейсы: I2C и SPI, блок портов - RJ25, драйвера двигателя-4шт, Материал корпуса – металл, микроконтроллер – 1шт, балка 0588 – 6 шт, балка 08 – 6 шт, балка 0785 – 2 шт, балка 055 – 1 шт, балка 0477 – 1 шт, балка 08-1 шт, соединитель вала 4 мм – 8 шт, резиновая мембрана – 4 шт, пластиковая шестеренка 56Т – 4 шт, батарейный отсек – 1 шт, ультразвуковой датчик, датчик следования по линии, плата с портами RJ25, модуль Bluetooth, адаптер, колесо 90Т, гусеница 80×139 мм, мотор постоянного тока 6В 145 об/мин, винт М4×8 – 40 шт, винт М4×14 – 36 шт, винт М4×16 – 8 шт, винт М4×22 – 8 шт, ключ. Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Инструкция по сборке моделей, Количество занятий в руководстве, Сценарии для работы в классе (проекты с открытым решением) в наборе
13	3D принтер (Набор №13)	набор	1	Технология печати –FDM, Количество экструдеров – 1шт, Конструкция –открытая, Скорость печати – не менее 60мм/с, Область печати – не менее 210x210x250мм, Диаметр сопла – 0,4мм, Диаметр нити- 1,75мм, Основной материал - PLA, ABS, TPU. Подключение- USB, micro SD, Цвет- черный. Рабочий объем: 220 × 220 × 250 мм/Сопло: одиночное, 0,4 мм/Филамент: 1,75 мм/Температура подогретого стола: 110 °С. Макс. скорость печати: 180 мм/с/Разрешение слоя: 0,1–0,4 мм (100–400 микрон)/Подключения: SD-кардридер/LCD-экран: да
14	Интеллектуальный набор «Искусственный интеллект – «Распознавание изображения»»	набор	2	В комплект набора входит:/1Плата VisionBonnet (×1)/2Raspberry Pi Zero WH (×1)/3Камера Raspberry Pi v2 (×1)/4Длинный гибкий кабель (×1) 5Кнопка (×1)/6Кнопочный жгут (×1)/7Кабель Micro USB (×1)/8Пьезо-зуммер (×1)/9Индикатор конфиденциальности (×1)/10Короткий гибкий кабель (×1) 11Кнопочная гайка (×1)/12Гайка штатива (×1)/Безель с 13 светодиодами (×1)/14Стойки (×2)/Карта 15microSD (×1)/16Картонная коробка для камеры (×1) 17Внутренний каркас из картона (×1)/Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Инструкция по сборке моделей. Конструктор для самостоятельной сборки AIY Vision Kit, предназначенный для любительских проектов в области искусственного интеллекта. В комплект входит камера и специальный чип, который позволяет обрабатывать изображения прямо на устройстве без необходимости в подключении к внешнему компьютеру или облачному сервису. Новый конструктор предназначен для работы с видео. Набор состоит из картонного корпуса, динамика, объективов для камеры, кабелей, одноплатный компьютер Raspberry Pi Zero W, специальная камера для Raspberry, SD-карта и адаптер питания. Набор включает в себе плату VisionBonnet с чипом Intel Movidius. Она позволяет использовать нейросетевые алгоритмы прямо на плате без необходимости в дополнительном компьютере или облачных сервисах. При помощи

№	Наименования	Ед.изм.	Кол-во	Техническое описание товара
				программного обеспечения Google TensorFlow пользователи смогут обучить свои собственные модели компьютерного зрения
15	Интеллектуальный набор «Искусственный интеллект – «Звук и Голос»»	набор	2	В комплект набора входит: 1Плата Голосовой капот (×1)/2Raspberry Pi Zero WH (×1)/3 динамика (×1)/4 карта microSD (×1)/5Кнопка (×1)/6Кнопочная гайка (×1)/7Кнопочный жгут (×1)/8Стойки (×2)/9Кабель Micro USB (×1)/10Картонная коробка для динамиков (×1)/11Внутренний каркас из картона (×1). Программное обеспечение данного образовательного набора должен соответствовать требованиям заказчика. Инструкция по сборке моделейКонструктор для самостоятельной сборки AIY Voice Kit - процессор естественного языка, способный распознавать естественный язык, подключается к голосовому помощнику Google (облачные сервисы: Google Assistant SDK или API облачной речи) через мини компьютер типа Raspberry Pi (например Raspberry Pi Zero WH). Это голосовой пользовательский интерфейс (VUI), который может использовать как облачные сервисы, так и полностью работать автономно. Проект с открытым исходным кодом.Конструктор предназначен для работы с аудио. Набор состоит из картонного корпуса, динамика, кабелей, одноплатный компьютер Raspberry Pi Zero W, специальная плата Vocie Bonnet, большой кнопки и адаптер питания.
16	Роботизированная рука с Python	комп.	1	В комплект робота входит плата контроллера Raspberry Pi 4B 4GB./Операционная система робота ROS с MoveIt! и инверсная кинематика Предоставьте исходный код Python и подробные руководства./Установлена HD-камера для захвата изображения в реальном времени./Интеллектуальный сервопривод с последовательной шиной с высокой точностью, обратной связью по данным и удобной проводкой/Поддержка программного обеспечения для ПК, приложения для телефона и удаленного управления рабочим столом VNC/ Функции: Распознавание лиц/Распознавание тегов/ Сортировка товаров/ Интеллектуальное стекирование/ Интеллектуальное складирование/Операционная система роботов ROS/ Инверсная кинематика/ в комплекте: 1 * ArmPi FPV в сборе/1 * 7,5 В 6А адаптер/1 * Карта/3 * Цветной блок/3 * цветной шар/3 * деревянный блок/3 * Тег/1 * 16 ГБ U диск с учебником/1 * кард-ридер 1 * кабельная стяжка/1 * отвертка/1 * Полка в разобранном виде (опционально)