

к Положению об инженерно-техническом центре в учреждении общего среднего образования Минской области

Комплект оборудования и изделий для класса (1 шт.).

Комплектность класса – 10 учащихся + 1 учитель

№ п/п	Наименование	Количество
I-IV, V-VI классы		
1.	Конструктор LEGO Education 45300 Базовый набор WeDo 2.0	11
2.	Конструктор МАТАТАЛАВ	5
3.	Конструктор LEGO Education Spike Prime 45678 Базовый набор	11
4.	Комплект плат расширения с датчиками ввода-вывода «РОББО Лаборатория»	7
5.	Робототехнический конструктор «РОББО Робоплатформа»	7
V-VII, VIII классы		
6.	Конструктор LEGO MINDSTORMS EV3 45544 базовый набор	11
7.	Комплект micro:bit Club	5
8.	Комплект плат расширения с датчиками ввода-вывода «РОББО Лаборатория»	7
9.	Робототехнический конструктор «РОББО Робоплатформа»	7
10.	Набор для создания электронных устройств на базе микроконтроллера «РОББО Схемотехника»	7
11.	Простая трасса, размер не менее 2 м на 1,5 метра. Материал поля: смесь полиэстра и ПХВ с подворотом края по всему периметру, качество печати 720 dpi.	1
	Сложная трасса, размер не менее 2 м на 1,5 метра. Материал поля: смесь полиэстра и ПХВ с подворотом края по всему периметру, качество печати 720 dpi.	1
	Круглая трасса для кегельринга, размер не менее 1,3 м на 1,3 метра. Материал поля: смесь полиэстра и ПХВ с подворотом края по всему периметру, качество	1

	печати 720 dpi	
12.	Набор Arduino UNO	11
VIII-XI классы		
13.	Комплект робототехнического оборудования из 3-х наборов: – Образовательный набор для изучения электроники и программирования – Образовательный набор мобильного робота – Образовательный набор мехатроники	11 11 6
<i>Состав образовательного набора для изучения электроники и программирования:</i>		
<p>В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов.</p> <p>В состав комплекта должно входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы различного номинала), - комплект проводов для безопасного прототипирования, - плата безопасного прототипирования - не менее 1 шт, - набор светодиодов 5мм (красный, жёлтый, зелёный) - не менее 60 шт, - фоторезисторы - не менее 4 шт, - понижающий стабилизатор напряжения 5В - не менее 2 шт, - биполярный транзистор NPN и PNP - не менее 20 шт, - полевой транзистор N-канала - не менее 6 шт, - логические элементы “И”, “ИЛИ”, “НЕ” - не менее 6 шт, - пьезоизлучатель - не менее 2 шт, - датчик температуры - не менее 1 шт, - датчик влажности - не менее 1 шт, - датчик освещенности - не менее 1 шт , - Bluetooth-модуль - не мене 1 шт, - дисплей LCD - не менее 1 шт, - модуль часов реального времени - не менее 1 шт, - энкодер вращения колёс - не менее 1 шт, - ИК пульт и приёмник - не менее 1 шт, - сервопривод - не менее 3 шт, - микросхема таймер NE555 или аналог - не менее 2 шт, - сдвиговый регистр - не менее 2 шт, - реле - не менее 1 шт. - программатор контроллера - не менее 1 шт, <p>В состав комплекта должна входить отладочная плата с программируемым контроллером, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки.</p>		

Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, ШИМ, UART, I2C, SPI. В состав комплекта должен входить робототехнический контроллер, программируемый в среде Arduino IDE. Робототехнический контроллер должен представлять модульное устройство на базе программируемого контроллера и периферийного контроллера. Устройства, входящие в состав робототехнического контроллера, должны быть совместимы друг с другом конструктивным, электрическим и программным образом. Робототехнический контроллер.

Состав образовательного набора мобильного робота:

В состав комплекта входит набор мобильного робота, представляющий собой 2-х колёсную платформу и различными датчиками, сенсорами и приводами.

В состав комплекта должно входить:

- основа мобильного робота, удобная для сборки и разборки, приводимая в движение с помощью 2-х моторов постоянного тока,
- драйвер двигателей постоянного тока - не менее 1 шт,
- инкрементальные энкодеры колёс - не менее 2 шт,
- сервопривод 180 град. - не менее 2 шт,
- датчики расстояния ультразвуковые - не менее 2 шт,
- датчик расстояния инфракрасный - не менее 2 шт,
- Bluetooth-модуль - не менее 1 шт,
- светодиодная матрица 8x8 - не менее 1 шт,
- модуль с пьезоизлучателем - не менее 1 шт,
- датчик линии цифровой - не менее 2 шт.

В состав комплекта должна входить отладочная плата с программируемым контроллером, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки.

Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, ШИМ, UART, I2C, SPI. В состав комплекта должен входить робототехнический контроллер, программируемый в среде Arduino IDE. Робототехнический контроллер должен представлять модульное устройство на базе программируемого контроллера и периферийного контроллера. Устройства, входящие в состав робототехнического контроллера, должны быть совместимы друг с другом конструктивным, электрическим и программным образом. Робототехнический контроллер.

Состав образовательного набора мехатроники:

В состав комплекта входит робот-манипулятор и конвейерная лента, представляющие собой центр изучения мехатроники с различными датчиками, сенсорами и приводами.

В состав комплекта должно входить:

- робот-манипулятор с не менее чем 5-ю степенями свободы и длиной вытянутой руки

200±20 мм. На конце манипулятора должен быть захват (входит в комплект).

Подвижность манипулятора и захвата должны обеспечивать сервоприводы. Общая

длина вытянутого манипулятора - 300±20 мм, грузоподъемность - не менее 100 грамм.

Робот-манипулятор должен располагаться на плоской основе - не менее 1 шт,

- конвейерная лента минимальной длиной 200 мм и шириной не менее 50 мм. Тип

управления: двигатель DC. Возможность подключения конвейера к внешнему

устройству по интерфейсу I2C. Питание 12В. В подвижных элементах необходимо

наличие подшипников для повышения надёжности системы. Должна быть возможность

подключения двух и более конвейеров в цепь. В боковинах корпуса конвейера

необходимы вырезы (прорези, отверстия и т.п.) для возможности подключения навесных

элементов, модулей, датчиков - не менее 2 шт,

- схват, предназначенный для установки на мобильного робота, имеющий

соответствующее крепление и управляемый с помощью сервопривода

- не менее 2 шт.

- набор кубиков разных цветов с длиной грани 30мм и 50мм - не менее 40 шт.

В состав комплекта должна входить отладочная плата с программируемым контроллером, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки.

Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, ШИМ, UART, I2C, SPI.

В состав комплекта должен входить робототехнический контроллер, программируемый в среде Arduino IDE.

Робототехнический контроллер должен представлять модульное устройство на базе программируемого контроллера и периферийного контроллера.

Устройства, входящие в состав робототехнического контроллера, должны быть совместимы друг с другом конструктивным, электрическим и программным образом.

Робототехнический контроллер.

Робототехнический контроллер.

14. | 3Д-принтер

| 1

15.	Интерактивная сенсорная система моноблок	1
16.	Паяльная станция	1
17.	Набор для пайки	1
18.	Запасные части и расширения для робототехнических наборов	по необходимости