

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ИЦОД «IT-Куб»


А.А. Полякова
«21» января 2025 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НКМБ


А.С. Евтеев
«21» января 2025 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
«Введение в мир 3D-моделирования»
Направленность – техническая

Возраст обучающихся: 12-18 лет
Объем: 6 часов

Автор-составитель:
Семенова Елена Ивановна,
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание общеразвивающей программы	6
1.3.1 Учебный план	6
1.3.2 Содержание учебного плана	7
1.4 Требования к результатам освоения программы	8
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	9
2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год	9
2.2 Условия реализации программы	10
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	11
2.4 Методические материалы	12
Список литературы	13

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность и уровень программы. Программа «имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

Актуальность программы. В условиях стремительных изменений современного мира знание и умение применять лазерные технологии становятся ключевыми навыками. Программа «Введение в мир 3D-моделирования» предлагает уникальную возможность погрузиться в увлекательный мир лазерной резки и гравировки, что не только развивает технические способности, но и открывает двери в мир креативности.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;

- Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Адресат программы. Программа предназначена для детей, относящихся к возрастной группе 12-18 лет.

Форма обучения. Дистанционная, с применением компьютерных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность одного занятия - 45 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники.

Срок реализации программы. 1 месяц.

Объём программы. 6 часов.

Формы занятий. Групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Место проведения занятий: 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

Аннотация

Программа знакомит с основами работы в системах автоматизированного проектирования и базовыми принципами 3D моделирования. Учащиеся освоят интерфейс программного обеспечения, научатся создавать простые трехмерные модели, редактировать их и подготавливать к использованию в инженерных проектах.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся начальных навыков трехмерного проектирования в среде САПР, освоение базовых приемов создания и редактирования простых 3D-моделей, развитие пространственного мышления и интереса к инженерному творчеству.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать у обучающихся представление о системе автоматизированного проектирования (САПР);
- ознакомить с основами создания и редактирования трехмерных объектов.

Развивающие:

- развивать пространственное мышление и воображение;
- сформировать навыки логического и алгоритмического мышления;
- развивать внимательность, усидчивость и способность к самостоятельному поиску решения.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к техническому творчеству и инженерной деятельности;
- воспитывать умение работать в коллективе, обсуждать идеи и предлагать решения.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
Раздел 1. Работа с 3D-моделями и базовые операции		2	1	1
1.1	Основные понятие и интерфейс программы	1	1	0
1.2	Создание и редактирование простейших моделей	1	0	1
Раздел 2. Сборка и привязка моделей		2	1	1
2.1	Создание деталей и их соединение	1	1	0
2.2	Организация деталей и сборка в единую модель	1	0	1
Раздел 3. Чертеж		1	1	0
3.1	Введение в создание чертежей из 3D-модели	1	1	0
Итоговая аттестация		1	0	1
Итого		6	3	3

1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
Раздел 1. Работа с 3D-моделями и базовые операции		1	1
1.1. Основные понятия и интерфейс программы	Знакомство с 2D и 3D объектами, САПР, панелью инструментов, рабочей областью.	1	0
1.2. Создание и редактирование простейших моделей	Работа с деталями: выдавливание и вырезание. Создание простейших объемных фигур.	0	1
Раздел 2. Сборка и привязка моделей		1	1
2.1. Создание деталей и их соединение	Создание нескольких 3D моделей и объединение их в сборку.	1	0
2.2. Организация деталей и сборка в единую модель	Работа с несколькими деталями в одной сборке. Применение привязок для точного расположения элементов.	0	1
Раздел 3. Чертеж		1	1
3.1. Введение в создание чертежей из 3D-модели	Создание первого чертежа на основе готовой 3D-модели	1	0
Итоговый контроль	Выполнение итогового задания	0	1
Итого часов: 6		3	3

1.4 Требования к результатам освоения программы

Предметные результаты:

- Сформированы знания о основных понятиях 3D-моделирования;
- Получены практические навыки изготовления объемных моделей;
- Сформированы знания о программном обеспечении для проектирования объемных моделей;
- Получены практические навыки построения чертежей по 3D-модели.

Личностные результаты:

- Развито стремление к техническому творчеству и интерес к компьютерной графике;
- Сформирована уверенность в работе с программным обеспечением по проектированию объемных моделей.

Метапредметные результаты:

- Развиты навыки самоорганизации, работы в цифровой среде и решения практических задач.
- Развито пространственное и логическое мышление через создание и анализ 3D моделей;
- Развито умение работать в коллективе.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 3

Месяцы обучения	январь		февраль			
	даты	недели	даты	недели	даты	недели
	20.01-26.01	21	03.02-09.02	23	10.02-16.02	24
		22		24	17.02-23.02	25
						26
часы	1	1	1	1	1	1

Условные обозначения:

	Занятия по расписанию
	Промежуточная и итоговая аттестация

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- Ноутбуки с установленным программным обеспечением – 12 шт.
- Интерактивная доска – 1 шт.
- Компьютерная мышь – 12 шт.

Учебная литература:

- Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 272 с., ил.

Электронные ресурсы:

- Самоучитель по Компас-3D для начинающих - Режим доступа: https://kompas.ru/source/info_materials/2021/Азбука%20КОМПАС-3D.pdf
- Пособие по компьютерной графике - Режим доступа: https://лови5.рф/upload/uf/7f3/16y411o3fvag566tztvxmh182vl8qmkt/MU_Bazovye_navyki_raboty_v_KOMPAS_3D.pdf

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов, обучающихся выстроена следующим образом:

- текущий контроль осуществляется путём наблюдения, опрос;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме практической работы и оценивается по 9-бальной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4. Оценочные материалы и критерии оценивания находятся в Приложении.

Таблица 4

Баллы	Процент освоения программы	Уровень освоения
0-3	0-33%	Низкий
4-5	34-66%	Средний
6-9	67-100%	Высокий

2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм;
- репродуктивный: воспроизведение, действие по алгоритму;
- эвристический: частично-поисковый, самостоятельное нахождение ответов на поставленные педагогом вопросы;
- проблемный: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций;

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения. Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления, гиподинамии (физминутки, зарядки для глаз). Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра. По дидактической цели занятия делятся на вводные, занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков.

Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития критического мышления и включает следующие этапы: вызов (мотивация к изучению материала), осмысление (изучение, повторение, закрепление учебного материала), рефлексия (подведение итогов, рефлексия эмоционального состояния, саморефлексия).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196
- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

Учебная литература:

- Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 272 с., ил.

Электронные ресурсы:

- Самоучитель по Компас-3D для начинающих - Режим доступа:
https://kompas.ru/source/info_materials/2021/Азбука%20КОМПАС-3D.pdf
- Пособие по компьютерной графике - Режим доступа:
https://лови5.рф/upload/uf/7f3/16y411o3fyag566tztvxmh182vl8qmkt/MU_Bazovye_navyki_raboty_v_KOMPAS_3D.pdf

Оценочные материалы для итогового контроля

Практическая работа подразумевает под собой выполнение 3 упражнений:

Упражнение 1.

Спроектировать четыре 3D-модели по произвольным размерам.

Упражнение 2.

Собрать спроектированные модели в сборку и привязать друг к другу.

Упражнение 3.

Создать чертеж главного, бокового вида и вида сверху одной из четырех 3D-моделей на выбор.

Критерии оценивания итогового тестирования

За каждое правильно выполненное упражнение присуждается три балла.

За каждое выполненное упражнение с одной ошибкой присуждается 2 балла.

Максимальное количество – 9 б.