

103

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр
дополнительного образования детей Хабаровского края)»
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»

Рассмотрена

на заседании научно-
методического совета
Центра

Протокол № 3
«31» июля 2024 г.



2024 г.

Утверждаю

Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ

М.В. Кацупий
«30» 08 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Технической НАПРАВЛЕННОСТИ**

«3D моделирование»

Возраст учащихся: 15 – 17 лет

Срок реализации: 20 недель

Уровень освоения: стартовый

Составитель:

Рудаков Вадим Константинович

педагог дополнительного
образования,
реализующий ДООП

г. Хабаровск,
2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«**3D моделирование**»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель
директора СП по УВР _____ / _____
название СП подпись Ф.И.О.

Методист СП _____ / Романова Е.В.
название СП подпись Ф.И.О.

Составитель (составители) ДООП:

Рудаков В.К. _____ педагог дополнительного образования
Ф.И.О. подпись должность

Заключение: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМСот «___» ___ 20__ г., протокол № ____.

Нормативно-правовые основания для проектирования ДООП

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

6. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

7. Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

Направленность программы – техническая;

Направление программы – 3D проектирование.

Уровень освоения –стартовый

Актуальность программы

В недалеком будущем сегодняшние школьники, как современные «продвинутые» компьютерные пользователи, скорее всего, будут создаватьнеобходимые предметы самостоятельно и именно в том виде, в каком они их себе представляют. Материальный мир, окружающий человека, может стать уникальным и авторским. Это стало возможным с появлением 3Dтехнологий и, в частности, 3D-печати, которые позволяют превратить любое цифровое изображение в объёмный физический предмет.

Освоение 3D-технологий – это новый мощный образовательный инструмент, который может привить школьнику привычку не использовать только готовое, но творить самому - создавать прототипы и необходимые детали, воплощая свои конструкторские и дизайнерские идеи. Эти технологии позволяют развивать междисциплинарные связи, открывают широкие возможности для проектного обучения, учат самостоятельной творческой

работе. Приобщение школьников к 3D-технологиям «тянет» за собой целую вереницу необходимых знаний в физике, математике, моделировании, программировании. Все это способствует развитию личности, формированию творческого мышления, а также профессиональной ориентации учащихся.

Знакомясь с 3D-технологиями, школьники могут получить навыки работы в современных автоматизированных системах проектирования, навыки черчения в специализированных компьютерных программах как международного языка инженерной грамотности. Кроме того, школьники могут познакомиться с использованием трехмерной графики и анимации в различных отраслях и сферах деятельности современного человека, с процессом создания при помощи 3D-графики и 3D-анимации виртуальных миров, порой превосходящих реальный мир по качеству представления графической информации.

В последнее время в стране сложилась ситуация дефицита инженерных кадров и квалифицированных рабочих технических специальностей. В то же время существует проблема профессиональной ориентации тех школьников, которые могли бы планировать связать свое будущее с проектированием, конструированием в машиностроении, приборостроении и т.д. И здесь 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.

Таким образом, актуальность создания дополнительной общеобразовательной программы «Компас 3D проектирование» обусловлена необходимостью обеспечить современному российскому школьнику уровень владения компьютерными технологиями, соответствующий мировым стандартам, а также социально-экономической потребностью в обучении, воспитании и развитии интеллектуальных и творческих способностей подрастающего поколения в инженерно-технической области

Адресат программы: программа рассчитана на обучающихся 15 – 17 лет.

Форма обучения: очная.

Срок реализации программы: 6 месяцев

Объем реализации программы: 40 часов - «ТЕХНО-IT-куб»

Адресат программы

Возраст учащихся	Уровень	Состав группы (количество учащихся)
15 – 17 лет	стартовый	10 человек в группе

Режим занятий и объем программы

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
20 недель	2 часа	1	2 часа	20	40 часов
Всего:					40 часов

Программа реализуется совместно с партнером – муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №30 города Хабаровска.

Режим организации занятий: занятия в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 1 раза в неделю. Занятия проводятся по 30 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

Форма организации занятий: основная форма организации занятий – групповые, практические занятия. Группа 10 человек.

Цель программы: Развитие творческих способностей на основе обучения подростков компьютерному дизайну, графике, формирование у них потребности в самосовершенствовании и создании условий для реализации творческих возможностей и выбора будущей профессии.

Задачи программы:

Предметные:

1. Научить создавать трёхмерные объекты различной степени сложности и их параметры.
2. Создавать свои материалы и присваивать их объектам.
3. Научить учащихся создавать и обрабатывать информацию с использованием графических и дизайнерских программ.

Метапредметные:

1. Развивать алгоритмическое мышление у обучающихся.
2. Формировать умение работы в команде и публичной презентации проекта.
3. Развить основные понятия о современной организации высокотехнологичного производства.
4. Развить интерес к технике, программированию, высоким технологиям.

Личностные:

1. Развить самостоятельность и способность решать творческие, изобретательские и рационализаторские задачи.
2. Привить основные навыки производственно-трудовой деятельности.

Учебный план

№ п\п	Названиераздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Основы работы в Компас 3D.	14	3	11	Беседа. Практическая работа
2	Раздел 2. Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете.	26	6	20	Беседа. Практическая работа (Приложение 1)

	Всего	40	8	32	
--	--------------	-----------	----------	-----------	--

Содержание учебного плана

Раздел 1. Основы работы в Компас 3D.

Теория: Введение. История развития. Задачи курса. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Программы для компьютерной графики. Инструктаж по охране труда и по пожарной безопасности. Интерфейс программы Компас 3D: основные элементы рабочего окна программы, знакомства с основными панелями задач, информация строки состояния.

Практика: Построение геометрических примитивов в КОМПАС-3D.

Раздел 2. Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете.

Теория: Компонировка изображения объектов на чертеже. Построение 3D модели. Сопряжение в системе САПР. Алгоритм построения объемной модели на чертеже.

Практика: Выполнение самостоятельной работы. Построение деталей для копийных моделей судов (корпус, элементы надстройки, дельные вещи, ходовая группа и рулевое устройство судна).

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09. 2024 г.	30.06. 2025 г.	20	20	40	1 раз в нед. по 2 часа

[BK1]

Планируемые результаты:

Предметные:

1. Научить создавать трёхмерные объекты различной степени сложности и их параметры.
2. Создавать свои материалы и присваивать их объектам.
3. Научить учащихся создавать и обрабатывать информацию с использованием графических и дизайнерских программ.

Метапредметные:

1. Разовьется алгоритмическое мышление у обучающихся.
2. Формируется умение работы в команде и публичной презентации проекта.
3. Разовьются основные понятия о современной организации высокотехнологичного производства.

4. Разовьется интерес к технике, программированию, высоким технологиям.

Личностные:

1. Проявится самостоятельность и способность решать творческие, изобретательские и рационализаторские задачи;
2. Сформируются основные навыки производственно-трудовой деятельности.

Материально-технические условия реализации программы

Техническая оснащенность программы:

1. кабинет, оснащенный оборудованием, позволяющим заниматься программированием Arduino, работе в системе САПР КОМПАС 3D
2. ноутбук - 1
3. компьютер – 10
4. проектор – 1
5. демонстрационный экран
6. программируемые водные системы
7. 3D принтер экструзионный – 2
8. пластик PLA

Формы аттестации:

Беседа. Практическая работа. Наличие готового продукта в системе САПР (Приложение 1).

Методическое обеспечение:

1. Плакат «Правила работы за персональным компьютером»
2. Образовательная программа
3. Фото и видео материалы
4. Стенд с информацией по темам: «Правила техники безопасности»,
5. Стенд «Допустимое время работы детей за компьютером», «Комплекс гимнастических упражнений для глаз, рук, опорно-двигательного аппарата»
5. Стенд «Архитектура компьютера»

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Боголюбов С.К. «Индивидуальные задания по курсу черчения», высш.шк., 2015 год.
2. Богуславский А.А. «КОМПАС – график», учебное пособие, электронный вид, Коломна, 2016 – 450 с.
3. Большаков В. П., Бочков А. Л., Сергеев А. А . 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex . – СПб .: Питер, 2015 г.
4. Герасимов А.А. Компас – 3D. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 464 с.

5. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие / Л.А. Залогова. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 г.
6. Кочеткова Н.Н., Основы компьютерной графики, методическое пособие, электронный вид, Нижний Новгород, 2016. – 560 С.
7. Степакова В.В., ЧЕРЧЕНИЕ, - М.: Просвещение, 2014. – 206 с.
8. Угринович Н.Д., Информатика и ИКТ, М.: Бином», 2015 г.
9. Угринович Н.Д., Информатика и ИКТ, М.: Бином», 2015 г.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия/события	Форма проведения	Сроки проведения
1	День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	Инфочас	сентябрь 2024 г.
2	День солидарности в борьбе с терроризмом.	Инфочас	сентябрь 2024 г.
3	День отца. Краевой выходной «Делай вместе с папой»	совместные занятия в объединениях родителей с детьми	октябрь 2024 г.
4	День Государственного герба Российской Федерации. «История герба России»	Тематическое занятие/викторина	25-30 ноября 2024 г.
5	День матери в России. «Подарок маме».	Занятие в объединениях.	23-27 ноября 2024 г.
6	День Конституции Российской Федерации.	Инфочас	12 декабря 2024 г.
7	День памяти, посвященный полному освобождению Ленинграда от фашистской блокады (1944 год) «Дорога к жизни»	инфочасы	24-27 января 2025 г.
8	День российской науки	Инфочасы	8 февраля 2025 г.
9	День победы	Занятия в объединениях/ инфочасы/викторины	6-8 мая 2025 г.
10	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны.	Инфочасы	20-22 июня 2025 г.

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ _____ ОБЪЕДИНЕНИЯ _____ ГРУППЫ

№ п/п	Критерий Фамилия Имя	Знание интерфейса системы САПР	Создание простого 3D объекта	Анимация 3D объектов	Наличие собственного 3D проекта	Кол-во баллов
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Оценка будет производиться по 5-бальной шкале

