

Перечень оборудования и программного обеспечения для обеспечения осуществления муниципальными образовательными организациями образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам технической направленности на условиях взаимодействия с государственным автономным нетиповым образовательным учреждением Свердловской области «Дворец молодёжи» из расчета лимитов бюджетных обязательств в размере 4 000,0 тыс. рублей

Перечень оборудования сформирован исходя из необходимости достижения в 2020 году планового значения целевого показателя 1.1.1.5. «Количество образовательных организаций, реализующих программы дополнительного образования технической направленности на условиях сетевого взаимодействия с государственным автономным нетиповым образовательным учреждением Свердловской области «Дворец молодёжи» (далее - ГАНОУ СО «Дворец молодёжи») государственной программы Свердловской области «Развитие системы образования и реализация молодежной политики в Свердловской области до 2025 года», предусматривающего создание в 2020 году 2 базовых площадок ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» по начальному техническому творчеству и профориентационной деятельности и оснащение соответствующим оборудованием.

Таким образом, для создания 1 базовой площадки ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» по начальному техническому творчеству и профориентационной деятельности предусматривается приобретение оборудования и программного обеспечения на сумму 2 000 000,0 рублей.

Комплект оборудования **«I. Технология и профориентационная деятельность»** рассчитан на реализацию в муниципальной образовательной организации, расположенной на территории Свердловской области, дополнительных общеобразовательных программ технической направленности и формируется исходя из возможности технологического образования, олимпиадного движения по предмету «технология» и профориентационной деятельности инженерной направленности (Лаборатории №№1-4).

Комплект оборудования **«II Начальное техническое образование»** рассчитан на реализацию в муниципальной образовательной организации, расположенной на территории Свердловской области, дополнительных общеобразовательных программ технической направленности в области начального технического творчества и формируется исходя из возможности развития у обучающихся навыков и компетенций инженерной направленности (Лаборатории №№5-8).

№	Наименование оборудования, программного обеспечения	Единиц	Краткое описание товара	Стоимость за 1 единицу товара, рублей	Общая стоимость, рублей
<i>I. Технология и профориентационная деятельность</i>					

№ 1. Лаборатория «Проектная деятельность с применением токарного и фрезерного станков с ЧПУ»

1	Образовательный профориентационный комплекс «Юный Машиностроитель»	1	<p>1. Назначение комплекса. Образовательный профориентационный комплекс «Юный Машиностроитель» (далее – комплекс) состоит из: вертикально-фрезерного станка с числовым программным управлением (ЧПУ), токарного станка с числовым программным управлением (ЧПУ) (далее - станки) с предустановленным программным обеспечением (ПО), комплекта учебно-методических материалов, позволяющих освоить работу на станках, всех необходимых инструментов и технологической оснастки.</p> <p>Комплекс позволяет обучающимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в доступной форме получить широкий спектр начальных технических знаний; • наглядно продемонстрировать действие законов математики, физики и механики, раскрыв прикладной характер этих дисциплин; • познакомиться с устройством токарного и фрезерного станков; • изучить область промышленного применения токарных и фрезерных станков; • познакомиться с технологическим программированием токарной и фрезерной обработки деталей на станках с современными системами ЧПУ; • научиться писать управляющие программы обработки деталей с функциями визуализации и контроля процессов токарной и фрезерной обработки; • обучиться практическим приемам управления станками с ЧПУ в различных режимах. <p>2. Комплектация комплекса:</p> <p>2.1. Фрезерный станок с ЧПУ Настольный, трех-осевой вертикально-фрезерный станок с ЧПУ, управляемый от персонального компьютера, в соответствии по конструкции и функционированию промышленному стандарту. Назначение: фрезерная и сверлильная обработка деталей, гравирование. Возможность ручного управления станком, используя механические маховики при отключенном ЧПУ.</p> <p>2.1.1. Технические параметры вертикально-фрезерного станка с ЧПУ</p> <table border="1" data-bbox="600 1305 1715 1490"> <thead> <tr> <th>Характеристика</th> <th>Значение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Перемещение по оси X</td> <td>98 мм</td> </tr> <tr> <td>Перемещение по оси Z</td> <td>60 мм</td> </tr> <tr> <td>Перемещение по оси Y</td> <td>95 мм</td> </tr> <tr> <td>Расстояние от нижней поверхности шпинделя до</td> <td>95 мм</td> </tr> </tbody> </table>	Характеристика	Значение	Перемещение по оси X	98 мм	Перемещение по оси Z	60 мм	Перемещение по оси Y	95 мм	Расстояние от нижней поверхности шпинделя до	95 мм	1 011 000	1 011 000
Характеристика	Значение														
Перемещение по оси X	98 мм														
Перемещение по оси Z	60 мм														
Перемещение по оси Y	95 мм														
Расстояние от нижней поверхности шпинделя до	95 мм														

рабочего стола	
Размеры стола (Д x Ш)	130 x 90 мм
Диапазон числа оборотов шпинделя	3000 - 24000 об/мин
Электрическое подключение:	
Напряжение	220 В; 50/60 Гц
Габариты (Д x Ш x В)	385 x 440 x 415 мм
Вес	25 кг

2.1.2. Комплектация фрезерного станка с ЧПУ (не менее)

- трех-осевой фрезерный станок;
- блок системы ЧПУ со встроенным персональным компьютером;
- монитор, клавиатура, мышь;
- набор сверл и фрез;
- набор цанг для фрезерного шпинделя;
- комплект металлообрабатывающего инструмента;
- техническая документация: паспорт станка;
- методические материалы на русском языке;
- сертификат соответствия ГОСТ Р и декларация о соответствии ЕАС;
- верстак для установки станка и хранения инструментов.

Наличие защитного ограждения рабочей зоны станка, контролируемого программой (запуск станка невозможен, если ограждение не закрыто)

2.2. Токарный станок с ЧПУ

Настольный токарный станок с ЧПУ, управляемый от персонального компьютера, в соответствии по конструкции и функционированию промышленному стандарту. Зажим детали осуществляется в кулачковом патроне. Назначение: токарная обработки деталей типа «тело вращения». Возможно ручное управление станком, используя механические маховики при отключенном ЧПУ.

2.2.1. Технические параметры токарного станка с ЧПУ

Характеристика	Значение
Максимальный обрабатываемый диаметр детали над суппортом X	50 мм
Перемещение по оси X	45 мм
Перемещение по оси Z	140 мм
Максимальная длина детали	140 мм
Диаметр зажимаемой детали в патроне	до 25 мм
Диаметр самоцентрирующегося патрона	80 мм

Диапазон числа оборотов шпинделя	500 - 2500 об/мин
Количество посадочных мест в резцедержателе	4 шт.
Электрическое подключение: напряжение	220 В; 50 Гц
Габариты (Д х Ш х В)	730 х 410 х 470 мм
Вес	60 кг

2.2.2. Комплектация токарного станка с ЧПУ (не менее)

- двухосевой токарный станок с самоцентрирующимся патроном;
- блок системы ЧПУ со встроенным персональным компьютером;
- монитор, клавиатура, мышь;
- набор резцов, резцедержатель;
- комплект металлообрабатывающего инструмента;
- техническая документация: паспорт станка;
- методические материалы на русском языке;
- сертификат соответствия ГОСТ Р и декларация о соответствии ЕАС;
- верстак для установки станка и хранения инструментов.

Наличие защитного ограждения рабочей зоны станка, контролируемого программой (запуск станка невозможен, если ограждение не закрыто)

3. Программное обеспечение (ПО)

Предустановленное специализированное программное обеспечение (ПО) для управления станком, должно позволять:

- Осуществлять управление станком при помощи клавиатуры и мыши;
- Писать управляющие программы на основе базовых ISO –кодов (G –кодов, M –команд);
- Визуализировать процесс обработки для контроля и исключения ошибок программирования, обеспечивать графическое моделирование (симуляцию) обработки детали в разных плоскостях, выводить сообщения об ошибках программирования;
- Выбирать особые режимы отработки программы: с любого кадра, по одному кадру, с технологической остановкой и с пропуском кадров;
- Загружать управляющие программы, созданные в CAD/CAM системах;
- Производить самодиагностику оборудования, выводя на монитор сообщения об ошибках при возникновении проблем с приводами, а также при открытом ограждении рабочей зоны станка.

4. Комплект учебно-методических материалов

Комплект учебно-методических материалов имеет разделы: теоретические основы и практические работы.

			<p>Темы, предусматривающие теоретические вопросы: основы машиностроения, устройство токарного и фрезерного станков и их программирование, черчение.</p> <p>Темы, предусматривающие практические работы: поэтапный процесс изготовления изделия от чертежа до конечного продукта.</p> <p>5. Обучение работе на станках с ЧПУ.</p> <p>Обучение не менее 2 педагогов по работе на каждом станке по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации, предусматривающей, в том числе: основы работы на станках с ЧПУ, написание управляющих программ, изучение основ инженерной графики, вопросы применения компетенций по работе на станках с ЧПУ на производстве.</p> <p>Продолжительность обучения: не менее 24 часа.</p> <p>Обучение должно осуществляться после пуско-наладочных работ и ввода станков в эксплуатацию.</p>		
				ИТОГО	1 011 000
№ 2. Лаборатория «3d моделирование. Прототипирование»					
1	Учебный комплект КОМПАС-3D v18 на 10 мест. 3D-моделирование для 3D-печати на 10 мест, лицензия	1	<p>Состав: Учебный Комплект Компас-3D v18 на 10 мест. 3D-моделирование для 3D-печати на 10 мест, лицензия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – DVD диск с дистрибутивом программного обеспечения – Лицензионный сертификат подлинности <p>Инструменты и уроки, входящие в состав комплекта, позволяют учащимся получить профессиональные навыки по работе с программой «Компас-3D v18», знания по созданию 3D-моделей и их распечатке на трехмерном принтере.</p> <p>Особенности Учебный комплект КОМПАС-3D V18:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Возможна коллективная работа. – Проектирование ведется с учетом стандартов ГОСТ, ISO и DIN. – Программа использует математическое ядро и параметрические технологии. – Для наглядной демонстрации работы изделия есть режим симуляции. – Поддерживается большая библиотека шаблонов. – Предусмотрена автоматическая проверка допусков. 	40000	40000
2	3D принтер (в комплекте филамент (PLA))	1	<p>Ориентировочная модель - Picaso 3D Designer, Дизайн и конструкция принтера делают его использование максимально безопасным, удобным и практичным. Рабочая камера с функцией подогрева использует технологию промышленных принтеров и идеально подходит для печати больших объектов. Вся механика 3D принтера скрыта за изящным и эргономичным корпусом.</p> <p>Филамент (PLA) пластик для 3D принтеров. Данный вид пластика является безопасным для использования, а также безвредным для здоровья и окружающей среды, что позволяет использовать данный материал в</p>	170 000	170 000

			образовательных учреждениях. Не менее 20шт для 1 принтера.		
3	3D Сканер ручной	1	Быстрый, легкий, портативный и практичный, предлагает полноцветное 3D-сканирование для использования в дома, школы и бизнеса.	55 000	55 000
				ИТОГО	265 000
№ 3. Лаборатория «Дизайн костюма»					
1	Вышивальная машина	1	<p>Компьютеризированная вышивальная машина (ориентировочная модель - Elna eXpressive 830) имеет увеличенную рабочую поверхность, большое поле вышивки, полноцветный ЖК дисплей с расширенными возможностями для редактирования. Машина имеет прямое соединение с персональным компьютером, что позволяет быстро передавать вышивальные дизайны. Дизайны также легко импортируются через USB flash..</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вышивальные операции <ul style="list-style-type: none"> • вышивальные дизайны - 160 • вышивальные алфавиты – 6 видов • монограммы в 2-3 буквы – 8 видов • бордюры – 46 видов • декоративные строчки – 52 образца – Язык меню – 13 языков, в т.ч. русский – Горизонтальный челнок – Полноцветный сенсорный ЖК дисплей – Автоматический контроль натяжения нити – Скорость вышивания 860 ст./мин. – Скорость намотки шпульки – 1600 ст./мин. – Суперзаправщик верхней нити – Автоматическая обрезка нити – Сенсор обрыва верхней и нижней нити – Освещение 5 ярких светодиодов (3 места) – Увеличенная рабочая поверхность – 303,5 x 120 мм – Встроенная память 3 МВ – USB port – Прямое подключение к ПК – Максимальный размер вышивки – 200 x 280 мм – Функция зеркального отображения вышивки (по горизонтали и вертикали) – Увеличение/уменьшение размера вышивки от 80% до 120% (по 1%) – Поворот вышивки по и против часовой стрелки по 1 и по 45 градусов – Копирование дизайнов 	98590	98590

			<ul style="list-style-type: none"> – Возможность повторного редактирования – Возможность установить порядок вышивания – Функция расположения по углам – Функция объединения цветов и возможность изменения цвета – Группировка <p>КОМПЛЕКТАЦИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пяльцы SQ14b 140 x 140 мм – Пяльцы RE20b 140 x 200 мм – Пяльцы SQ20b 200 x 200 мм – Пяльцы RE28b 200 x 280 мм – Магнитные зажимы для пялец – Шпульки – 5 шт.(4 шт. и одна в машине) – Отвёртка и Отвёртка-ключ – Ножницы – Набор игл – 3 шт. – Держатель для катушки большой 2 шт. (один в машине) – Держатель для катушки малый – 2 шт. – Держатель для катушки специальный – 2 шт. – Дополнительный катушечный стержень – Специальный шпуледержатель с увеличенным натяжением – Стилус – Инструкция на DVD – Embroidery Editor / гид по установке – USB кабель – Расширительный столик – Мягкий чехол 		
2	Швейная машина	3	<p>Компьютерная швейная машина (ориентировочная модель Janome DC3900) имеет 50 швейных операций, включая рабочие, оверлочные, трикотажные, а также декоративные строчки для украшения ваших проектов. Для облегчения работы и экономии времени Janome DC3900 имеет весь необходимый функционал: позиционирование иглы, точечную закрепку, кнопка старт/стоп, встроенный нитевдеватель, регулятор скорости шитья, кнопка реверс.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компьютерная швейная машина – 50 швейных операций: <ul style="list-style-type: none"> • рабочие строчки • оверлочные строчки 	25 990	77970

			<ul style="list-style-type: none"> • трикотажные строчки • декоративные строчки • петля-автомат — 3 вида и глазок <ul style="list-style-type: none"> – Регулировка длины стежка от 0 до 5 мм – Регулировка ширины зигзага от 0 до 7 мм – Скорость шитья с педалью 820ст./мин. – Скорость шитья с кнопкой старт/стоп 700ст./мин. – Усиленный прокол иглы – Горизонтальный челнок – Устройство быстрой заправки шпульки – ЖК дисплей с подсветкой – Кнопка позиционирования иглы – Кнопка точечной заправки – Кнопка обратного хода – Кнопка старт/стоп – Регулятор скорости шитья – Легко пристегивающаяся лапка – Дополнительный подъём лапки – Встроенный нитеобрезатель – Встроенный нитевдеватель – Переключатель нижнего транспортера – Свободный рукав – Отсек для хранения аксессуаров – Мягкий чехол – Светодиодное освещение 		
3	Оверлок	1	<p>Оверлок (ориентировочная модель Janome MyLock 844D) имеет оригинальный неповторимый дизайн в японском стиле. Оверлок оснащен откидной стойкой для катушкодержателей и удобным выдвижным металлическим нитенаправителем. На переднюю панель нанесена схема, на которой каждая нить выделена цветом и указана очередность заправки. Для облегчения заправки нити в нижний петлитель имеется встроенный помощник.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 11 видов швов: <ul style="list-style-type: none"> • 4-ниточный оверлочный • 3-ниточный суперэластичный • 3-ниточный оверлочный широкий • 3-ниточный оверлочный узкий 	29 400	29 400

			<ul style="list-style-type: none"> • 3-ниточный роликовый • 3-хниточный подрубочный • 2-ниточный оверлочный широкий • 2-ниточный оверлочный узкий • 2-ниточный роликовый • Плоский шов 2-ниточный (Flatlock) • Плоский шов 3-ниточный (Flatlock) <ul style="list-style-type: none"> – Устройство дифференциальной подачи ткани от 0,5 до 2,25 – Ширина обрезки от 2,0 до 5,7 мм – Длина стежка от 1 до 5 мм – Регулировка давления лапки на ткань – Регулировка ширины обрезки ткани – Отключение ножа – Переключатель на роликовый шов – Заправщик нижнего петлителя – Цветная схема заправки на панели – Цветовая кодировка нити для легкой заправки – Максимальная скорость шитья 1300 ст./мин – Тип освещения – светодиодное 		
4	Отпариватель	1	<p>С помощью отпаривателя (ориентировочная модель Гранд мастер GM-S205 Professional) можно быстро погладить одежду из деликатных тканей или расшитую бусинками и тесьмой, привести в порядок проектные модели</p> <ul style="list-style-type: none"> • Характеристики (Основные) <ul style="list-style-type: none"> Тип <input checked="" type="checkbox"/> отпариватель Объем 2.5 л Мощность 2300 Вт Температура пара 98 °С Время нагрева воды, с 45 Телескопическая стойка да • Характеристики (Прочие) <ul style="list-style-type: none"> Конструкция напольный Время работы 120 Максимальная подача пара, г/мин 80 Съемный резервуар для воды да Насадки отпаривателя - насадка-зажим, насадка-щетка Насадок в комплекте - 2 	17 190	17 190

			Материал корпуса = металл		
5	Манекен портновский раздвижной (А 42-50)	1	Манекен портновский раздвижной (А 42-50) обеспечивает наиболее удобное шитье и удобство при осуществлении примерки. Модель легко регулируется (10 роликов точной регулировки объема груди, талии, бедер). Манекен изготовлен из прочного формованного пластика, с наружной части покрыт специальным материалом, который позволяет не соскальзывать ткани. Ткань не соскальзывает, ее легко можно протыкать булавками для временного крепежа и наносить на части манекена маркировку обычным мелком. Подставка (А 42-50) создана из облегченного металла и установлена на треноге для дополнительной устойчивости. Модель легко собирается и разбирается. Обхват груди: 84-100 см Обхват талии: 64-80 см Обхват бедер: 86-102 см Регулировка обхвата шеи	13 500	13 500
6	Манекен портновский раздвижной (А 34-40)	1	Манекен (размеры 34-40) модель манекена, которая способна в полной мере повторить контуры тела. Модель легко собирается и разбирается, его удобно транспортировать. Талия оснащена особой прорезью, которая позволяет добиться наиболее четкой оперативной регулировки расстояния непосредственно от талии до плеч. Нейлоновое покрытие обладает антискользящими свойствами. На поверхности манекена можно оставлять меловые отметки, что также увеличивает скорость работы при изготовлении изделий. Пластиковое основание и нейлоновый материал снабжены поролоновой подкладкой. Манекен легко раздвигается, он оснащен изнутри регулятором для осуществления основных восьми положений. В названном приспособлении реализована возможность регулировки: Объема груди 71-86 см Объема талии 56-74 см	13 500	13 500
				ИТОГО	250150
№ 4. Лаборатория «Мобильная робототехника (EV3)»					
7	LEGO Mindstorms EV3 (Полный комплект для класса)	1	1. Полный комплект на 8 человек для проведения занятий по робототехнике: – Базовый набор Lego Mindstorms EV3 – 4 шт. – Зарядное устройство – 4 шт. – Ресурсный набор Lego Mindstorms EV3 – 4 шт. – Дополнительный комплект датчиков к базовому набору EV3 – 4 шт. – Поля для соревнования роботов LEGO MINDSTORMS EV3 – 2 шт. – Набор «Космические проекты» - 2 шт.	473850	473850

			<ul style="list-style-type: none"> – Программное обеспечение и учебные материалы: <ul style="list-style-type: none"> • Программное обеспечение • Комплект заданий "Инженерные проекты" • Комплект заданий "Космические проекты" • Комплект заданий "Физические эксперименты" 2. Дополнительно: <ul style="list-style-type: none"> – Датчик света EV3 – 4 шт. – Аккумуляторная батарея EV3- 4 шт. – Набор Lego Education WRO Brick Set 45811 – 4 шт. 		
				ИТОГО	473850
				ИТОГО	2 000 000
<i>II. Начальное техническое образование</i>					
<i>№ 5. Лаборатория «Мобильная робототехника (образовательный процесс, организация соревнований)»</i>					
1	Комплект полей с соревновательными элементами	1	<p>Количество полей - 8 шт. Поле предназначено для соревнований, проводимых по регламентам VIQC – 1 шт., Тип основания поля – пластиковое; Представляет собой сборно/разборную конструкцию, в составе: пластиковые элементы, представляющие собой плоскую поверхность со специальными замками для соединения их между собой, для сбора плоской и ровной поверхности 30 шт. пластиковые элементы, предназначенные для сбора прямых бортов 20 шт., пластиковые элементы, предназначенные для сбора угловых бортов 4 шт., Комплект полей для соревнований проводимых РАОР - 1 шт., в том числе: Поле «Тренировочное. Траектория» - 1 шт. Поле «Тренировочное. Тестовое» - 1 шт. Поле «Сумо-Кегельринг» - 1 шт. Поле «Тренировочное. VEX IQ» - 1 шт. Поле «Траектория. Алгоритм. Международные состязания роботов - 1 шт. Поле «JuniorSkills. Мобильная робототехника 10+ - 1 шт. Поле «Счетчик-траектория. РобоКарусель - 1 шт.</p>	160 000	160000
2	LEGO Mindstorms EV3 (Полный комплект для класса)	1	<p>3. Полный комплект на 8 человек для проведения занятий по робототехнике: – Базовый набор Lego Mindstorms EV3 – 4 шт. – Зарядное устройство – 4 шт. – Ресурсный набор Lego Mindstorms EV3 – 4 шт. – Дополнительный комплект датчиков к базовому набору EV3 – 4 шт.</p>	473850	473850

			<ul style="list-style-type: none"> – Поля для соревнования роботов LEGO MINDSTORMS EV3 – 2 шт. – Набор «Космические проекты» - 2 шт. – Программное обеспечение и учебные материалы: <ul style="list-style-type: none"> • Программное обеспечение • Комплект заданий "Инженерные проекты" • Комплект заданий "Космические проекты" • Комплект заданий "Физические эксперименты" 4. Дополнительно: <ul style="list-style-type: none"> – Датчик света EV3 – 4 шт. – Аккумуляторная батарея EV3- 4 шт. – Набор Lego Education WRO Brick Set 45811 – 4 шт. 		
3	Ноутбук для обучающихся	10	<p>Ноутбук (ориентировочная модель HP 15-db0455ur) в данной комплектации предназначены для обучающихся в их образовательной, соревновательной и проектной деятельности по робототехнике</p> <p>Основные характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> • Операционная система: Windows 10 • Экран <ul style="list-style-type: none"> – Диагональ: 15.6" – Разрешение: 1366x768 Пикс • процессор: AMD A6 9225 (2600 МГц) • объем оперативной памяти: 8 ГБ • накопитель: 256 ГБ • встроенная видеокарта: AMD Radeon R4 • матовый экран: 15.6" (1920x1080) • время работы от аккумулятора: 10.25 ч • операционная система: DOS • USB 2.0 Type A, USB 3.1 Type A x 2, выход HDMI, микрофон/наушники Combo • Wi-Fi, Bluetooth • размеры: 376x246x22.5 мм • вес: 1.77 кг <p>Мышь, сетевой удлинитель Предустановленный пакет офисных программ Microsoft Office</p>	23885	238850

4	Ноутбук для педагога	1	Ноутбук в данной комплектации предназначены для сопровождения обучающихся в их образовательной, соревновательной и проектной деятельности по робототехнике Оперативная память (не менее) – 8 ГБ, Тип процессора - Intel Core i5 , Диагональ экрана – от 15 дюймов, видеокарта, беспроводные сети – Bluetooth и Wi-Fi, ОС Windows 10, ПО для Windows Предустановленный пакет офисных программ Microsoft Office В комплекте: ноутбук, сумка, мышь беспроводная	55 000	55 000
				ИТОГО	927700
№6. Лаборатория «Конструирование (Образовательная система Cuboro)»					
1	Комплект <i>Cuboro</i>	1	В состав комплекта конструктора <i>Cuboro</i> на группу из 14 детей входят: – Набор "Cuboro" standard - 7 шт. – Методическое пособие "Думай креативно" - 1 шт. – CUBORO 2 "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ" - 1 шт. – Набор "Cuboro" cugolino start - 4шт. – Набор "Cuboro" plus - 4 шт. – "Cuboro" tricky ways fasal - 4шт. – Комплект расширения игры tricky ways cards - 4шт. Система Cuboro используется в образовательных учреждениях в качестве пропедевтики инженерного образования. Основные задачи данного образовательного процесса - это совершенствование практических навыков конструирования. Развитие у учащихся пространственного воображения, логического мышления, творчества, креативности и умение работать в команде. Выявление и поддержка детей, одаренных в области инженерного мышления, способствует формированию и развитию навыков проектной деятельности и командного взаимодействия.	350 000	350 000
				ИТОГО	350 000
№7. Лаборатория «Беспилотный автомобильный транспорт (регламент «Роботраффик»)»					
1	Поле для «Роботраффика» категории «Город»	1	Баннер 6.5x3.2м с дорожной разметкой – 1 шт. Светофор Makely 3x цветный - 6 шт. Пешеходный переход Makely со знаком и 2 пешеходами – 2 шт. Знак стоп - 2 шт. IRDA передатчик MAKELY IrDA 10 шт. Wi-Fi точка доступа 1 шт.	180000	180000
2	Поле для «Роботраффика»	1	Баннер 6x4.45м с дорожной разметкой - 1 шт. Светофор Makely 3x цветный 1 шт.	67500	67500

	категории «Скорость»		Лазерные ворота на 2 арки 1 шт. IRDA передатчик MAKELY IrDA 1 шт. Wi-Fi точка доступа 1 шт.		
3	Автомобиль (комплектация в соответствии регламенту соревнований “Роботраффик”)	2	P/Y автомобиль масштаба 1/10 Электродвигатель коллекторный 540 55T IRDA приемник MAKELY IrDA Датчик линии Sensor_A11 Arduino Mega 2560 и USB кабель. Sensor shield V2.0 Зарядник для аккумуляторов Контейнер с ручкой для транспортировки машинки и инструментов	73500	147000
				ИТОГО	394500
№ 8. Лаборатория «Беспилотные летательные аппараты»					
1	Учебный набор квадрокоптера по компетенции Эксплуатация Беспилотных Авиационных Систем «СОЕХ Клевер 4 WorldSkills»	2	Данное оборудование входит в инфраструктурный лист WorldSkills по компетенции «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» и является основным для подготовки и проведения чемпионатов всех уровней. Также данное оборудование используется при подготовке и проведении Олимпиады «Национальной Технологической Инициативы» трек «Автономные транспортные системы», World Robot Olympiad (Всемирной Робототехнической Олимпиады) в категории «Летательные Интеллектуальные Робототехнические Системы», Олимпиады школьников «Робофест» по направлению «Аэронет». Включает: – Ремкомплект для "СОЕХ Клевер 4" – Набор для FPV-пилотирования "СОЕХ FPV", – Зацеп для груза, совместимый с "СОЕХ Клевер 4" – Пульт радиоуправления с симулятором "СОЕХ Flysky i6 FPV Freerider"	163 900	327 800
				ИТОГО	327 800
				ИТОГО	2000000