

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Коллегия Поволжского**  
**управления**  
**министерства образования и**  
**науки Самарской области**  
**от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г**

**Программа**  
**по развитию технического творчества и**  
**технической профессиональной ориентации**  
**«Будущее Поволжья»**

## ПАСПОРТ

### ПРОГРАММЫ ПО РАЗВИТИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ обучающихся ПОВОЛЖСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОКРУГА «БУДУЩЕЕ ПОВОЛЖЬЯ»

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ	«Развитие технического творчества и технической профессиональной ориентации обучающихся Поволжского образовательного округа Самарской области «Будущее Поволжья»»
РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ	Рабочая группа Поволжского управления министерства образования и науки Самарской области
ОТВЕТСВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ	ГБОУ ДПО ЦПК «Ресурсный центр» г.о.Новокуйбышевск, образовательные учреждения округа
УЧАСТНИКИ ПРОГРАММЫ	Поволжское управление министерство образования Самарской области, ГБОУ ДПО ЦПК «Ресурсный центр» г.о.Новокуйбышевск, образовательные учреждения, педагоги, учащиеся, воспитанники, родители
ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ	Формирование технологической культуры обучающихся, соответствующей инновационному развитию современных естественно-математических наук, промышленного производства, являющейся основой профильного и профессионального образования, обеспечение оптимальных условий для развития детского технического и научно-технического творчества, удовлетворения интересов, склонностей и дарований детей и молодежи, их самообразования и самоопределения

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание системы массовой технической профессиональной ориентации детей и молодежи.</li> <li>2. Выявление и поддержка одаренных школьников и молодежи, мотивированной на технические направления деятельности.</li> <li>3. Создание интегрированного образовательного комплекса (центра технической профессиональной ориентации и технического творчества (ЦТПО)), обеспечивающего развитие разнообразных видов технического творчества, эффективные траектории профессионального самоопределения учащихся городского округа Новокуйбышевск и м.р. Волжский.</li> <li>4. Создание системы социального партнерства с предприятиями региона по развитию технического творчества, содействию в оснащении ЦТПО высокотехнологичным оборудованием.</li> <li>5. Привлечение высококвалифицированных кадров в учреждения дополнительного образования по технической направленности.</li> <li>6. Формирование педагогического сообщества из числа технологически продвинутых педагогов.</li> <li>7. Развитие сетевого взаимодействия с учреждениями ВПО и СПО.</li> </ol>
---------------------	---

ПОКАЗАТЕЛИ (ИНДИКАТОРЫ) ПРОГРАММЫ	<p>Доля учащихся, занимающихся различными видами технического творчества от общего числа обучающихся округа</p> <p>Доля учащихся, занимающихся различными видами технического творчества в системе дополнительного образования</p> <p>Доля выпускников, выбравших техническое направление сферой своего профессионального образования от общего числа выпускников</p> <p>Количество победителей и призеров конкурсов различных уровней технического профиля</p> <p>Количество предприятий, участвующих в развитии технического творчества (МТБ, учредительство конкурсов и т.п.)</p> <p>Количество образовательных учреждений, занимающихся массовой пропагандой технического мышления</p> <p>Количество педагогов, повысивших квалификацию по технической направленности в различных формах</p> <p>Доля программ нового поколения, направленных на развитие технического мышления, технологического образования и творчества</p> <p>Доля молодых педагогов, привлеченных к развитию технического творчества</p> <p>Доля ОУ, пополнивших материальную базу ОУ для развития технического творчества, технологического образования</p>
ПЛАНЫ МЕРОПРИЯТИЙ С	План мероприятий, направленных на развитие

УКАЗАНИЕМ СРОКОВ РЕАЛИЗАЦИИ	технического творчества обучающихся Самарской области на 2014-2016 гг
ЭТАПЫ И СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ	2014-2016 гг
ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	<p>1. Увеличена доля школьников округа, занимающихся различными видами научно-технического творчества в системе дополнительного образования с 4 % до 15%.</p> <p>2. Создан имущественный комплекс, позволяющий осуществлять практико-ориентированную техническую профессиональную ориентацию и развивать новые виды технического творчества .</p> <p>3. Сформирована сеть учреждений дополнительного образования, реализующих традиционные направления спортивно-технического творчества («точек роста» технического развития)</p> <p>4. Увеличена доля выпускников, выбравших техническое направление до 72 %.</p> <p>5. Повышена результативность участия в мероприятиях технического профиля регионального и всероссийского уровня.</p> <p>6. Удовлетворен спрос школьников и их родителей на новые виды технического творчества, обеспечены равные возможности доступа к технологиям и оборудованию всех</p>

	участников образовательного процесса
	7. Привлечены квалифицированные педагогические кадры в систему дополнительного образования.

## **Пояснительная записка**

### **Актуальность**

Проведенные анализ образовательно-воспитательного пространства Поволжского округа показали, что в образовательных учреждениях дополнительного образования («Умелец», «ДЮЦ», ЦВР) накоплен значительный опыт организации работы по таким видам технического творчества как авиамоделирование, судомоделирование, автоконструирование, радиотехника. Наряду с традиционными видами технического творчества в учреждениях дополнительного образования в округа развиваются новые направления и формы работы, актуальные для современной молодёжи. В последнее время в связи с массовой компьютеризацией общества получили развитие такие направления технического творчества как программирование, информатика, вычислительная техника. 3D –моделирование в среде АРТСам.

Однако в целом для технического направления наблюдаются регрессивные процессы, которые обусловлены спецификой данного профиля. Являясь самым ресурсоемким направлением дополнительного образования, требующим ритмичных финансовых вложений, дорогостоящего оборудования и инструмента, специально обустроенных помещений и сооружений (картодромов, кордодромов, акваторий), техническое творчество в последние годы не получало необходимой материальной поддержки и потому оказалось сегодня в очень сложном положении – многие из перечисленных направлений развиваются в образовательных учреждениях усилиями отдельных педагогов-энтузиастов.

Сдерживающими факторами развития технического творчества школьников также являются:

1) снижение качества дополнительного образования технического направления, к чему привели:

- сведение работы технических кружков и объединений до минимума или замены технических направлений творчества на другие, менее ресурсоемкие в многопрофильных учреждениях дополнительного образования;
- старение и износ существующей материально-технической базы УДО и отсутствие современной материально-технической базы (отсутствие плоскостных сооружений - картодромов,

кордодромов, акваторий - для практических занятий детей и подростков, подготовки и проведения соревнований различного ранга по техническим видам спорта);

- отток квалифицированных педагогических кадров из-за низкого финансирования технических объединений УДО, низкого уровня оплаты труда, непрестижности профессии педагога дополнительного образования;

- недостаточное привлечение научных работников, специалистов-психологов, социологов к работе с детьми в УДО области;

- недостаточное обеспечение образовательного процесса программно-методическим материалом;

2) отсутствие целостности образовательного пространства и разрозненность воспитательного воздействия учреждений дополнительного образования, семьи и школы в процессе формирования личности ребенка;

3) отсутствие равных условий для творческой работы детей из семей различного социального положения;

4) сокращение образовательного пространства для самореализации разнообразных интересов детей и подростков.

Однако необходимо отметить, что среди школьников различного возраста существует устойчивый спрос на услуги спортивно-технического, научно-технического направления, информационными технологиями. Но вместе с тем, удовлетворенность этими услугами недостаточна.

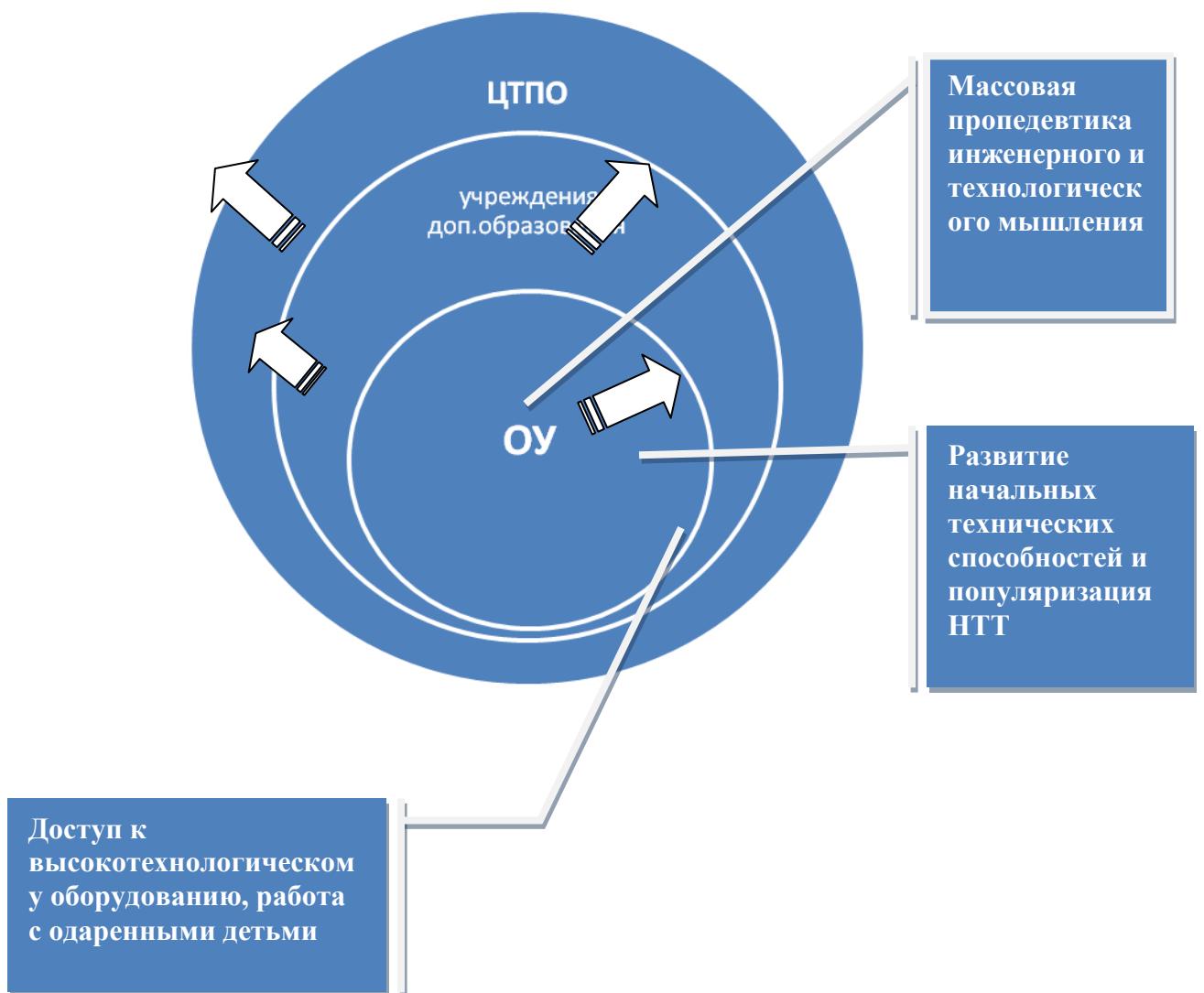
Маркетинговые исследования, проведенные в целом в регионе показывают, что существует противоречие между потребностью региона в подготовке технически грамотной и творчески мыслящей смены, высоким спросом на услуги объединений детского технического творчества у родителей и детей с одной стороны и инертностью образовательной системы в условиях социально-экономических изменений с другой стороны.

Формирование необходимых компетенций у инженерных работников необходимо начинать как можно раньше, со школьной скамьи, когда появляется жажда творчества и желание создать что-то новое, уникальное. И очень важно эту «жажду» утолить и дать возможность реализовать свою

идею в материале. Увидеть, оценить и усовершенствовать! Такой процесс творчества затягивает, мотивирует на освоение нового, заставляет думать...

Очень привлекательными в настоящее время являются виртуальные технологии, когда свой технический проект (деталь, узел, конструкцию, технологию) можно воссоздать на экране компьютера в виде «действующего» проекта, красивых картинок, бегающих на мониторе, практически компьютерной игрушки. Однако виртуальный мир всегда хочется увидеть в реальности, почувствовать его, потрогать руками. Современные технологии позволяют реализовать свои идеи в материал, причем как в виде макета, так и в виде действующих объектов. Это различные технологии быстрого прототипирования. Благодаря активному внедрению данных технологий есть возможность перейти от просто технологического образования к технологическому мышлению.

## *Формирование системы технического творчества в Поволжском образовательном округе*



## ***Уровни развития технологического образования***

<i><b>Наименование «точек роста»</b></i>	<i><b>Основные направления деятельности</b></i>
<i><b>Школы</b></i>	<p><b>Пропедевтика инженерного и технологического мышления</b></p> <p>ТРИЗ (технология решения изобретательских задач)</p> <p>Технология</p> <p>Черчение</p> <p>Элективные и профильные курсы по физике, ИТ, математике, химии</p> <p>Внеклассическая деятельность: кружки НТМ, ИТ, Арткам, роботехника, телевидение )</p> <p>Профориентационная работа</p>
<i><b>Структурные подразделения ОУ/Учреждения дополнительного образования</b></i>	<p><b>Популяризация и развитие инженерного и технологического мышления</b></p> <p>Кружки по начально-техническому творчеству, спортивно-техническому творчеству (авиамодельный, судомодельный, автомодельный), радиотехническому творчеству</p> <p>Мероприятия по популяризации НТТ (фестивали, выставки, салоны и т.п)</p> <p>Летние лагеря</p>
<i><b>ЦТПО</b></i>	<p><b>Доступ к высокотехнологическому оборудованию (станки с ЧПУ), испытательным полигонам, индивидуальная работа с учащимися и педагогами</b></p> <p>Испытание апробирование моделей</p> <p>Работа с технически одаренными детьми</p> <p>Повышение квалификации педагогов дополнительного образования</p>
<i><b>ГБОУ СПО НХТ</b></i>	<p><b>Развитие инженерного и технологического мышления</b></p> <p>Элективные курсы, профессиональная подготовка химического профиля</p>

## **Структура и основные направления деятельности технологического образования**

***Техническая профессиональная ориентация ,  
начальное обучение по образовательным траекториям***

1.1.Основы начального технического моделирования (Базовые ОУ: ООШ 9,

1.8.Основы видеомонтажа и обработки звука

1.2 Судомодельный

1.9.Основы химического производства

1.3 Авиамодельный

1.10. Программная обработка материалов

1.4 Автомоделирование

1.11.Основы робототехники

1.5. Электротехническое моделирование

1.12.Основы ЭВМ и информатики, программирование, веб-дизайн и мультимедиа

1.6. Художественная обработка дерева

1.7. Художественная обработка дерева

1.13.Основы 3D – проектирования, Моделирование в в среде ArtCam ( 11 ОУ)

## Приложения

### 1. Смета расходов по проекту

№	Наименование	Количество	Стоимость , руб
	Оборудование и расходные материалы, поддерживающие имеющиеся направления творчества		<b>3 684651</b>
	Оборудование ЦТПО		<b>8 675 000</b>
	Ремонтные работы		<b>20000000</b>
	ИТОГО		<b>32 359651</b>

### 2. Список оборудования, расходных материалов, поддерживающих различные направления технического творчества

№	Направление	Место проведения	Стоимость	Перечень оборудования
1.1.	Основы НТМ	ОУ	За счет ОУ	Приложение 1
1.2	Судомодельный	Умелец	755,5	Приложение 2
1.3	Авиамодельный	ДЮЦ	1 058 630	Приложение 3
1.4	Автомоделирование	Умелец	257,5	Приложение 4
1.5	Электронно-техническое моделирование	ДЮЦ	709 690	Приложение 5
1.6	Фотостудия	Умелец	940214	Приложение 6
1.7	Художественная обработка дерева	Умелец	316,292	Приложение 7
1.8	Основы видеомонтажа и обработки звука (телевидение)	Гимназия, п.г.т. Рошинский	База имеется	
1.9	Основы химического производства	НХТ	База имеется	
1.10	Программная обработка материалов	ЦТПО	478345	Приложение 8
1.11	Роботехника	4 ОУ+ РЦ	База имеется	
1.12	ЭВМ и информатика	ДЮЦ	494 250	Приложение 9
1.13	3 В проектирование (ArtCam)	11 ОУ, Умелец	База имеется	
	<b>ВСЕГО</b>		<b>3 684651</b>	

### 3. Оборудование Центра технической профессиональной ориентации

№	Базовый комплект оборудования (включая доставку, монтаж, ПНР, обучение)	Экспертная стоимость, руб.
1	Станок для лазерной резки/гравировки MARS G9060C	335 000.00

2	3D сканер LPX-1200 Roland	600 000.00
3	Станок лазерный 3d внутренней гравировки	1 968 000.00
3	3D принтер Projet 1000	530 000.00
4	Гравировально-фрезерный станок PAG-FG0501 С ЧПУ 2 шт	500 000.00
5	Учебный токарно-винторезный станок мод. ТВ101 с ЧПУ	685 000.00
6	Настольно сверлильный станок	50 000.00
7	Настольный токарный станок с ЧПУ D250x550 2 шт	400 000.00
8	Оснастка и инструмент для оборудования	80 000.00
9	Ручные электроинструменты	150 000.00
10	Прочие инструменты	50 000.00
11	Компьютерное оборудование	150 000.00
12	Электронные компоненты	150 000.00
13	Прочее для оснащения класса	159 000.00
14	Расходные материалы	952 000.00
15	Технологическая оснастка для 3D внутренней гравировки	560 000.00
16.	Программное обеспечение Delcam ArtCAM	75 000.00
17.	Мультимедийное оборудование (видеопроектор, интерактивная доска, ноутбук)	120 000. 00
18.	Набор оборудования и материалов для изготовления силиконовых форм	800 000.00
19.	Набор оборудования и материалов для литья из двухкомпонентных пластмасс	200 000.00
	<b>Специализированное (дополнительное и вспомогательное) оборудование</b>	
20.	Окрасочная камера с оснасткой	70 000.00
21.	Печь муфельная ЭКПС V-50НЭ 5002	66 000.00
22.	Промывочная станция	25 000.00
		8 675 000

#### **4. Состав рабочей группы проекта:**

1. Сазонова Светлана Николаевна, руководитель ПУМОНСО
2. Парфенова Ольга Ивановна, директор ГБОУ ДПО ЦПК «Ресурсный центр»
3. Николаева Лариса Николаевна, начальник отдела реализации образовательных программ
4. Пивсаева Татьяна Анатольевна, главный специалист отдела реализации образовательных программ ПУМОНСО
5. Ушакова Татьяна Федоровна, главный специалист отдела реализации образовательных программ ПУМОНСО
6. Евдокимова Евгения Николаевна, зам.директора ГБОУ ДПО ЦПК «Ресурсный центр»
7. Подъяпольская Ольга Игоревна, руководитель отдела ИТ ГБОУ ДПО ЦПК «Ресурсный центр»
8. Овчинникова Ольга Александровна, методист ГБОУ ДПО ЦПК «Ресурсный центр»
9. Носов Николай Васильевич, декан факультета машиностроения САМГТУ
10. Родионов Владимир Анатольевич, доцент каф машиностроения САМГТУ

11. Некрасов Сергей Юрьевич, ООО «Самара-Делкам»
12. Михайлов Вадим Юрьевич, замдиректора школы интерната «Перспективы»

## *Приложение №1*

### НАЧАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<http://aviatoy.narod.ru/Kruzhok-NTM-nachalnoe-tehnicheskoe-modelirovaniye.html>

№ п/п	Наименование	Количество	Цена	Стоимость
1	"Кружок НТМ начального технического моделирования ПОД КЛЮЧ"	10	14000	140000
	ИТОГО			140000

## *Приложение №2*

### СУДОМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ ( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «Умелец»)

№ п/п	Наименование	Количество	Цена	Стоимость
1	<b>Комплекты радиоаппаратуры для управления моделями судов и кораблей</b>			
	Futaba 7C 2.4GHz Heli w/R617FS приемника	5	9,65	<b>48,25</b>
	Futaba 6EX 2.4GHz FAAST радиосистемы w/R617FS приемника	2	5,95	<b>11,9</b>
	HobbyKing 2.4Ghz FHSS HK6S 6Ch Tx&Rx	5	1	<b>5</b>
	Tumigy 9X 9Ch передатчик ж/модуль и 8-канальный приемник	3	1,89	<b>5,67</b>
2	<b>Канальный приемник</b> Futaba R617FS 7-канальный 2,4 Ghz FAAST	8	2,8	<b>22,4</b>
3	<b>Бесщеточный цифровой сервопривод</b>			
	BLS-3114	10	3,12	<b>31,2</b>
	Turnigy TGY – 9018MG Metal Gear Servo	20	0,175	<b>3,5</b>
4	<b>Аккумуляторы</b> A123-3.3VB 2300mAh литий-ионный	20	0,28	<b>5,6</b>
5	<b>Комплект модельные двигатели внутреннего сгорания</b>			
	CMB 0,21 В переменного тока – прямой	1	15	<b>15</b>

	привод			
	CMB 0,21 VAC – зубчатая передача	1	15	<b>15</b>
	CMB 0,45 PC	1	16,5	<b>16,5</b>
	CMB 0,45 переменного тока с прямым приводом	1	16,8	<b>16,8</b>
	CMB 91RS EVO Hydro/Offshore	1	18,5	<b>18,5</b>
	CMB 91RS Гидро/Offshore	1	18,5	<b>18,5</b>
	CMB 27 Альфа заднего выхлопа бензиновых двигателей	1	32	<b>32</b>
	CMB 35RS «Кольцо» (искрового зажигания бензинового двигателя)	1	58,2	<b>58,2</b>
	CMB 0,45 водяного охлаждения	2	2,3	<b>4,6</b>
	CMB 0,91/1,01 10 Выхлопной коллектор, стандартный 25 мм	4	1,9	<b>7,6</b>
	CMB 0,21 Vaivola глушителем Nitro выхлопная труба	4	3,9	<b>15,6</b>
	CMB 0,45 EVO – 2 глушителем Nitro морской выхлопная труба	4	3,5	<b>14</b>
	CMB 0,9 1RS глушителем морской выхлопная труба	4	4,8	<b>19,2</b>
	Выхлопной коллектор CMB 0,21	4	1,6	<b>6,4</b>

**ОБОСНОВАНИЕ-** Все суда и корабли подразделяются на определенные классы, например по двигателю: парусные суда и корабли, с паровыми двигателями, с двигателями внутреннего сгорания, с водометными двигателями, газотурбинными двигателями, атомными двигателями. Их также подразделяют по движителям, например: парус, гребной винт, воздушный винт, реактивная сила и т.д.

Поэтому для изготовления скоростной модели и парусника необходимы различные двигатели и комплектующие к ним.

№ п/п	Наименование	Количество	Цена	Стоимость
6	<b>Эпоксидные смолы ЭД 16</b>	20	0,25	<b>5</b>
7	<b>Разбавитель</b> Этал 1	20	0,25	<b>5</b>
8	<b>Лакокрасочные материалы</b>	20	0,25	<b>5</b>
9	<b>Пиломатериалы</b>			
	ФСФ влагостойкая 15мм 3/3	10	0,98	<b>9,8</b>
	Доска обрезная	20	0,189	<b>3,78</b>
10	<b>Приточно -вытяжная вентиляция</b> «Колибри -500»	1	60,9	<b>60,9</b>

### Приложение №3

### АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ ( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «ДЮЦ»)

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Цена за 1 шт., руб.	Итого, руб.
<b>Двигатели</b>				
1	Калильный микродвигатель ASP FS91AR	7	4 961	34 728
2	Микродвигатель Fora 2,5 для моделей «воздушного боя»	34	6 560	223 040
3	Двухконтактный калильный двигатель ASP S 61 A (9.95 см3)	15	2 289	34 335
4	Электродвигатель Turnigy L 2210-1230 Об/Вольт (150Вт)	20	338	6 765
5	БК электродвигатель NTM Prop Drive Series 42-38 750kv/785w	20	946	18 920
6	Регулятор для бесколлекторных двигателей HobbyKing 30A BlueSeries	50	400	20 000
<b>Аккумуляторы и Устройство для заряда/разряда аккумуляторов</b>				
7	Устройство для заряда/разряда аккумуляторов IMAX B6-AC(GENUINE)	13	1 526	19 838
8	Аккумулятор Turnigy nano-tech A-SPEC 2200mah 3S 65-130Слитий – полимерный	25	1 053	26 333
<b>Аппаратура радиоуправления</b>				
9	Передатчик 9x	10	2 042	20 420
<b>Модели самолетов и наборы для сборки моделей самолетов</b>				
10	Композитивная модель гидросамолета PBY Catalina, 1800мм	1	7 866	7 866
11	Набор для сборки мотопланера Red Swan(бальза, 1250мм, для самостоятельной сборки)	50	954	47 700
12	Набор для сборки электропланера Sunbird(1600мм)	50	1 142	57 100
13	Набор для сборки самолета J-3 1180мм (KIT) с остеклением кабины	50	924	46 200
<b>Инструменты и материалы</b>				
14	Лобзик электрический Интерскол МП-85 ЭА	2	2 080	4 160
15	SH-812B, паяльник, никромовый нагреватель (220В, 100Вт)	2	800	1 600
16	Рулон термоусадочной пленки с однотонным покрытием серебристого цвета, 5000мм	10	315	3 150
17	Древесина бальзы	100	300	30 000

18	Топливо для двигателей BYRON Aero Gen 2 Tradicional 5%	30	1 230	36 900
19	Тиски миниатюрные HobbyKing	15	129	1 941
20	Настольные весы ВСП-1/0,2-1	1	1 500	1 500
21	Верстак столярный ВСт-М	10	11 165	111 650
22	Набор слесарного инструмента НИЗ ПРОГРЕСС 27622	5	1 900	9 500
23	Тиски слесарные ТСМ-250ММ (ИНРОСТ)	1	8 307	8 307
24	30-минутный эпоксидный клей Slow-Cure.4.5 oz	100	305	30 500
25	Линейка из нержавеющей стали (0,5м)	9	98	882
26	Бальза лист 2x100x915мм	103	115	11 845
<b>Техника (компьютеры, ноутбуки)</b>				
27	Ноутбук Asus K75VJ 90NB00D1-M02410	1	27 351	27 351
<b>Мебель</b>				
28	Шкаф инструментальный КД-08-И	10	20 140	201 400
29	Стул ученический 6 гр.	30	490	14 700
	<b>ИТОГО:</b>			<b>1 058 630</b>

#### Приложение №4

#### АВТОМОДЕЛИРОВАНИЕ

( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «Умелец»)

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения, годы	Всего
1	HighSpeed HY 540 Коллекторный двигатель для автомоделей масштаба 1/10,1/8. Тип 540	2014-2018	<b>5,5</b>
2	LionPowerLi-Po 2200mAh 7.4V 25C - литий полимерный аккумулятор с высокой производительностью	2014-2018	<b>11,6</b>
3	ExtremeRacing R-605 универсальное, многофункциональное зарядное устройство которое может заряжать и разряжать практически все виды аккумуляторов (Li-ion/Polymer, Ni-MH/Cd и Pb).	2014-2018	<b>14</b>
4	Адаптер 220V-12V / 5A Данный блок питания бесперебойно выдает ток в 5 А и прекрасно подходит зарядным устройствам с высокой чувствительностью	2014-2018	<b>3,9</b>
5	BMS-620 High Torque Servo 9.1kg / 0.15sec / 45g Сервомашинка BMS-620 спроектирована для	2014-2018	<b>6</b>

	автомоделей с высокой нагрузкой на сервомашинки. Поставляется с полным набором комплектующих и с разъёмом JR/Hitec S		
6	<u>HobbyKing (#16022)-6000KV 5.5T Brushless</u> HobbyKing (#16022)-6000KV 5.5T Brushless - бесколлекторный двигатель с датчиком управления (сенсор) для моделей 1/10th, 1/12th.	2014	<b>11,2</b>
7	<u>RC4WD K540 45T (#Z-E0004)</u> Коллекторный двигатель для автомоделей масштаба 1/10,1/8. Тип 540	2014-2015	<b>8,25</b>
8	3Racing (#3RAC-FAN05) High Speed Cooling Fan 7.2V 30 x 30 x10 mm Электрический вентилятор для защиты от перегрева регуляторов скорости	2014-2018	<b>3,4</b>
9	<u>FlySky FS-GT2, 2.4G</u> Система начального уровня GT-2 2.4Ghz обеспечивает надежность передачи сигнала при помощи технологии 2.4Ghz	2014-2015	<b>21,75</b>
10	<u>GMS 15 – 2-х тактный калильный двигатель</u> <u>Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) двухтактный, калильный с ручным стартером. Класс 0.15. Рабочий объем 2.5 куб. см.</u>	2014-2016	<b>62</b>
11	<u>GMS 18 – 2-х тактный калильный двигатель</u> <u>Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) двухтактный, калильный с ручным стартером. Класс 0.18. Рабочий объем 3.01 куб. см.</u>	2014-2018	<b>62</b>
12	<u>Накал HSP GR3-0002+3/Y</u> <u>Накал свечи HSP GR3-0002 с зарядным устройством для калильных двигателей радиоуправляемых моделей.</u> Подходит для всех типов свечей.	2014	<b>3,9</b>
13	<u>HL (#W3305) BuggyWheel</u> <u>Колёса HL (#W3305) BuggyWheel для внедорожных моделей масштаба 1/10.</u>	2014-2018	<b>15</b>
14	<u>HSP (#06010) - 2 Piece Wheels Buggy Yellow</u> <u>Колёса HSP (#06010) - 2 Piece Wheels Buggy Yellow</u> для моделей масштаба 1/10.	2014-2018	<b>29</b>
	<b>ИТОГО:</b>		<b>257,5</b>

### Приобретение НОВОГО оборудования.

#### Единый производитель на рынке

№ п/п	Наименование	Количество	Цена	Стоимость
11	<b>3D Printer plus</b>	1	70	<b>70</b>
12	<b>3D сканер DAVID SLS-1</b>	1	150	<b>150</b>
13	<b>Струйный плоттер HP Designjet 111 24 Tray</b>	1	38	<b>38</b>
14	<b>Режущий плоттер Graphtec Silhouette CAMEO</b>	1	15,5	<b>15,5</b>

ИТОГО				755,5
-------	--	--	--	-------

**Приложение №5**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**  
**( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «Умелец»)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Цена</b>	<b>Итого</b>
<b>Мебель</b>				
1	Компьютерные столы	10	1 580	15 800
2	Стол рабочий универсальный VIKING	4	6 206	24 824
3	Стулья ученические	15	490	7 350
4	Шкаф	2	20 140	40 280
5	Компьютерные стулья	10	2 250	22 500
<b>Компьютерная периферия и оргтехника</b>				
6	Пилот	10	370	3 700
7	<u>Мышь A4 OP-720, оптическая проводная,</u>	10	100	1 000
8	Ноутбуки 17.3HP Pavilion g7-2351 intel Pentium DUAL-Core 2020M	10	19 690	196 900
9	<u>Принтер HP LaserJet Pro 400 M401d, лазерный, цвет: черный [cf274a]</u>	1	8 690	8 690
10	<u>Принтер HP Color LaserJet Pro M251n, лазерный, цвет: черный [cf146a]</u>	1	9 080	9 080
11	Телевизор по диагонали 82 см. LED-телевизор 32// SAMSUNG UE 32F6100AK	1	18 990	18 990
<b>Инструменты и приборы</b>				
12	Плоскозубцы	10	195	1 950
13	Круглозубцы	10	300	3 000
14	Пинцеты	30	280	8 400
15	Скалpelи	30	370	11 100
16	Паяльники	10	800	8 000
17	Кусачки	10	789	7 890
18	Тиски	1	2 185	2 185
19	Ножи	426	7	2 982
20	Орг. стекло желтого цвета, толщина, 3-4мм.	4	1 937	7 748
21	Орг. стекло красного цвета толщина, 3-4мм.	4	1 937	7 748
22	Орг. стекло зеленого цвета, толщина 3-4мм.	4	1 937	7 748

23	Полистирол толщина 3-4мм.	1	1 950	1 950
24	Винипласт	15	77	1 150
25	Стеклотекстолит толщина 3мм	15	400	6 000
26	Стеклотекстолит толщина 2мм	30	200	6 000
		45	276	
27	Доска обрезная толщина 2см 0.25 куб-ЛИПА			12 420
28	Хлорное железо	20	140	2 800
29	Пленка для печатных схем	301	480	144 480
30	Лобзик BLACK DECKER KS 600E	1	1 250	1 250
31	Ножковочное полотно	30	344	10 320
32	Сверла, диаметр 8 мм	300	5	1 500
33	Сверла, диаметр 10 мм	300	5	1 500
34	Сверла, диаметр 2мм	600	1	600
35	Сверла, диаметр 3 мм.	600	1	600
36	Сверла, диаметр 4 мм	600	1	600
37	Сверла, диаметр 5 мм	600	1	600
38	Сверла, диаметр 6 мм	600	1	600
39	Сверла, диаметр 7 мм	156	25	3 900
40	Сверла, диаметр 8 мм	300	5	1 500
41	Сверла, диаметр 10 мм	300	5	1 500
42	<u>Станок настольный сверлино-фрезерный XJ 9512 (500x120)</u>		26 000	
		1		26 000
43	Заточный станок ТЭ-200\450	1	1 784	1 784
44	Набор напильников	15	170	2 550
45	Настольный электрорубанок MAKITA KR0800	2	4 990	
				9 980
46	Мультиметры цифровые MAS-344	5	1 714	8 571
47	Циркулярная пила BOSCH GKS65	1	7 430	7 430
48	Осциллограф ACK-1021	1	29 850	29 850
	ВСЕГО			709690

## Приложение №6

ФОТОСТУДИЯ  
( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «Умелец»)

№ п/ п	Наименование оборудования	Количество	Стоимость 1 единицы (руб)	Итого
1	Зеркальный фотоаппарат CANON EOS 700D Kit EF-S 18-55 IS STM	5	32 489	162445
2	Цифровая видеокамера PANASONIC HC-X800EE-K	3	24 989	74967

Данная аппаратура необходима для процесса ведения занятий и обучения детей искусству фото- и видеосъемки в детском творческом объединении «Фотостудия «Фокус».				
3	Штатив REKAM RT-L34	1	619	619
4	Объектив CANON EF 28-135MM F/3.5-5.6 IS USM	5	16 999	84995
5	Вспышка NIKON SPEEDLIGHT SB-700	5	14 999	74995
6	Карта памяти SILICON POWER MicroSD 32GB class 6	15	739	11085
Данная аппаратура необходима для приобретения навыков различных приемов фото- и видеосъемки.				
7	Сумка LOWEPRO Adventura 120 Black	5	1 249	6245
8	Чехол для Видеокамер RIVA 7050	3	799	2397
Аксессуары для сохранности аппаратуры при фото- и видеосъемки вне учебного помещения детского творческого объединения «Фотостудия «Фокус».				
9	Фотобумага HOS	58	10	580
10	Принтер Epson L800 - A4	1	9 926	9 926
Для печатания фотографий обучающимися детского творческого объединения «Фотостудия «Фокус».				
11	Профессиональный фотоаппарат Nikon D800 body	2	114 990	229980
12	Профессиональная видеокамера Canon XF105	2	140 990	281980
Для выполнения творческих работ для конкурсов различных уровней.				
Итого		940214		

### Приложение №7

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ОБРАБОТКА ДЕРЕВА ( ДТО «БУМЕРАНГ»  
 ( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «Умелец»))

№ п/п	Наименование	Количество	Стоимость одной единицы продукции, тыс. руб.	Общая стоимость, тыс. руб.
1	Выжигательный аппарат	24	0,65	15,6
2	Эл. лобзик	5	2,89	14,45
3	Материалы для выжигания: - доски обрезные; - фанера; - спил дерева.	5 25 500	6,0 0,59 0,065	30,0 14,75 32,5
4	Пилки для эл. Лобзика	50	0,045	2,25

5	Очки для работы с лобзиком	20	0,24	4,8
6	Плоскогубцы	5	0,344	1,72
7	Рамки для картин	200	0,061	12,2
8	Копировальная бумага	10	0,073	0,73
9	Нождачная бумага	10	0,015	0,15
10	Шкаф офисный	5	5,592	27,96
11	Пенал для документов	2	3,979	7,958
12	Стол ученический для занятий	2	5,082	10,164
13	Стол для преподавателя	1	6,523	6,523
14	Кресло офисное для преподавателя	1	1,52	1,52
15	Стулья	15	0,52	7,8
16	Ноутбук	1	20,69	20,69
17	Компьютерная мышь	1	0,45	0,45
18	МФУ	1	6,633	6,633
19	Экран	1	2,990	2,99
20	Мультимедийный проектор	1	14,99	14,99
21	Кронштейн	1	1,89	1,89
22	Плоттер	1	73,424	73,424
23	Информационный стенд	1	4,15	4,15
	<b>Итого:</b>			<b>316,292</b>

## Приложение №8

### ПРОГРАММНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «ЦТПО»)

Поз. №		Станки, оборудование, инструмент	Кол- во	Цена за ед., руб.	Стоимость всего, руб.
1	Подготовка заготовок для изготовления клише и мастерформ	Пила ленточная Корвет-35	1,00	25 500,00	25 500,00
2		Пила торцовочная Корвет-3	1,00	4 690,00	4 690,00
3		Станок строгальный Корвет-106	1,00	25 500,00	25 500,00
4		Станок рейсмусовый Корвет 222	1,00	36 100,00	36 100,00
5		Станок фрезерный Корвет-84	1,00	36 700,00	36 700,00
6					
7		Станок сверлильный К 241	1,00	17 050,00	17 050,00
8		Станок шлифовальный Корвет-53 т/з	1,00	13 555,00	13 555,00
9		Пылесос д/сбора стружки Корвет-64	1,00	13 100,00	13 100,00
12		Лобзик электрический настольный	1,00	5 000,00	5 000,00
13		Лобзик электрический ручной	1,00	2 000,00	2 000,00
14		Шлифмашина вибрационная	1,00	4 000,00	4 000,00
15		Токарный деревообрабатывающий станок Калибр СТД-700	1,00	15 500,00	15 500,00
16		Заточной станок	1,00	3 000,00	3 000,00
17	изготовление клише и мастерформ	Гравировально-фрезерный станок с ЧПУ SD-5040	1,00	198 000,00	198 000,00
18	дегазация жидкого силикона	Вакуумная камера d 273 h 220 с насосом 3S	1,00	14 000,00	14 000,00
	отливка фигур				
19	нанесение рельефа на бересту и кожу	Пресс гидравлический (КС-125)	1,00	15 000,00	15 000,00
20		Пресс механический обжимной KL 1, 440x320 мм	1,00	10 000,00	10 000,00
21	обрезка плотных листовых материалов	Резак Profi Office Cutstream 6 длина реза 420 мм формат А3 разрезает до 12 страниц	1,00	5 000,00	5 000,00
	отделка изделий				
	склеивание				

22	пробивка отверстий для установки фурнитуры	Просекатель (дырокол)	1,00	1 000,00	1 000,00
					<b>444 695,00</b>

Поз. №		Расходные материалы	Кол- во	Цена за ед., руб.	Стоимость всего, руб.
1	Подготовка заготовок для изготовления клише и мастерформ	лента пильная	2,00	1 000,00	2 000,00
2		диск пильный	2,00	1 000,00	2 000,00
3		ножи	2,00	200,00	400,00
4		ножи	2,00	1 000,00	2 000,00
5		фрезы дисковые (комплект)	2,00	2 000,00	4 000,00
6		фрезы концевые (комплект)	2,00	2 000,00	4 000,00
7		Сверла (комплект)	2,00	1 000,00	2 000,00
8		шлифовальная шкурка			
9					
12		пилки (5 шт.)	20,00	60,00	1 200,00
13		пилки (5 шт.)	20,00	100,00	2 000,00
14		шлифовальная шкурка	1,00	1 000,00	1 000,00
15		Набор резцов	1,00	1 000,00	1 000,00
16		диск абразивный	2,00	500,00	1 000,00
17	изготовление клише и мастерформ	фрезы, граверы	2,00	2 000,00	4 000,00
18	дегазация жидкого силикона	Силикон SuperMold M - литьевой, двухкомпонентный, 25 кг	1,00	11 000,00	11 000,00
	отливка фигур	Жидкий полиуретановый пластик серии Smooth-Cast 300/305	1,00	4 000,00	4 000,00
21	обрезка плотных листовых материалов	береста, кг	10,00	25,00	250,00
	отделка изделий	морилка водная, л	1,00	500,00	500,00
	склеивание	Клей ПВА, кг	1,00	300,00	300,00
22	пробивка отверстий для установки фурнитуры				0,00
					<b>42 650,00</b>

*Приложение №9*

**ЭВМ И ИНФОРМАТИКА**  
**( на базе с/п ГБОУ СОШ №5 «ОЦ» «ДЮЦ»)**

№ п/п	Наименование	Кол-во	Цена	Итого
Компьютерная техника				
1	Компьютер HP Pro 3500 MT, Intel Celeron G1610, DDR3 4Гб, 500Гб, Intel HD Graphics, DVD-RW, Windows 7 Prof, черный [h4m37ea]	15	15 570	233 550
2	Монитор ЖК SAMSUNG S20B370N «R», 20, черный	15	4 370	65 550
3	Комплект (клавиатура+мышь) MICROSOFT 5MH-00016, проводной, черный	15	710	10 650
Программное обеспечение				
4	MICROSOFT Office Home and Business 2013, 32/64, Rus, BOX, DVD	15	7 980	119 700
Программное обеспечение позволит детей работать с текстовыми документами, таблицами, создавать презентации, обрабатывать цифровые фотографии и видеофайлы с использованием новейших технологий.				
Мебель				
5	Стол компьютерный	15	1 580	23 700
6	Стул компьютерный Модель: С-102 (Сириус) Кресло С -102 «Сириус»	15	2 250	33 750
7	Стул ученический. Модель 200 У	15	490	7 350
Новая мебель необходима для оптимизации рабочего места обучающихся с учетом удобства и эксплуатации.				
ИТОГО:				494 250