

# АВТОМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ

ЦДЮТТ «ОХТА»

2015 г

## Современная лаборатория с высокотехнологичным оборудованием

Педагоги лаборатории: Пахомов В.И.,  
Шлапоберский А.А., Усанов А.В.

Система работы, способствующая  
инновационному развитию дополни-  
тельного образования детей:

Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
«Автомодельный спорт».

Возраст детей: 8-17 лет, срок реализации про-  
граммы: 4 года.

*“Одна машина способ-  
на выполнить работу  
пятидесяти ординар-  
ных людей, но ни одна  
машина не выполнит  
работу одного неор-  
динарного человека”*

*- Элдберт Хаббард*



### Содержание:

- Информационная карта УМБ
- Сведения о педагогах
- УМБ
- Пояснительная записка образовательной программы
- Приложение

Высокотехнологичное оборудование

## Информационная карта учебно-материальной базы,

включающая в себя высоко технологичное оборудование

### Учебный класс 3-D моделирования объединения «Автомодельный спорт»:

- 3D-принтер Picasso 3D Designer;
- 3D-сканер David Starter Kit v2.

### Лаборатория объединения «Автомодельный спорт»:

- Станок токарный с ЧПУ со шлифовальной головкой;
- Станок токарный с ЧПУ;
- Станок электроэрозионный проволочно-вырезной с ЧПУ;
- Комплект оборудования для проведения соревнований по автомобильному спорту.

## Факт подтверждения результата (достижения) использования УМБ

1. Корректировка дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Автомодельный спорт».

2. Премия, установленная Указом Президента Российской Федерации от 06 апреля 2006 г. №325 «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи», получатель гранта: Бельский Георгий.

### 3. Победители и призеры конкурсов и соревнований:

•Международный конкурс Союзного государства России-Белоруссии «Таланты XXI века» - Диплом II степени.

•Всероссийская выставка научно-технического творчества молодежи «НТТМ-2015» - Диплом за проект «Разработка автомодели с установкой контроллера «SMC-1».

•Первенство России по автомобильному спорту среди юношей в классе кордовых моделей: 1 диплом I ст., 3 диплома II ст., 3 диплома III ст.

•Чемпионат России по автомобильному спорту в классе кордовых моделей: 1 - диплом I ст., 3 - диплома III ст.

•Всероссийские соревнования по автомобильному спорту/личный зачет: 1 - диплом I ст., 3 - диплома II ст., 1 - диплом III ст.

•X Городская детско-юношеская Спартакиада по техническим видам спорта среди образовательных учреждений Санкт-Петербурга: 2 - диплома I ст.;

•Городской конкурс проектов технического моделирования и конструирования «От идеи до воплощения» - диплом I степени;

•Городские соревнования по автомобильному спорту в разных классах: 23 - диплома I ст., 15 – дипломов II ст., 12 – дипломов III ст.

4. Демонстрация использования оборудования – проведение мастер-классов, семинаров «Развитие техносферы в организации дополнительного образования».

5. Повышение профессиональной квалификации педагогов по



## Дипломы



III неделя науки и техники



???

## Масштабность использования УМБ

### Учрежденческий (районный) уровень:

охват более 500 обучающихся (Дни открытых дверей, открытые районные соревнования в течение учебного года, Неделя науки и техники);

### Городской уровень:

охват более 400 обучающихся (соревнования по автомобильному спорту городского уровня – 7 мероприятий, мастер-классы в рамках работы городской опытно-экспериментальной площадки).

### Мастер-классы:

охват более 200 человек, в рамках КПК «Использование возможностей техносферы УДОД для развития научно-технической и исследовательской деятельности обучающихся», Международной научно-практической конференции «Информационные технологии для новой школы», Городского семинара «Инновационные подходы в деятельности ПДО».



Пахомов В.И.

## Виктор Иванович Пахомов

Награжден грамотами Комитета по образованию, 2002г., 2003г., 2009г., Почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации, 2003г., Знаком «Почетный работник общего образования РФ», 2004г., грамотами Комитета по физической культуре и спорту, 2005г., 2009г., Почетной грамотой Законодательного собрания Санкт-Петербурга, 2010 г., Премией Правительства Санкт-Петербурга «Лучший педагог дополнительного образования учреждения дополнительного образования детей Санкт-Петербурга», 2010 г., Знаком «За заслуги в развитии физической культуры и спорта Санкт-Петербурга», 2011 г.

Пахомов В.И. имеет звание «Мастер спорта международного класса России», является многократным Чемпионом России по автотельному спорту.

С 1999 года Виктор Иванович является тренером сборной команды юношей Санкт-Петербурга по автотельному спорту.

Ежегодно в коллективе Пахомова В.И. занимается более 90 учащихся. Создавая во время занятий атмосферу сотворчества, и применяя современные педагогические технологии, Пахомов В.И. воспитывает будущие инженерно-технические кадры, способные внедрять нанотехнологии и создавать конкурентоспособную продукцию.

Пахомовым В.И. разработана уникальная авторская программа «Автотельный спорт», созданная на основе инженерных знаний, собственного опыта в автотельровании и участии в спортивных соревнованиях.

Обучающиеся Пахомова В.И. ежегодно принимают самое активное участие в соревнованиях по техническим видам спорта, имеют большое количество побед в Чемпионатах и Первенствах Санкт-Петербурга и России.

Для привлечения к научно-техническому творчеству и профориентации современных детей и молодежи Виктор Иванович активно внедряет в образовательный процесс инновационные методы обучения, применяя технологии 3D – моделирования и 3D – прототипирования, большое внимание уделяет обучению на станках с числовым программным управлением.

## В.И.Пахомов «Вырастим техническую элиту для будущего страны»

<...> Одним из векторов технологии обучения в моей практической деятельности является выявление, поддержка и развитие детских талантов.

Я, как и мои коллеги, стараюсь проявлять гибкость в мышлении и общении, что так необходимо в работе с одаренными детьми. <...> Общение и занятия именно с таким ребенком требуют индивидуального подхода. Поэтому я выстраиваю образовательный процесс, используя переход от объяснения к пониманию, от монолога к диалогу, от управления - к самоуправлению.

В соответствии с этим мной и творческой группой педагогов Центра внедряются на практике индивидуальные образовательные маршруты для обучающихся наших объединений.

В начале занятий ребенок самостоятельно делает выбор, каким видом деятельности он будет заниматься на протяжении года. Затем я знакомлю его с образовательной плоскостью, в которой он будет работать, объемом знаний, которым он может овладеть.

Следующий шаг позволяет ребенку самому определить объем знаний, который он самостоятельно планирует приобрести за определенный им промежуток учебного времени. По начальным, промежуточным, итоговым результатам образовательного процесса воспитанником заполняются лист личностных достижений. Ребенок ведет папку индивидуальных достижений, смысл которой – показ его способностей.

Выстраивая индивидуальные образовательные маршруты, я стараюсь применять наиболее продуктивные формы: работы по исследовательским и творческим проектам,

каникулярные мастерские, участие в творческих конкурсах, научно-практических конференциях. Целью проектной деятельности становится поиск способов решения проблемы, а задачи проекта формируются в самых общих чертах так, чтобы они обязательно нуждались в конкретизации, которую должны сделать дети. Тогда происходит личностное «присвоение» задачи, включается пусковой механизм творческой активности ребенка. <...>

Естественно, что интерес к творческой деятельности пробуждает только тот, кто сам увлечен творчеством, кто ориентирован на пробуждение детского интереса. Мне, как действующему спортсмену-автомоделисту и руководителю Городского методического объединения, удается быть в курсе многих технических новинок, что позволяет немедленно приносить их в образовательный процесс.

В нашем Центре сложилась особая ситуация, когда в объединениях технической направленности, связанных с моделированием, я и мои коллеги – педагоги не только занимаемся с ребятами проектной, конструкторской, исследовательской деятельностью, но и ежегодно подготавливаем спортсменов для сборной юношеской команды города, защищающей честь Санкт-Петербурга на всероссийских соревнованиях.

Мои воспитанники ежегодно принимают самое активное участие в соревнованиях по техническим видам спорта, имеют большое количество побед в Чемпионатах и Первенствах Санкт-Петербурга и России.

В течение последних лет сборную команду Санкт-Петербурга в основном составляют обучающиеся объединения «Автомодельный спорт» нашего Центра, и ежегодно несколько спортсменов становятся призёрами и победителями Первенств России по автомобильному спорту в классах кордовых моделей.

С 2006 по 2014 год одиннадцать моих лучших талантливых ребят становились обладателями Премии Президента РФ в рамках реализации Приоритетного национального проекта «Образование» и двое лауреатами премии «Одаренные дети Санкт - Петербурга «Невский Ангел».

Мы с коллегами, конечно, рады успехам и достижениям своих воспитанников, но понимаем, что любая педагогическая система жизнённа только в том случае, если она функционирует в режиме развития. Поэтому для привлечения в научно-техническое творчество современных детей и молодежи я стал активно внедрять в образовательный процесс инновационные методы обучения, применяя технологии 3D – моделирования и 3D – прототипирования, а также использовать работу на станке с числовым программным управлением. <...>

Я горд тем, что мой талантливый воспитанник, который получил твердые технические знания в нашем Центре, работает педагогом дополнительного образования автомобильной секции. <...>

Совместное творчество с молодыми педагогами помогает нам реализовать самые смелые технические проекты. Создание инновационных творческих лабораторий, организация и ежегодное проведение районной Недели науки и техники, представление инновационных продуктов на Районной научно-практической конференции работников образования «Инновационная деятельность педагогов - залог обновления системы образования», организация и проведение городской Научно-практической конференции «Проектирование в техническом творчестве» для педагогов дополнительного образования и учителей технологии – вот далеко не полный перечень мероприятий, направленных на развитие техносферы, возможность распространения своего педагогического опыта и повышения собственной профессиональной компетенции. <...>

Мы с оптимизмом смотрим в будущее, глядя на наших воспитанников, надеемся и верим, что среди них найдутся не только талантливые инженеры и конструкторы, достойные граждане России, но и продолжатели нашего дела, которые при-



Шлапоберский А.А.

*“Любая педагогическая система жизненна только в том случае, если она функционирует в режиме развития”*

*- В.И. Пахомов*



Усанов А.В.

## Анатолий Андреевич Шлапоберский

Является выпускником автомодельной секции ЦДЮТТ «Охта» (педагог—Пахомов В.И.) , неоднократным обладателем премии Президента РФ в поддержку одаренных детей и молодежи, обладателем Диплома I степени Межрегиональной научно-практической конференции «Будущее сильной России – в высоких технологиях». Анатолий Андреевич имеет звание «Мастер спорта».

Как действующий спортсмен, многократный Чемпион России по автомодельному спорту, молодой педагог привносит все технические новинки в образовательный процесс.

Воспитанники Шлапоберского А.А. ежегодно принимают самое активное участие в соревнованиях по техническим видам спорта, имеют большое количество побед в Чемпионатах и Первенствах Санкт-Петербурга и России. Несмотря на небольшой педагогический стаж, Шлапоберским А.А. подготовлено 5 спортсменов-разрядников.

За спортивные достижения и высокие показатели воспитанник Анатолия Андреевича Бельский Георгий в 2013 году награжден Премией Президента РФ в рамках Приоритетного национального проекта «Образование».

В 2014 году совместно с социальными партнерами (производственными предприятиями) Анатолий Андреевич разработал проект создания «Конструкторской лаборатории», где будут использоваться современные технологии: 3D – моделирование и 3D – прототипирование. Проект направлен на привлечение к научно-техническому творчеству и профориентацию современных детей и молодежи путем внедрения инновационных методов обучения, и будет реализовываться в рамках работы Городской опытно-экспериментальной площадки по теме: «Формирование педагогических условий раз-

## Андрей Викторович

**Усанов**

Заслуженный мастер спорта России по автомодельному спорту (кордовые модели).

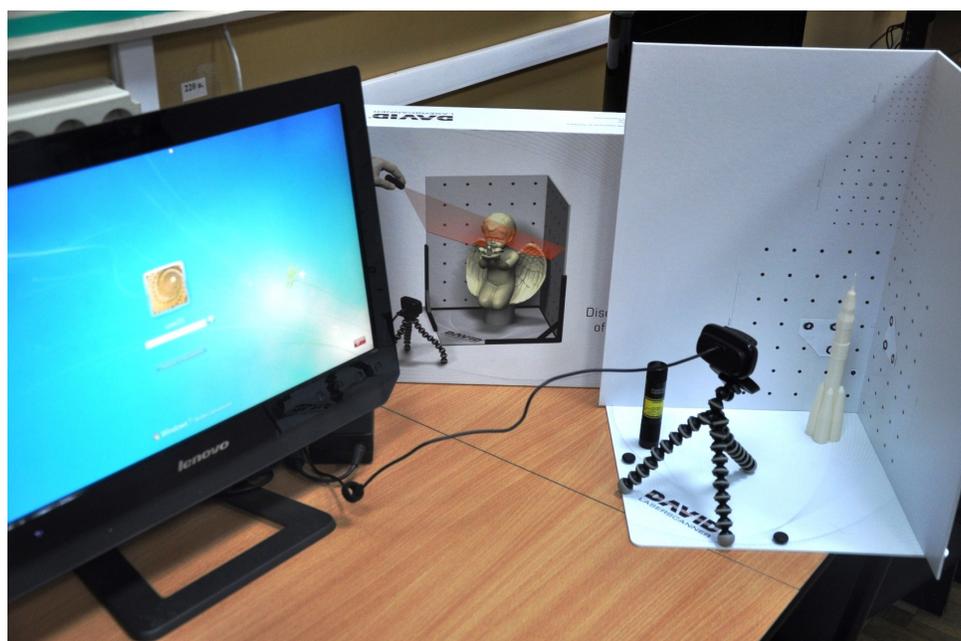
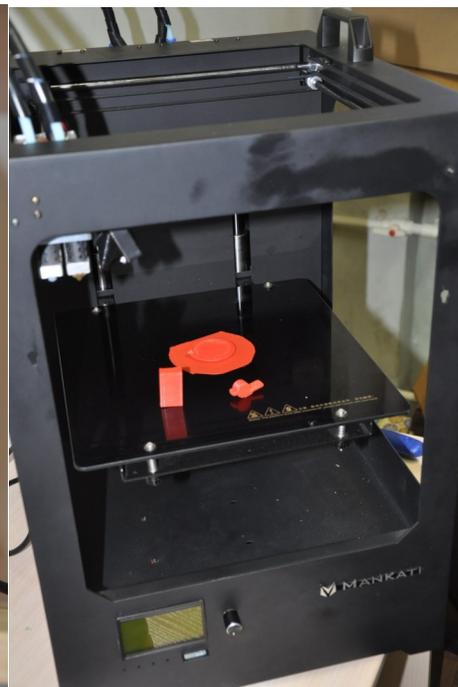
Основные достижения за 2015 г:

Гран-При России—1 место ; Гран-При Эстонии—1 место; Гран-При Швеции—1 место; Чемпионат Европы—2 место; Гран-слам Европы—2 место; Лучший результат сезо-

## Учебно-материальная база

3D-принтер Picasso 3D Designer;

3D-сканер David er Kit v2.



## Станок токарный с ЧПУ с плоскошлифовальной головкой



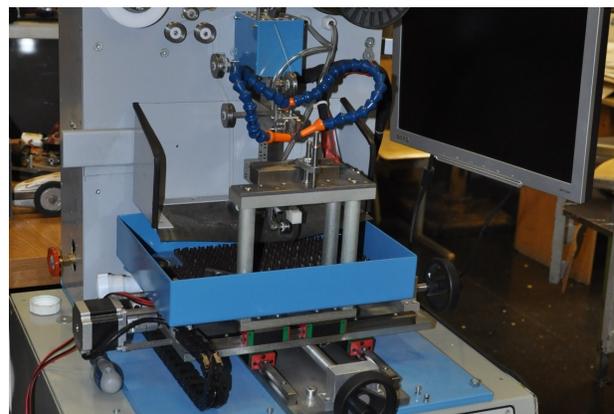
### Изготавливаемые изделия:

- поршня для двигателей;
- головки для двигателей;
- выхлопные патрубки;
- резонансные трубы;
- колесные диски.

### Результаты

Выполнены высокоточные детали (0,002 мм.) для гоночных моделей класса 2 и 3. Данные модели участвовали в Российских и международных соревнованиях (в том числе Чемпионат Европы и Мира) и неоднократно становились призерами и победителями.

## Станок электроэрозионный с ЧПУ



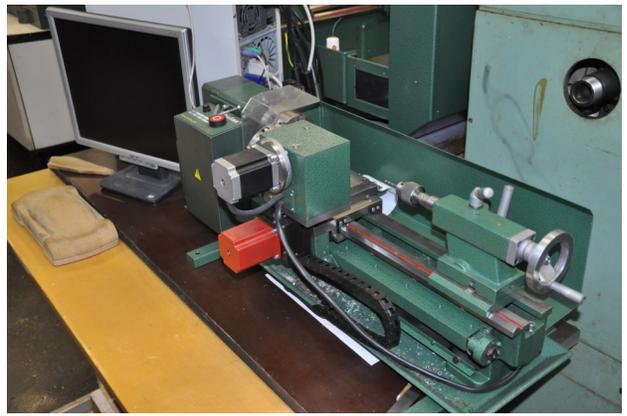
### Изготавливаемые изделия:

- поддоны для моделей;
- моторама;
- заготовки на остановочные приспособления;
- заготовки на колесные диски;
- заготовки на шатуны;
- изделия для конкурсов и выставок;
- заготовки на передние мосты

### Результаты

Данное оборудование позволяет резать изделия из любого материала с очень высокой точностью (0,001 мм.), сокращено время изготовления сложных по форме и труднообрабатываемых деталей. Большая часть заготовок моделей-копий и плоских миниатюрных деталей выполнена на данном оборудовании.

# Станок токарный с ЧПУ



Изготавливаемые изделия:

Результаты

Комплект оборудования для проведения соревнований по автомобильному спорту



# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

## «АВТОМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ»

Возраст детей: 8-17 лет  
Срок реализации: 4 года

**Автор-составитель:**  
Пахомов Виктор Иванович  
педагог дополнительного образования

### **Пояснительная записка**

*(приведена в сокращенном виде,*

*цветом выделено оборудование, приобретенное в рамках Постановления Правительства Санкт-Петербурга от 26 февраля 2012 года №171 и используемое при реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) Программы)*

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Автомодельный спорт» (далее по тексту Программа) имеет **техническую направленность**.

Актуальность обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. В образовательном процессе у обучающихся развиваются элементы технологической культуры, как важные составляющие культуры современного человека.

Программа направлена на развитие творческих, интеллектуальных и социальных компонентов личности обучающегося через поэтапное овладение им навыками и умениями, начиная с простейших и завершая сложными технически и творческими по содержанию работами обучающихся.

**Отличительная особенность данной Программы от уже существующих подобных программ:**

Программа основана на принципе преемственности и обеспечения возможности продолжения обучения в других объединениях технической направленности (Конструкторская лаборатория, Техническое моделирование).

Программа предполагает активную работу с родителями для формирования семейных ценностей и повышения интереса к возможностям дополнительного образования.

Программа предполагает спиральную, разноуровневую структуру построения: от простого к сложному, и возвращение к уже изученным темам на качественно новом уровне.

### **Цель:**

Формирование инженерного мышления у обучающихся путём привлечения к техническому проектированию на занятиях автомобильным спортом.

### **Задачи:**

*Обучающие:*

- формировать знания обучающихся о принципах конструирования и построения автомоделей, обучить технологическим приемам их изготовления;
- изучить основные свойства и виды материалов;
- изучить на практике основы технических дисциплин: физики, электротехники, материаловедения, химии;
- научить грамотному оформлению и чтению рабочих чертежей и эскизов;
- научить создавать развертки моделей по их чертежам и эскизам;
- научить основам ручного труда на примере выполнения конкретных работ;
- научить пользоваться паяльными приборами;

- научить выполнять необходимые работы на станках: токарном, фрезерном, сверлильном;
- научить работать на станках с ЧПУ: токарном с ЧПУ, токарном с ЧПУ со шлифовальной головкой; на электроэрозионной проволочно-вырезном станке с ЧПУ;
- научить работать, с различными инструментами, современными материалами, освоить различные технологические приемы;
- Научить работать с комплектом оборудования для проведения соревнований по автотомодельному спорту.

#### *Развивающие:*

- развить воображение;
- привить чувство технического вкуса.
- развить умение применять полученные знания и навыки в повседневной жизни и в выбранной профессии;
- развить умение самостоятельно осуществлять поиск идей и их воплощение;
- развить умение увидеть и использовать прогрессивные технические идеи в моделях соперников;
- сформировать познавательную активность и способность к самообразованию;
- развить способность концентрироваться и реализовывать полученный опыт в условиях соревнований.

#### *Воспитательные:*

- воспитать аккуратность, дисциплинированность, бережливость;
- привить учащимся стремление оказывать взаимопомощь в процессе труда и во время соревнований, воспитывать чувство командного духа.
- воспитать интерес к профессиям в различных областях техники в соответствии с осознаваемыми собственными способностями;
- развить качества: усидчивость, терпение, планирование труда, умение доводить дело до конца.

#### ***Возраст обучающихся***

Программа предназначена для детей 8-17 лет. При выборе методик проведения занятий учитываются возрастные особенности обучающихся. Определяется подход к распределению заданий, организации коллективных работ; правильному распределению времени для теоретических и практических работ.

Допустимо объединение в одной группе обучающихся разного возраста. Более опытные старшие обучающиеся могут стать помощниками для начинающих, помогая новичкам осваивать приемы работы. Такая взаимопомощь воспитывает коллективизм, ответственное отношение к труду и создает доброжелательную атмосферу.

Набор обучающихся в группы проводится в конце летних каникул – в начале учебного года. В объединения принимаются обучающиеся школьного возраста, желающие создавать модели автомобилей различной сложности, имеющие склонность к конструированию, желающие участвовать в соревнованиях различного ранга. Группы формируются в зависимости от желания и возможностей обучающихся.

Обучающимся, участвующим в соревнованиях Российского уровня, присваиваются спортивные разряды при выполнении соответствующих нормативов, указанных в единой Всероссийской спортивной классификации.

#### ***Сроки реализации.***

Программа рассчитана на 4 года обучения и разработана на основе многолетнего опыта практической работы автора.

#### ***Формы и режим занятий.***

Занятия проводятся в групповой и индивидуально-групповой форме.

Ввиду разноплановой деятельности на занятиях (работа на компьютерах, работа на 3D оборудовании, работа на станках, конструирование, изготовление модели, запуск модели, проведение соревнований) и большой трудоемкости выполняемых работ, количество часов на 1-ом году обучения рассчитано на 6 часов в неделю (2 раза в неделю по 3 часа), а на 2,3,4-ом годах обучения

На первом году обучения обучающиеся осваивают изготовление несложной модели с электродвигателем (далее по тексту модели класса ЭЛ-2); практически все делают вручную, осваивают сверлильный станок, паяльник с мягким припоем, резьбонарезной инструмент.

На втором году обучения после изготовления и сборки несложной модели, обучающиеся переходят к конструированию и изготовлению более сложной модели с электродвигателем (ЭЛ-2), работают с паяльником, на сверлильном станке и осваивают токарный станок ТВ-4, на третьем году обучения обучающиеся знакомятся с принципами работы в системе САПР «АДЕМ» и выполняют простейшие чертежи деталей ходовой части модели и корпуса, **учатся работать на станках с ЧПУ: токарном, токарном со шлифовальной головкой, электроэрозионном проволочно-вырезном, осваивают 3D оборудование (3D-принтер Picasso 3D Designer, 3D-сканер David Starter Kit v2), осваивают станки с ЧПУ и 3D оборудование. На 4 году обучения обучающиеся конструируют модели классов с двигателями внутреннего сгорания (далее по тексту модели класса ДВС) и должны уже уверенно работать на станках с ЧПУ: токарном, токарном со шлифовальной головкой, электроэрозионном проволочно-вырезном и на 3D-оборудовании (3D-принтер Picasso 3D Designer, 3D-сканер David Starter Kit v2).**

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки.**

По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) Программе обучающийся должен знать:

- правила техники безопасности при выполнении работ в Автомодельной лаборатории;
- основные положения «Правил соревнований по автомодельному спорту» применительно к комнатным моделям класса с электродвигателями (далее по тексту класс ЭЛ-2);
- основные положения «Правил соревнований по автомодельному спорту» для класса кордовых моделей класса ДВС);
- основные материалы, их свойства и назначение;
- основные инструменты для выполнения определенного вида работ;
- технологию выполнения основных деталей модели;
- основные приемы и правила разметки;
- принцип работы двигателя внутреннего сгорания.
- **принципы конструирования на 3D-оборудовании.**

Уметь:

- производить сборку модели класса ЭЛ-2;
- производить регулировку модели, осуществлять ее запуск;
- уметь выявлять и устранять простейшие неисправности в модели;
- выполнять операции на сверлильном станке;
- выполнять операции на токарных станках: типа ТВ-4, **с ЧПУ со шлифовальной головкой;**
- **выполнять операции на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с ЧПУ;**
- выполнять основные операции на фрезерном станке;
- **работать на 3D-принтере Picasso 3D Designer;**
- **работать на 3D-сканере David Starter Kit v2;**
- работать по шаблонам;
- выполнить эскиз несложной детали;
- правильно работать на кордодроме;
- запускать модель с ДВС, отрегулированную преподавателем,
- правильно собрать модель.
- самостоятельно запускать модель с ДВС, осуществлять регулировку двигателя.

Главным результатом деятельности обучающегося является выполнение модели автомобиля, которая может двигаться самостоятельно с помощью работы электрического двигателя или ДВС, может принимать участие в соревнованиях, а также быть представлена на выставке.

**Способы контроля результатов образовательного процесса.**

Формой текущего контроля является тренировочная работа на кордодроме; Обучающимся старшей группы педагог рекомендует вести тетрадь с фиксацией результатов запуска моделей с ДВС, особенностей настройки модели, а также статистику результатов выступления в соревнованиях.

## Материально- техническое оснащение

### 1. Станочное оборудование и приборы:

Наименование	Количество
Токарный станок типа ТВ-4	2
Сверлильный станок настольный	1
Сверлильный станок настольный миниатюрный	1
Токарный станок К62	1
Станок токарный с ЧПУ со шлифовальной головкой	1
Станок токарный с ЧПУ	1
Станок электроэрозионный проволочно-вырезной с ЧПУ;	1
Фрезерный станок с ЧПУ	1
Фрезерный станок	1
3D-принтер Picasso 3D Designer	1
3D-сканер David Starter Kit v2	1
Шкаф сушильный	1
Пресс механический	1
Фен технический	1
Выпрямитель	1
Слесарный верстак	5
Тиски слесарные	4
Авометр	1
Тахометр	1
Персональный компьютер	1
Зарядное устройство	1

### 2. Комплект оборудования для проведения соревнований по автомоделльному спорту:

информационное табло	1
засечка	1
установочный диск с программой	1



Всегда отличные результаты!

## Контакты:

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей

Центр детского (юношеского) технического творчества Красногвардейского района Санкт-Петербурга «ОХТА»

Ул. Панфилова, д.23  
пр.Металлистов, д.18-2

(812) 224-27-35  
ctt\_ohra\_spb@mail.ru  
<http://center-ohra.com/>

**Директор**

**Иванова Наталья Леонидовна**

(812) 224-27-35

**Зав. Спортивно-техническим отделом**

**Фокин Сергей Юрьевич**

(812) 224-27-31

