

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования детей

**Центр детского (юношеского) технического творчества  
Московского района Санкт-Петербурга**

ул. Ленсовета, д. 35  
Т.708-59-41

*kctt-mosk-spb@yandex.ru*  
*cdutt.ru*

СОГЛАСОВАНО  
Директор ИМЦ  
Московского района СПб

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «ИРИСОФТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЦДЮТТ  
Московского района СПб

\_\_\_\_\_ И.А. Лужецкая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014

\_\_\_\_\_ А.М. Прохоров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014

\_\_\_\_\_ Е.А. Исаева  
Приказ от 01.09.2014 №24

## **ПРОЕКТ**

взаимодействия образовательного учреждения  
дополнительного образования детей с социальными партнерами  
в предоставлении услуг дополнительного образования

**«Социальное партнерство  
для повышения престижности инженерной профессии в России»**

Организации, участвующие в реализации проекта (организации-партнеры):

- 1. ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга**
- 2. Общество с ограниченной ответственностью «ИРИСОФТ»**

Продолжительность (период) реализации проекта – **01.09 2014 – 31.08.2017**

Ф.И.О руководителей проекта (полностью)

**Назарова Виктория Геннадьевна**

**Шартукова Ольга Михайловна**

Санкт-Петербург

2014

## **Описание проекта**

### **1. Обоснование актуальности проекта**

По данным Ассоциации инженерного образования дефицит квалифицированных инженерных кадров в России составляет несколько десятков тысяч человек. Проблема серьезной нехватки инженерно-технических кадров на промышленных предприятиях Московского района Санкт-Петербурга была рассмотрена в апреле 2013 года на Общественном совете при администрации района, в который входят представители ведущих предприятий и ВУЗов района. Было принято решение о создании профильных классов детского технического творчества на базе ЦДЮТТ с привлечением СПб ГУАП, а также предприятий района: ОАО «Завод Радиоприбор», ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

Это решение, а также опыт ЦДЮТТ по сетевому взаимодействию с общеобразовательными учреждениями стали основанием для создания с 1 сентября 2013 года на базе ЦДЮТТ районной опытно-экспериментальной площадки по теме «Сетевое взаимодействие образовательных организаций общего и дополнительного образования как условие для предпрофильной подготовки школьников в технических видах деятельности».

Одной из задач опытно-экспериментальной работы учреждения является разработка новых дополнительных общеобразовательных программ для предпрофессиональных проб школьников в инженерно-технических видах деятельности.

### **2. Цели и задачи взаимодействия**

Внедрение в сферу дополнительного образования современных образовательных программ и практик, способствующих разностороннему развитию и самореализации детей и молодежи в инженерном направлении.

### **3. Обоснование выбора организаций-партнеров для решения поставленных задач**

Для решения проблемы нехватки инженерно-технических кадров в Санкт-Петербурге при поддержке Комитета по образованию запущен пилотный проект «Инженеры будущего», разработанный инженерно-консалтинговой компанией «ИРИСОФТ» совместно с корпорацией PTC Inc – ведущим в мире разработчиком программного обеспечения для машиностроения. Цель городского проекта «Инженеры будущего» – повысить престиж инженерной профессии и качество технического образования в России, создав систему непрерывного обучения инженерным специальностям «школа-ВУЗ-предприятие». В рамках данного проекта предполагается ознакомить учащихся с системой автоматизированного проектирования Creo, научить проектировать, конструировать твердотельные изделия, создавать трехмерные модели и чертежи. Данный программный продукт на рынке уже более четверти века, и сегодня его используют свыше 27 тысяч предприятий по всему миру. Он используется для подготовки инженерных кадров в таких ВУЗах Санкт-Петербурга как СПбГЭТУ «ЛЭТИ», университет ИТМО, БГТУ «Военмех» и др. Работа в этой инженерно-компьютерной программе, используемой на многих российских предприятиях, таких как ОКБ им. П.О. Сухого, ОАО «Туполев», ОАО «Адмиралтейские верфи», ОАО СПМБМ «Малахит» и др., формирует навыки работы с трёхмерными моделями, способствует профессиональному самоопределению учащихся, помогает поступлению в инженерные ВУЗы, облегчает процесс обучения на начальной ступени высшего образования и, таким образом, позволяет реализовать принцип преемственности в подготовке будущих специалистов.

Проект «Инженеры будущего» подразумевает несколько направлений развития школьников:

1. Обучение – образовательный курс инженерного 3D-моделирования для школьников.

2. Проекты – у учащихся есть возможность участвовать в увлекательных, связанных с жизнью проектах, охватывающих области науки, технологии, математики, экологии и др.

3. Соревнования – участие в российских и международных соревнованиях.

Компания «Ирисофт» адаптировала западные методики и разработала авторский курс специально для учителей школ, педагогов дополнительного образования, желающих преподавать Creo. Программа обучения утверждена экспертной комиссией и включена в официальный реестр повышения квалификации педагогов за счет бюджетных средств.

Была сформирована группа педагогов, выразивших желание пройти повышение квалификации по так называемой персонифицированной модели, когда деньги за их обучение выделяются из средств федерального бюджета, в их число вошел и представитель ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга.

В рамках академической программы образовательные учреждения и учебные заведения, в том числе и ЦДЮТТ, получили программные комплексы РТС: САПР Creo, необходимые методические пособия и обучение преподавательского состава, которое обеспечивает учебный центр «Ирисофт» и СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

Все это стало предпосылками вступления ЦДЮТТ в городской проект «Инженеры будущего» и разработки дополнительной образовательной программы «Основы Creo-моделирования», которая знакомит учащихся с системой автоматизированного проектирования Creo.

#### **4. Перечень нормативных документов, в соответствии с которыми разработан и реализуется проект**

- ФЗ «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ
- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ до 2020 г.

- ФГОС ООО и ФГОС СОО
- Приказ Министра образования от 18.07.2002 № 2783 «Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования»
- Стратегия развития системы образования Санкт-Петербурга 2011-2020 гг. «Петербургская школа 2020» в направлениях «Профессия и карьера» и «Неформальное образование»
- Приказ Администрации Московского района Санкт-Петербурга от 15.07.2013г. №174-п о создании с 1 сентября 2013г. на базе ЦДЮТТ районной опытно-экспериментальной площадки «Сетевое взаимодействие образовательных организаций общего и дополнительного образования как условие для предпрофильной подготовки школьников в технических видах деятельности»

#### **5. Этапы реализации проекта с кратким описанием ключевых мероприятий**

<b>Подготовительный этап:</b>	
Обучение руководителя проекта в рамках городского проекта «Инженеры будущего», реализуемого ООО Ирисофт при поддержке КО СПб и получение программного обеспечения Creo	март-май 2013 г.
Вступление ЦДЮТТ Московского района в городской образовательный проект «Инженеры будущего»	май 2013 г.
Передача Компанией «Ирисофт» адаптированных методик для преподавателей Creo	май 2013 г.
Информирование педагогов и воспитанников ЦДЮТТ, а также учителей и учащихся школ Московского района о возможности обучения по новой дополнительной образовательной программе по инженерному 3D-моделированию. Определение запроса на обучение	март-май 2013 г.

Разработка модуля «3D-моделирование» в рамках ОП «Компьютерные технологии»	апрель-май 2013 г.
Экспертиза образовательного модуля «3D-моделирование» в рамках ОП «Компьютерные технологии» специалистами ООО «Ирисофт»	май 2013 г.
Установка и отладка программного обеспечения Cgeo, с помощью специалистов ООО «Ирисофт» в учебных компьютерных классах ЦДЮТТ	май-июнь 2013 г.
Определение участников 1 этапа проекта – учащиеся одной из школ Московского района 50-60 чел	май 2013 г.
<b>Основной этап:</b>	
Заключение договора с ОУ Московского района на обучение школьников по дополнительной общеобразовательной программе «3D-моделирование»	сентябрь 2013г.
Обучение групп школьников по образовательному модулю «3D-моделирование» в рамках ОП «Компьютерные технологии» (по договору)	сентябрь 2013-май 2014г.
Организация проектной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> <li>- проекты к 95-летию Московского района;</li> <li>- проект запуска микроспутника CanSat</li> </ul>	январь-май 2014г. апрель 2014 г.- июнь 2015 г.
Обеспечение участия школьников в мероприятиях различного уровня: соревнования по 3D-моделированию в рамках Петербургского образовательного Форума	март 2014 г.
Подготовка модуля «3D-моделирование» как отдельной образовательной программы	апрель – август 2014 г.

Организация обучения педагогов ЦДЮТТ на курсах по Сгео-моделированию в РЦОК (не менее 3-х человек)	сентябрь-ноябрь 2014г.
Расширение круга участников проекта (заключение договоров еще с двумя-тремя ОУ), отработка моделей взаимодействия с ОУ, открытие группы свободного набора по ОП «Основы Сгео -моделирования»	сентябрь 2014 г.– май 2016г.
Апробация экспериментальной программы «Основы Сгео-моделирования»	сентябрь 2014 г.- май 2016г.
Обеспечение участия школьников в мероприятиях различного уровня: районный конкурс «Твори! Выдумывай! Пробуй!», районная научно-практическая конференция старшеклассников, городской конкурс «Энергия будущего», городской конкурс «От идеи до воплощения!», открытая конференция «Будущее сильной России в высоких технологиях», соревнования с международным участием по 3D-моделированию в рамках Петербургского образовательного Форума и др.	сентябрь 2014 г.- май 2017г.
Разработка методических пособий для образовательной программы «Основы Сгео -моделирования»	ноябрь2014 г. – май 2017г.
Представление наработанного опыта на Московском международном образовательном салоне, Петербургском образовательном форуме, городской конференции по развитию детского технического творчества и др.	ноябрь2014 г. – май 2016г.
Приобретение 3D-принтера для лаборатории прототипирования	июнь 2015г.

## 6. Содержание (программа совместной деятельности организаций-партнеров)

Содержание деятельности	Сроки
Разработка методических пособий для образовательной программы «Основы Creo -моделирования»	сентябрь 2015г.– май 2017г.
Экспертиза содержания методических пособий для образовательной программы «Основы Creo - моделирования» специалистами ООО «Ирисофт»	сентябрь 2015г.- май 2017г.
Приобретение дополнительного оборудования для лаборатории прототипирования: 3D-принтер, лазерный станок и т.д.	декабрь 2015г.
Участие в традиционных и новых мероприятиях различного уровня по техническому творчеству и организация проектной деятельности.	сентябрь 2015 г.- май 2017г.
Разработка совместно со специалистами Компании «Ирисофт» конкурсных заданий и работа в качестве жюри при проведении открытого районного конкурса школьников по 3D-моделированию	сентябрь 2015 г.- май 2017г.
Разработка модели портфолио предпрофессиональных проб в инженерном 3D-моделировании	апрель 2016г.
Разработка совместно с ООО «Ирисофт» формы и положения о сертификате, подтверждающем уровень освоения школьниками программы по 3D-моделированию	апрель 2016г.

<p>Расширение круга участников проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– апробация образовательных программ по 3D-моделированию в качестве элективных курсов для школьников района (заключение договоров с ОУ);</li> <li>– апробация образовательных программ по 3D-моделированию за счет отработки новых моделей взаимодействия с ОУ (во внеурочной деятельности);</li> <li>– открытие групп свободного набора по инженерному моделированию;</li> <li>– организация тематических консультаций или реализация мини-проектов по включению элементов 3D-моделирования в традиционные образовательные программы технического моделирования (авиа-судо-трассовый автомоделлизм)</li> </ul>	<p>сентябрь2015г.- май 2017г.</p>
<b>На заключительном этапе</b>	
Сбор и анализ отзывов и пожеланий участников проекта	май-август 2017г.
Анализ эффективности проекта	июнь 2017г.
Оформление материалов и отчетов по реализации проекта	июнь-июль 2017г.

## **7. Механизм управления реализацией проекта**

Рабочая система (годовая циклограмма) взаимодействия партнеров, направленная на поиск заинтересованных сторон, обмен информацией, инструктирование, вовлечение в процесс проектирования и реализации программы, организационные процессы, анализ результатов и эффектов реализации программы и партнерского взаимодействия.

Для регламентации совместной деятельности создается план работы на текущий учебный год.

## **8. Условия реализации проекта (кадровые, материальные, методические, информационные, психолого-педагогические и др.)**

Проект реализуется в следующих условиях:

- ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга имеет статус экспериментальной площадки районного уровня «Сетевое взаимодействие образовательных организаций общего и дополнительного образования как условие для предпрофильной подготовки школьников в технических видах деятельности» сроком на 3 года с 01.01.2014 по 31.12. 2016 года.

Число педагогов, обучившихся и повысивших квалификацию по направлению «Срео-моделирование» - 4 чел.

- Специалисты ЦДЮТТ имеют большой опыт инновационной деятельности. На всех этапах развития учреждения в приоритете было трудовое воспитание и освоение компьютерных технологий. Многие направления деятельности актуальны и на сегодняшний день и являются «точками роста» учреждения:

- 1996 – 2001 гг.- Городская экспериментальная площадка «Социально-педагогический проект «Компьютерный центр технического творчества»;
- 2001 – 2005 гг. - Районная экспериментальная площадка «Трудовое воспитание Человека - Созидателя – Гражданина XXI века»;
- 2003 – 2008 гг. - Экспериментальная площадка на базе УДОД «Город Мастеров – территория социализации детей и подростков»;
- с 2005 г. – опыт реализации предпрофильного обучения учащихся средней и старшей школы для 3-х образовательных учреждений Московского района;
- с 2007 г. – Программа развития учреждения «Техническая элита – будущее страны»;
- с 2013 г.– Районный ресурсный центр «Сетевое взаимодействие образовательных организаций общего и дополнительного

образования как условие для предпрофильной подготовки школьников в технических видах деятельности».

Программа воспитательной деятельности учреждения «Трудовое воспитание Человека - Созидателя – Гражданина XXI века» - лауреат I Всероссийского конкурса воспитательных систем в номинации «Дополнительное образование детей»

Численность педагогического коллектива – 39 чел.

Категории педагогов и методистов: высшая и первая категории – 72%

Образование высшее – 87%, н/высшее – 1%, среднее спец. - 2 %

Имеют звания: кандидат наук – 2 чел., магистр – 2 чел.,

Имеют ордена и медали – 10 работников, награждены знаком «Почетный работник общего образования РФ» – 11 чел. Награждены знаком Губернатора «За гуманизацию школы Санкт-Петербурга» – 2 чел., Благодарностью ЗакСа Санкт-Петербурга – 2 чел. Грамота губернатора Санкт-Петербурга – 1 чел.

Лауреаты премии «Лучший педагог дополнительного образования» - 5 чел.

Лауреаты Молодежной премии Общественного совета при администрации Московского района – 3 чел.

- Высокий профессионализм педагогического коллектива ЦДЮТТ подтверждается следующими достижениями:

ЦДЮТТ - лауреат конкурса «Школа года - 2000»;

Авторские коллективы - лауреаты городского и Всероссийского конкурсов авторских образовательных программ дополнительного образования детей, 2002, 2005, 2010, 2012, 2014гг.;

Диплом III степени Конкурса достижений учреждений дополнительного образования детей в номинации «Центр» в 2010г.

Диплом районного конкурса инновационных продуктов в 2012 г.

Диплом городского конкурса инновационных продуктов в 2014 г.

Диплом лауреата городского смотра-конкурса УДОД «Дополнительное образование – пространство успешной социализации детей» в номинации «Интеграция основного и дополнительного образования» в 2015г.

- Имеется необходимое материальное обеспечение: компьютерные классы, программное обеспечение Creo, 3D-принтер.

## **9. Механизм оценки результативности проекта**

Организация «обратной связи» и рефлексии (анкетирование, интервьюирование, сбор отзывов и статистических данных)

Анализ статистики и «обратной связи»

Экспертно-аналитические и проблемные семинары с участием сетевых партнеров.

О результативности проекта можно судить

- по наличию:
  - ✓ востребованной дополнительной общеобразовательной программы в направлении 3D-моделирования;
  - ✓ динамики количества обученных педагогических кадров;
  - ✓ методических материалов по реализации дополнительной общеобразовательной программы в направлении 3D-моделирования
  - ✓ модели портфолио предпрофессиональных проб в направлении инженерного 3D-моделирования;
- по показателям на уровне профессионального самоопределения обучающихся:
  - ✓ приобретение опыта предпрофессиональных проб в инженерных видах деятельности (критерий - количество обученных школьников, количество и качество детских образовательных проектов);
  - ✓ формирование инженерного мышления (на начальном уровне) (критерий - качество детских образовательных проектов, уровень достижений на конкурсных мероприятиях);

- ✓ повышение самооценки собственных индивидуальных возможностей школьников в технических видах деятельности и сопоставление их с требованиями к специалисту в области технических профессий (критерий – выбор профессиональных предпочтений, поступление в профильные ВУЗы и ССузы ).

## **10. Результаты реализации проекта**

Главным результатом реализации проекта стала разработка новой дополнительной общеобразовательной программы «Основы Сгео-моделирования» как ответа на запрос по разработке образовательных программ для изучения компьютерного автоматизированного проектирования, получения школьниками навыков работы в современных автоматизированных системах проектирования, навыков черчения, необходимых при дальнейшем обучении в технических учебных заведениях.

Количество обученных педагогов дополнительного образования, владеющих основами работы в Сгео, выросло от 1 до 5 человек.

Разработаны методические рекомендации и дидактические материалы для реализации программы «Основы Сгео-моделирования».

Оформлены Методические рекомендации для педагогов, реализующих программы по предпрофильной подготовке школьников «Оформление портфолио итоговых работ обучающихся по результатам освоения программ в рамках предпрофильной подготовки».

Методический опыт учреждения востребован на мероприятиях системы образования различного уровня.

Первый опыт учреждения в этом направлении был представлен на семинаре «3D моделирование в образовании» в рамках V Петербургского образовательного форума, проходившего при поддержке Правительства

Санкт-Петербурга и Комитета по образованию в 2014 году. В рамках семинара прошел первый городской открытый конкурс по 3D-моделированию с международным участием, где учащийся ЦДЮТТ занял 2 место.

По приглашению Комитета по образованию совместно с Компанией «ИРИСОФТ» (на его стенде) ЦДЮТТ представил на Московском салоне образования в октябре 2014 и апреле 2015г. опыт по освоению школьниками Санкт-Петербурга инженерного 3D-моделирования.

В настоящее время на основном этапе реализации проекта количество школьников, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу по инженерному 3D-моделированию «Основы Creo-моделирования», в том числе адаптированную для предпрофильной подготовки, выросло с 30 до 300.

Освоение учебной программы организуется с использованием технологии проектной деятельности, что позволяет отслеживать результативность как длительных, так и краткосрочных (предпрофильных) курсов.

Определены варианты оформления итоговых работ (проектов) обучающихся для оформления портфолио по результатам освоения программ в рамках предпрофильной подготовки.

Из выполненных школьниками проектов с помощью социальных партнеров распечатан на 3D-принтере проект к юбилею Московского района «Верстовой столб». 3D-макет верстового столба, расположенного у Московских ворот, вручен администрации района, спонсорам и социальным партнерам.

Обучающиеся ЦДЮТТ завоевали 2 и 3 места в городских соревнованиях по 3D-моделированию в рамках Петербургского образовательного форума в 2014 и 2015годах соответственно. Получили диплом 3 степени на VIII

научно-технической конференции «ВОЕНМЕХ открывает таланты», в апреле 2015 года.

Реализован школьный образовательный проект строительства и запуска микроспутника CANSAT, частью которого являлось освоение программы 3D-моделирования и создание 3D-модели микроспутника. Весной 2015 при поддержке социальных партнеров осуществлен запуск микроспутника, выполнившего свою миссию, и успешно приземлившегося. Проект представлен на:

- Научно-технической конференции старшекласников Московского района, 01.03.2014
- Всероссийской конференции «Будущее сильной России в высоких технологиях» в СПб ГДТЮ Аничков Дворец, 10.04.2014
- Международной конференции «Школьная информатика и проблемы устойчивого развития» на секции «Строительство микроспутников» в Колледже управления и коммерции, 04.04.2014
- Встрече с космонавтами в Центре космической связи 05.09.2014

Все школьники – участники проекта в 2015 году стали студентами технических ВУЗов Санкт-Петербурга.

## **11. Перспективы развития проекта**

Очевидно, что в соответствии с запросом общества на усиление научно-технической составляющей дополнительного образования детей и, в частности, на развитие направления инженерного моделирования, проект взаимодействия ЦДЮТТ и Компании «ИРИСОФТ» как заинтересованного социального партнера будет развиваться.

В перспективе, откликаясь на потребности промышленных предприятий района, Центром детского (юношеского) технического творчества Московского района СПб вместе с «ИРИСОФТ» будет проводиться работа над новыми образовательными программами для школьников разных

возрастов, над проектами для школьников в области ракетостроения, судомоделирования, авиамоделирования, автотрассового моделирования, над расширением конкурсного движения по 3D-моделированию, в том числе над организацией участия школьников Московского района в соревнованиях в профессиональном мастерстве JuniorSkills.

В перспективе – трансляция опыта представленного взаимодействия образовательного учреждения дополнительного образования с частными коммерческими организациями для внедрения образовательных программ по изучению компьютерного автоматизированного проектирования для получения школьниками навыков работы в современных автоматизированных системах проектирования, навыков черчения.

В перспективе также создание лаборатории инженерного 3D-моделирования в ЦДЮТТ Московского района Санкт-Петербурга как учреждении дополнительного образования для знакомства школьников Московского района с жизненным циклом разработки и изготовления изделий.

**Руководители проекта:**

Заместитель директора

по информатизации

и методической работе

ЦДЮТТ Московского района СПб

В.Г.Назарова

Руководитель

академической программы

Компании «Ирисофт»

О.М.Шартукова