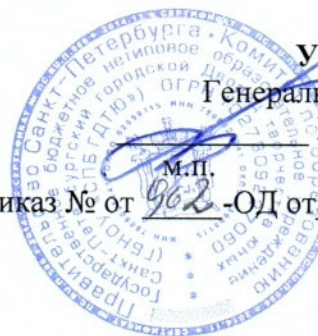


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом Аничкова
лица

(протокол от «21» 05 2020 г № 6)



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
М.Р. Катунова

М.П.
(приказ № от 962 -ОД от 18.06.2020г)

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы 3D-моделирования»**

Возраст учащихся: 13-16 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик (и):
Гарифуллина Наталья Валерьевна,
Жуковская Ирина Яковлевна,
педагоги дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 16.06 2020 г № 9)

Пояснительная записка

Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности. Дополнительное образование детей — целенаправленный процесс воспитания, развития личности и обучения посредством реализации дополнительных образовательных программ, оказания дополнительных образовательных услуг и информационно-образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ в интересах человека, государства.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «**Основы 3D-моделирования**» (далее — Программа) разработана как часть многолетней **Комплексной программы ЮКК** в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012г., руководствуясь Концепцией развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р) и , в соответствии с порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам // Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196.

Данная программа позволяет учащимся сформировать базовое представление об операционных возможностях среды 3D-моделирования и получить практические навыки работы для последующего проектирования и реализации своих проектов.

Данные технологии рассматриваются на примере отечественной системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D, ставшей стандартом для тысяч предприятий, благодаря сочетанию простоты освоения и легкости работы с мощными функциональными возможностями твердотельного и поверхностного моделирования. Она включает в себя графический редактор, большое количество библиотек стандартных деталей, средства 3D моделирования и подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

Освоение данной программы способствует расширению возможностей учащихся для участия в профильных олимпиадах и конкурсах различных уровней. Данная программа имеет широкую метапредметную основу, т.к. включает в себя знания по математике, черчению, физике и информатике.

Направленность программы — техническая.

Уровень освоения программы — базовый. На данном этапе выявляются учащиеся, которым присущ высокий уровень познавательного интереса и мотивации к изучению данного блока знаний Комплексной программы ЮКК. Деятельность учащихся предполагает участие их в мероприятиях городского и районного уровня с представлением своей исследовательской работы.

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, машиностроение, архитектура и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий.

В то же время существует проблема профессиональной ориентации старших школьников, которые хотели бы связать свое будущее с проектированием и конструированием в инженерно-технической области. В связи с этим хорошим способом профессиональной ориентации может стать погружение подростка в творческую деятельность по созданию 3D-моделей реальных конструкций, механизмов, по решению задач, встречающихся в работе архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, специалиста по созданию анимационных 3D-миров и т.п.

Изучение истории и перспектив развития отрасли 3D-моделирования как в пределах страны, так и в мировом масштабе расширяет кругозор и возможности подростка в выборе жизненного пути, в профессиональном самоопределении.

Данная программа является личностно-ориентированной и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее

интересный и приемлемый для него, и определяется необходимостью развития аналитических навыков старшеклассника и оказания помощи в повышении коммуникативной компетенции, что в целом обеспечивает формирование нового качества знания и соответствует современным образовательным тенденциям.

Педагогическая целесообразность программы заключается в опоре на практические рекомендации и концептуальные положения, направленные на удовлетворение познавательных интересов обучающихся, развитие навыков исследовательской деятельности и реализацию творческих возможностей личности, что способствует успешной социализации обучающихся, повышению их самооценки.

Отличительная особенность – Отличительной особенностью программы является деятельный подход к обучению, развитию, воспитанию ребенка средствами интеграции, воспитанник оказывается вовлеченным в продуктивную созидательную деятельность, позволяющую ему с одной стороны выступать в качестве исполнителя, а с другой – автора. Это требует от учащегося самостоятельности, внутренней свободы, оригинальности мышления. Поэтому в программе обосновано использование разных методов и приемов детской творческой деятельности в процессе исследовательской работы.

Адресат программы — учащиеся 13-16 лет.

Цели программы:

Формирование основ знаний о технологии 3D-моделирования, подготовка учащихся к применению современных технологий как инструмента для решения практических научно-технических задач.

Задачи:

Обучающие:

- обучить основам начертательной геометрии;
- обучить основам работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D;
- сформировать представление об основах технологии быстрого прототипирования;
- сформировать представление об основах нормативных документов (ГОСТ), получение навыков работы с ними.

Развивающие:

- развить техническое, объемное, пространственное, логическое и креативное мышление;
- развить конструкторские способности, изобретательность и потребность в творческой деятельности;
- развить навыки обработки и анализа информации;
- развить навыки самостоятельной работы.

Воспитательные:

- формировать устойчивый интерес учащихся к техническому творчеству;
- воспитать настойчивость и стремление к достижению поставленной цели;
- формировать общую информационную культуру у учащихся;
- формировать зону личных научных и творческих интересов учащихся.

Условия реализации программы

Образовательная среда Юношеского клуба космонавтики ориентирована на изучение современных наукоемких технологий, одной из важных составляющих которых являются программы профессионально-ориентированного обучения информационным технологиям.

Данная Программа предлагается как обязательный курс всем учащимся 2 года обучения ЮОКК, успешно закончившим первый год обучения и сдавшим зачеты. Программа не предполагает наличия у учащихся предварительных навыков работы в среде 3D-моделирования, однако требует определенных знаний по информатике и владению

персональным компьютером, которые учащиеся получают во время занятий на первом году обучения.

Программа адресована учащимся старших классов общеобразовательной школы и рассчитана на учащихся в возрасте 13-16 лет. Наполняемость учебной группы — не менее 12 человек.

Программа рассчитана на 1 учебный год по 2 часа в неделю, что составляет 72 учебных часа, и предполагает уровень освоения предмета, позволяющий учащимся практически применять изученный инструментарий для создания моделей и их изготовления и представлять их на уровне района и города.

Создание специальных условий, способствующих освоению программы:

- обеспечение психолого-педагогических условий (учет индивидуальных особенностей учащихся, соблюдение комфортного психоэмоционального режима, использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, для оптимизации образовательной деятельности, повышения его эффективности, доступности).

- обеспечение здоровьесберегающих условий (охранительный режим, укрепление здоровья, профилактика физических, психических, умственных и психологических перегрузок учащихся, соблюдение санитарно -гигиенических норм и правил).

Форма обучения: очная

Занятия проводятся в помещениях образовательного учреждения, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда. Обучение проходит в специализированном классе с использованием современного мультимедийного и компьютерного оборудования с возможностью выхода в Интернет. В процессе занятий учащиеся имеют возможность познакомиться с работой с 3D-принтера и наблюдать процесс печати своих моделей. На лекциях используются фото и видео презентации, учебные фильмы. Все это позволяет сделать занятия наглядными и интересными.

Планируемые результаты

Предметные результаты

- получают представление об основах начертательной геометрии и работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D;
- получают представление об основах технологии быстрого прототипирования, получают навыки работы с новым оборудованием;
- получают навыки работы с технической документацией.

Метапредметные результаты

- разовьют навыки объемного, пространственного, логического мышления и конструкторские способности;
- разовьют навыки поиска, обработки и анализа информации;
- научатся применять изученные инструменты при выполнении научно-технических проектов;
- сформируют навыки для организации самостоятельной работы.

Личностные результаты

- будут осознавать успешность своей деятельности;
- повысят свою информационную культуру;
- сформируют потребность в научной и творческой деятельности, в частности, в техническом творчестве.

Учебный план

№ п/п	Основные темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	4	4		Устный опрос
2.	Начертательная геометрия	8	4	4	Устный опрос Письменный опрос Тестовое задание
3.	Документ – Чертеж	8	4	4	Тестовое задание
4.	Документ – Деталь	2	2		Устный опрос
5.	Формообразующие операции. Операция Выдавливание.	4	2	2	Тестовое задание
6.	Формообразующие операции. Операция Вращение.	4	2	2	Тестовое задание
7.	Формообразующие операции. Кинематическая операция.	4	2	2	Тестовое задание
8.	Формообразующие операции. Операция по сечениям.	4	2	2	Тестовое задание
9.	Документ – Сборка	10	2	8	Тестовое задание
10.	Создание чертежа из 3D-модели	8	4	4	Тестовое задание Выполнение проекта
11.	Массивы	6	2	4	Тестовое задание
12.	Листовые тела	2	2		Тестовое задание
13.	Зачетные занятия	8		8	Тестовое задание
	ИТОГО:	72	32	40	