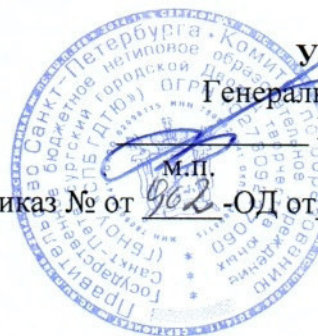


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом Аничкова
лица

(протокол от «21» 05 2020г № 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 2020г № 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 на основе приказа Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Программа позволяет учащимся сформировать базовое представление об операционных возможностях среды 3D-моделирования и получить практические навыки работы для последующего проектирования и реализации своих проектов.

Используемые 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;
- о
- бформировать представление об основах технологии быстрого прототипирования;
- уформировать 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 культуры 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.

и

с

т

е

м

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.

Особенности реализации программы

Программа может реализовываться с применением внеаудиторной работы, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием следующих платформ, и электронных ресурсов (Сервисы Google – гугл-формы для создания тестов и гугл-таблицы для автоматического формирования отчетов по результатам тестирования; платформы для онлайн-конференций: ZOOM, Discord, Google Meet, ресурсы, регламентированные локальными актами Учреждения).

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.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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