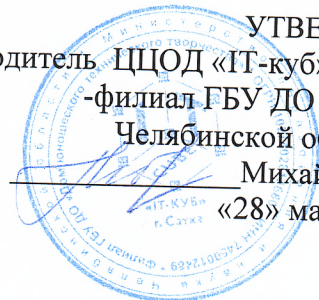


Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом юношеского технического творчества»
Центр цифрового образования «IT-куб» г. Сатка

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
ЦЦОД «IT-куб» г.Сатка-филиал
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
Протокол № 3 от « 15» 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ЦЦОД «IT-куб» г.Сатка
-филиал ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Михайлов А.В.
«28» мая 2026 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Компас»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 12-17 лет

Автор-составитель:
Шевалдин Данил Константинович,
педагог дополнительного образования

г. Сатка

2026

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Сведения о программе.....	6
1.3. Цели и задачи программы.....	8
1.4. Содержание программы.....	9
1.5. Учебный план.....	11
1.6. Планируемые результаты.....	13

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.....	15
2.2. Условия реализации программы.....	16
2.3. Формы аттестации.....	17
2.4. Методические материалы.....	18
2.5. Воспитательный компонент.....	19
2.6. Информационные ресурсы и литература.....	21
Приложение 1.....	22
Приложение 2.....	24

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компас (стартовый уровень)» разработана в соответствии с требованиями, представленными в следующих **нормативно-правовых актах:**

1 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024);

2 - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023));

3 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);

4 Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

5 Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»);

6 Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

7 Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»);

8 Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024);

9 Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;

10 локально-нормативные акты ГБУ ДО ДЮТТ

Актуальность

Актуальность программы в том, что в связи с тем, что современный мир быстро меняется, образование требует новых подходов и технологий, направленных на развитие личности. Освоение трехмерного моделирования – хороший старт для тех обучающихся, кто свяжет свою жизнь со сферой материального производства, строительством, транспортом, в военных и инженерных профессиях, а также в рабочих специальностях. Внедрение компьютерных технологий в современном мире становится приоритетом, поэтому знание 3D моделирования в программе «Компас» очень востребовано.

Педагогическая целесообразность программы заключается в способе формирования задатков ключевых компетентностей, средством же служит самостоятельная проектная деятельность обучающихся под наблюдением взрослых: педагогов и родителей. Согласно

программе «Компас», учебно-воспитательный процесс направлен на формирование ключевых компетенций:

1. Учебно-познавательные компетенции:

- формирование целостного представления о процессе инженерного 3D-моделирования и выпуске конструкторской документации;
- освоение и закрепление навыков работы в среде КОМПАС-3D, включая принципы работы с эскизами, твердотельным и поверхностным моделированием, созданием сборок и чертежей;
- изучение основ инженерной графики и правил оформления чертежей.

2. Профессиональные компетенции:

- воспитание профессионально значимых качеств: аккуратности, пространственного мышления, инженерной смекалки;
- развитие способности применять полученные знания для создания функциональных 3D-моделей и чертежей, ответственности за соответствие конструкторской документации стандартам, а также внимательности к деталям при моделировании;
- знакомство с актуальными инструментами и технологиями в области автоматизированного проектирования (CAD) и подготовки производства.

3. Коммуникационные компетенции:

- развитие познавательного интереса, логического и творческого мышления обучающихся;
- умение анализировать задачи, обобщать информацию и предлагать решения;
- навыки работы в команде (распределение ролей в групповых проектах) и индивидуально;
- формирование самостоятельности в освоении новых технологий и решении технических задач.

Знания, полученные при изучении курса «Компас», учащиеся могут в дальнейшем применять для создания трехмерных моделей, чертежей и конструкторской документации в различных областях – физике, химии, биологии, инженерии и др. Эти навыки помогут при выполнении учебных и научно-исследовательских проектов, а также будут полезны студентам технических специальностей (инженерам, конструкторам, архитекторам) при создании курсовых, дипломных работ или коммерческих проектов. Знания и умения, приобретенные в ходе освоения курса, станут основой для профессионального роста в сфере инженерного проектирования, промышленного дизайна и смежных направлениях.

Формирование тех или иных качеств личности, установок, взглядов и убеждений особенно важно в подростковый период. В этом возрасте происходит социализация человека, осознание себя членом определенной культуры и технологической среды.

Отличительной особенностью программы от уже существующих является применение на занятиях информационных технологий и проектной деятельности.

Преимуществом программы заключается в том, что полученные знания учащиеся смогут использовать в школе:

- на уроках информатики и ИКТ – при изучении основ компьютерной графики и трёхмерного моделирования;
- при изучении истории и краеведения – для создания 3D-моделей исторических объектов и архитектурных реконструкций;
- на уроках технологии и проектной деятельности – при разработке чертежей и 3D-моделей для прототипирования изделий;
- в курсе «Изобразительное искусство и дизайн» – для создания 3D-композиций и дизайн-проектов объектов;
- на уроках естественно-научного цикла (физика, химия, биология) – при визуализации объектов, создании учебных макетов и моделей.

Адресат программы – школьники, имеющие склонность к алгоритмическому мышлению, увлекающихся IT-технологиями.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (72 академических часа).

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы 12-17 лет.

Направленность: техническая.

Язык реализации программы: русский.

Особенности реализации программы: модульный принцип.

Уровень освоения программы: стартовый

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий.

Формы организации: в подгруппах до 12 человек.

Режим занятий: 2 академических часа в неделю.

1 раз - 2 часа (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв, согласно требованиям, СанПиН.

Форма организации занятий: групповое.

Методы обучения: наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный.

1.2 Сведения о программе

Название программы	Компас
Возраст обучающихся	12-17 лет
Длительность программы (в часах)	72
Количество занятий в неделю	2 академических часа в неделю: 1 занятие — по 2 часа (академический час — 45 минут)
Цель, задачи	Цель: Сформировать основные навыки работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D через выполнение практических работ по созданию 3D-моделей Задачи: – Изучить интерфейс и основные инструменты КОМПАС-3D. – Освоить приёмы создания эскизов и трёхмерных моделей деталей. – Научиться выполнять сборочные модели и читать чертежи. – Стимулировать интерес к инженерным профессиям через проектную деятельность
Краткое описание программы	Программа «Компас» составлена в виде 2-х модулей Модуль 1. Компьютерная графика и моделирование – моделирование в среде КОМПАС-3D Данный модуль знакомит учащихся с интерфейсом КОМПАС-3D, типами документов и файлов. Рассматриваются основные приёмы работы: использование панели геометрии, редактирование объектов (сдвиг, поворот, копирование), простановка размеров и обозначений, ввод текста и символов. Особое внимание уделяется правилам оформления чертежей. Модуль 2. 3D – геометрическое моделирование Учащиеся осваивают принципы трёхмерного моделирования в КОМПАС-3D. Модуль включает создание моделей с помощью операций выдавливания, вращения, по сечениям, а также добавление фасок и скруглений. Изучаются методики проектирования сборок, добавление стандартных изделий и получение чертежей деталей. Полученные навыки применяются в индивидуальных творческих проектах.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Программа ориентирована на школьников, интересующихся техникой, конструированием и 3D-моделированием. Специальных первичных знаний не требуется – обучение начинается с самых основ, достаточно базовых навыков работы на компьютере.
Результат освоения	В процессе освоения программы обучающиеся освоят следующие ключевые понятия и технологии: интерфейс

	КОМПАС-3D и работа с эскизами, основы создания трёхмерных моделей с помощью операций выдавливания, вращения и по сечениям, принципы построения сборок, правила простановки размеров и обозначений на чертежах, а также методы редактирования трёхмерных моделей и подготовки конструкторской документации. Освоят пользовательский интерфейс профильного ПО, базовые объекты инструментария
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Стационарный компьютер, монитор, МФУ (копир, принтер, сканер), интерактивная доска.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Программа предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах, и др. Преимущество программы выражено в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций у обучающихся.

1.3 Цели и задачи программы

Цель: Целью программы является формирование у обучающихся основных навыков работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D через выполнение практических работ по созданию 3D-моделей и конструкторской документации.

Задачи:

Предметные:

- познакомить с современным уровнем развития технических и программных средств в области 3D-моделирования и автоматизированного проектирования;
- обучить работе в системе КОМПАС-3D, навыкам создания чертежей и трёхмерных моделей;
- познакомить с основными инструментами черчения и операциями трёхмерного моделирования;
- обучить приёмам построения деталей, сборочных единиц и получения чертежей из трёхмерных моделей;
- научить грамотно интерпретировать общепредметные понятия, корректно применять полученные знания, объективно оценивать ситуацию, принимать альтернативные пути решений поставленных задач;
- создать комфортные условия для самореализации и самоанализа;
- развивать коммуникативные навыки;
- развивать геопространственное мышление;
- воспитывать культуру работы в команде.

Метапредметные:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Личностные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- развивать навыки отношений делового сотрудничества, взаимоуважения.

1.4 Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие

Теоретическая часть: Введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Модуль 1. Компьютерная графика и моделирование – моделирование в среде КОМПАС-График

Тема 1.1. Типы документов Компас 3D

Теоретическая часть: Типы документов Компас 3D. Типы файлов. Основные компоненты программы. Интерфейс. Контекстные меню. Главное меню и панели инструментов.

Тема 1.2. Общие приемы работы

Практическая часть: Общие приемы работы. Компактная панель. Панель свойств. Инструментальная панель.

Тема 1.3. Команды панели геометрии.

Практическая часть: Применение команд геометрии

Тема 1.4. Применение команд построения

Практическая часть: Команды панели геометрии. Применение команд построения. Тестовое задание – чертёж.

Тема 1.5. Элементы редактирования, команды редактирования

Практическая часть: Элементы редактирования, команды редактирования. Применение команд для редактирования объектов.

Тема 1.6. Элементы редактирования, команды редактирования

Практическая часть: Сдвиг, поворот, симметрия. Копирование. Способы и виды копирования.

Тема 1.7. Простановка линейных размеров

Практическая часть: Простановка линейных размеров. Управление размерной надписью. Ввод угловых размеров. Ввод диаметральных, радиальных размеров. Простановка обозначений. Создание выносных элементов. Ввод текста. Вставка специальных знаков, символов.

Тема 1.8: Простановка обозначений:

Практическая часть: Простановка обозначений. Создание выносных элементов. Ввод текста. Вставка специальных знаков, символов.

Модуль 2. 3D – геометрическое моделирование

Тема 2.1. Принципы и методы моделирования в системе КОМПАС-3D

Теоретическая часть: Принципы и методы моделирования в системе КОМПАС-3D. Назначение, возможности.

Тема 2.2. Создание модели

Практическая часть: Создание модели с помощью операции Выдавливание и вырезать выдавливанием. Дополнительные элементы: фаски, скругления.

Тема 2.3. Выбор базовой плоскости

Практическая часть: Выбор базовой плоскости. Создание эскиза. Построение тел вращения.

Тема 2.4. Команды панели геометрия

Практическая часть: Команды панели геометрия.

Тема 2.5. Построение кинематических элементов

Практическая часть: Построение кинематических элементов. Построение пространственных кривых.

Тема 2.6. Промежуточная аттестация

Практическая часть: Тест, практическое задание.

Тема 2.7. Редактирование трехмерных моделей

Практическая часть: Редактирование трехмерных моделей. Внесение изменений в эскиз.

Тема 2.8. Внесение изменений

Практическая часть: Внесение изменений в операции построения.

Тема 2.9. Методики проектирования сборок

Практическая часть: Методики проектирования сборок.

Тема 2.10. Создание сборочного узла

Практическая часть: Создание сборочного узла. Добавление компонентов в сборку.

Размещение компонентов в сборке.

Тема 2.11. Добавление в сборку компонентов

Практическая часть: Добавление в сборку компонентов из справочника Стандартных изделий.

Тема 2.12. Редактирование сборки

Практическая часть: Редактирование сборки. Редактирование компонентов сборки.

Тема 2.13. Получение чертежа детали

Практическая часть: Получение чертежа детали.

Тема 2.14. Выбор проекта

Практическая часть: Выбор проекта. Сбор информации по темам проектов.

Тема 2.15. Изготовление деталей

Практическая часть: Изготовление деталей проекта в Компас 3D.

Тема 2.16. Сборка конструкций

Практическая часть: Сборка конструкций для индивидуальных творческих проектов.

Тема 2.17. Подготовка документации

Практическая часть: Подготовка документации по индивидуальным творческим проектам.

Тема 2.18. Аттестация по итогам освоения программы

Практическая часть: Защита проектов.

Тема 2.19. Рефлексия

Теоретическая часть: беседа

1.5 Учебный план

п/п	№ Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего часов	Теоретически е занятия	Практические занятия	
Введение		2	2	0	
1.	Тема 1. Введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ	2	2	0	Тестирование, беседа
Модуль 1. Компьютерная графика и моделирование - моделирование в среде КОМПАС-График		16	2	14	
2.	Тема 1.1. Типы документов Компас 3D. Типы файлов. Основные компоненты программы. Интерфейс. Контекстные меню. Главное меню и панели инструментов. Общие приемы работы. Компактная панель. Панель свойств. Инструментальная панель	2	2	0	Наблюдение, беседа
3.	Тема 1.2 Общие приемы работы. Компактная панель. Панель свойств. Инструментальная панель	2	0	2	Наблюдение, беседа
4	Тема 1.3. Команды панели геометрия.	2	0	2	Наблюдение, беседа
5	Тема 1.4. Применение команд построения. Тестовое задание – чертеж	2	0	2	Наблюдение, беседа
6	Тема 1.5. Элементы редактирования, команды редактирования. Применение команд для редактирования объектов.	2	0	2	Наблюдение, беседа
7	Тема 1.6. Элементы редактирования, команды редактирования. Сдвиг, поворот, симметрия. Копирование. Способы и виды копирования	2	0	2	Наблюдение, беседа
8	Тема 1.7. Простановка линейных размеров. Управление размерной надписью. Ввод угловых размеров. Ввод диаметральных, радиальных размеров.	2	0	2	Наблюдение, беседа
9	Тема 1.8. Простановка обозначений. Создание выносных элементов. Ввод текста. Вставка специальных знаков, символов.	2	0	2	Наблюдение, беседа
Модуль 2. 3D - геометрическое моделирование. Создание сборок		34	4	30	
10	Тема 2.1. Принципы и методы моделирования в системе КОМПАС-3D. Назначение, возможности. Элементы интерфейса, панели инструментов. Вспомогательная геометрия.	4	2	2	Наблюдение, беседа
11	Тема 2.2. Создание модели с помощью	2	0	2	Наблюдение, беседа

	операции Выдавливание и вырезать выдавливанием. Дополнительные элементы: фаски, скругления.				
12	Тема 2.3. Выбор базовой плоскости. Создание эскиза. Построение тел вращения	2	0	2	Наблюдение, беседа
13	Тема 2.4. Построение элементов по сечениям.	4	0	4	Наблюдение, беседа
14	Тема 2.5. Построение кинематических элементов. Построение пространственных кривых.	2	0	2	Наблюдение, беседа
15	Тема 2.6. Промежуточная аттестация	2	0	2	Тестирование, решение практической задачи
Первое полугодие		34	6	28	
16	Тема 2.7. Редактирование трехмерных моделей. Внесение изменений в эскиз.	2	0	2	Наблюдение, беседа
17	Тема 2.8. Внесение изменений в операции построения.	2	0	2	Наблюдение, беседа
18	Тема 2.9. Методики проектирования сборок.	2	2	0	Наблюдение, беседа
19	Тема 2.10. Создание сборочного узла. Добавление компонентов в сборку. Размещение компонентов в сборке.	2	0	2	Наблюдение, беседа
20	Тема 2.11. Добавление в сборку компонентов из справочника Стандартных изделий.	4	0	4	Наблюдение, беседа
21	Тема 2.12. Редактирование сборки. Редактирование компонентов сборки.	4	0	4	Наблюдение, беседа
22	Тема 2.13. Получение чертежа детали.	4	0	4	Наблюдение, беседа
23	Тема 2.14. Выбор проекта. Сбор информации по темам проектов.	2	0	2	Наблюдение, беседа
24	Тема 2.15. Изготовление деталей проекта в Компас 3D.	4	0	4	Наблюдение, беседа
25	Тема 2.16. Сборка конструкций для индивидуальных творческих проектов	4	0	4	Наблюдение, беседа
26	Тема 2.17. Подготовка документации по индивидуальным творческим проектам	4	0	4	Наблюдение, беседа
27	Тема 2.18. Аттестация по итогам освоения программы	2	0	2	Защита проекта
28	Тема 2.19. Рефлексия	2	2	0	Беседа
Второе полугодие		38	2	36	
Итого часов за год		72	8	64	

1.6 Планируемые результаты:

Предметные:

- ключевые особенности и возможности системы трёхмерного моделирования КОМПАС-3D;
- принципы работы в среде КОМПАС-3D и отличия двумерного черчения от трёхмерного моделирования;
- перечень основных инструментов и операций для создания 3D-моделей (выдавливание, вращение, по сечениям, кинематические элементы) и их функциональное назначение;
- основные этапы разработки конструкторской документации: от эскиза до готового чертежа;
- базовый функционал КОМПАС-3D для создания твердотельных моделей и сборочных единиц;
- особенности оформления чертежей.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут уметь:

- настраивать рабочую среду КОМПАС-3D (интерфейс, панели инструментов, параметры);
- создавать простые 3D-модели деталей с помощью базовых операций (выдавливание, вращение);
- выполнять построение эскизов и применять основные команды панели геометрии;
- создавать сборочные единицы, добавлять компоненты и стандартные изделия из справочника;
- оформлять чертежи деталей и сборочные чертежи с простановкой размеров и обозначений;
- редактировать трёхмерные модели (вносить изменения в эскизы и операции построения);
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- разрабатывать необходимые графические материалы (чертежи, трёхмерные виды) для презентации проекта;
- представлять свой проект.

Метапредметные результаты:

- формирование навыков самоорганизации;
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микрогруппе;
- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

Личностные:

- развитие личностных качеств (активность, инициативность, воля, любознательность и т. п.);
- развитие внимания, памяти, восприятия, образного мышления;
- развитие логического и пространственного воображения;
- развитие творческих способностей и фантазии;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- формирование положительных черт характера: трудолюбия, аккуратности, собранности, усидчивости, отзывчивости;

- развитие мотивации к профессиональному самоопределению.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 календарный учебный график

Полугодие обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	17 недель	34 часа	45 мин
2	19 недель	38 часа	45 мин
Год	36 недель	72 часа	45 мин

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы:

- Персональные компьютеры, оснащенные выходом в Интернет;
- центральный компьютер с более высокими техническими характеристиками;
- наборы съемных носителей информации;
- интерактивная доска.

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows;
- Интернет-источники;
- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera;

- варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО;
- инструкции по настройке оборудования;
- учебная и техническая литература

методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий;

- техническая библиотека объединения, содержащая справочный материал, учебную и техническую литературу.

- обязательным является инструктаж по технике безопасности и беседы о здоровьесберегающем поведении в процессе работы на компьютере, интенсивной интеллектуальной деятельности.

Кадровое обеспечение:

Для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

Требования к образованию и обучению педагога – высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и/или курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

Особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью.

Необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом.

Необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.3. Формы аттестации

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу обучающихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тестирование, решение практических задач средствами языка программирования.

Аттестация по итогам освоения программы осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита проекта.

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются (по мере убывания значимости): качество индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.4 Методические материалы

Организация образовательного процесса в данной программе происходит в очной форме обучения, с возможностью применения дистанционных технологий, и групповой форме.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

- Проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);

- Репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);

- Метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

- методы обучения (словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, интегрированный, метод сравнения, репродуктивный, частично-поисковый, аналитический, дедуктивный, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, метод положительного примера и др.);

- формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая; выбор той или иной формы обосновывается с позиции профиля деятельности (технического).;

- формы организации учебного занятия – беседа, выставка, защита проектов, конкурс, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, соревнование, объяснение материала, моделирование и др.;

- образовательные (педагогические) технологии – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

2.5 Воспитательный компонент

Общей **целью воспитания** в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих **основных задач**:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания: Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Мероприятия по взаимодействию с родителями: проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д., а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ

Сроки	Название соревнований, конкурсов, мероприятий
Модуль 1. «Воспитывающая среда»	
Сентябрь	«День открытых дверей в научно-техническое творчество»
Декабрь	«Новогодняя IT-лаборатория»
Февраль-март	«ФевроМарт в кубе: конструируем, кодим, поздравляем»

Май	«Фестиваль детских проектов»
Модуль 2. «Учебное Занятие»	
Февраль	«Интеллектуальная игра(дети + родители) «Наука-это мы!»
Модуль 3. «Руководство детским объединением(направлением) и взаимодействие с родителями	
Сентябрь, май	Родительские собрание
Май	«Прием у руководителя»
Модуль 4. «Проектная деятельность»	
Май	«Фестиваль детских проектов»
Модуль 5. «Профориентационная работа и наставничество»	
Сентябрь-май	Дни открытых дверей в СУЗе
Март	«Встреча родителей и обучающихся с представителями ОО»
Модуль 6. «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»	
Ноябрь-май	Участие в Всероссийском профориентационном технологическом конкурсе с международным участием «Инженерные кадры России»
Модуль 7 « Каникулы»	
Ноябрь	« Инженерные каникулы» Онлайн-лагерь в дни школьных каникул
Модуль 8 «Профилактика и безопасность»	
Сентябрь апрель	« Безопасный «IT-куб» г.Сатка
Сентябрь-май	Проведение инструктажа по безопасности и охране жизни и здоровья

2.6. Информационные ресурсы и литература

Нормативно-правовые документы:

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11 1989г.
2. Конституция РФ.
3. Федеральный закон Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196) Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам
5. Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2030 года;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14»
7. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006г №06-1844 //Примерные требования к программам дополнительного образования детей.

Литература для педагога:

2. Богуславский А.А. Образовательная система КОМПАС 3D LT.
4. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
12. <http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.
13. <http://edu.ascon.ru/> Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»
14. 3dtoday.ru - энциклопедия 3D печати

Литература для обучающихся:

1. <http://edu.ascon.ru/> Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»
2. <http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН

Промежуточная аттестация

Тестирование проводится с обучающимися индивидуально, во время проведения занятия.

Тестирование

1. Какие типы документов поддерживает программа КОМПАС-3D?
 - a) Чертежи
 - b) Модели
 - c) Сборки
 - d) Все вышеперечисленное
2. Что такое контекстное меню в КОМПАС-3D?
 - a) Меню, которое открывается при нажатии на кнопку "Файл"
 - b) Меню, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши на объекте
 - c) Главное меню программы
 - d) Панель инструментов
3. Назовите основные компоненты интерфейса КОМПАС-3D.
(Открытый ответ)
4. Каковы функции панели свойств в КОМПАС-3D?
 - a) Настройка параметров объектов
 - b) Изменение цвета фона
 - c) Установка шрифтов
 - d) Все вышеперечисленное
5. Каковы основные команды панели геометрия?
(Открытый ответ)

Критерии оценивания обучающихся

Описание правил проведения аттестации:

- 1) Знание теории

По результатам ответов на вопросы определяется уровень теоретической подготовки.
Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов.
Без ответа – 0 баллов
Ответ неверный – 1 балл
Ответ частично неверный - 2 балла
Ответ развёрнутый и верный 3 балла

Максимальное количество баллов за ответ 3 балла.

Максимальное количество - 15 баллов

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 15-10 баллов;

Средний уровень: 9- 7 баллов;

Низкий уровень: 6-1 баллов.

- 2) Знание практики

По результатам выполнения практического задания уровень практической подготовки.

Уровень подготовки определяется по количеству набранных баллов. Правильное выполнение задачи 5 баллов, при частичном выполнении от 1-4 баллов. Максимальное количество -5 баллов

Задание 1:

Создайте простой чертеж, используя команды панели геометрия. Включите в него следующие элементы:

- Прямоугольник
- Круг
- Линия
- Укажите размеры объектов.

Задание 2:

Используя основные приемы работы с инструментальной панелью, выполните следующие действия:

1. Создайте эскиз с заданными размерами.
2. Примените команды редактирования для изменения формы эскиза (сдвиг, поворот).
3. Установите линейные размеры и угловые размеры.

Задание 3:

Создайте 3D-модель, используя операцию "Выдавливание" и "Вырезать выдавливанием". Добавьте фаски и скругления на необходимые ребра модели.

Критерии оценивания:

Высокий уровень: 5-4 баллов;

Средний уровень: 3- 2 баллов;

Низкий уровень: 2-1 баллов.

5-4 баллов (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

3 балла (средний уровень) – промежуточный уровень.

2-1 баллов (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность.

Аттестация по итогам освоения программы.

Описание правил проведения аттестации:

Исследовательский проект

Этапы работы над проектом

- 1) Подготовка – определение темы и целей проекта, его исходного положения.
- 2) Анализ требований – проведение всестороннего анализа требований к создаваемому программному продукту, определение целей и задач конечного продукта.
- 3) Проектирование – моделирование будущего программного продукта. Проектирование логики приложения, создание спрайтов и фонов.
- 4) Кодирование – написание кода.
- 5) Тестирование – поиск и исправление ошибок.
- 6) Защита проекта.

Рекомендуемый план выступления на защите проекта:

Представление (приветствие, представить себя).

Тема проекта, сроки работы над проектом.

Актуальность темы. На данном этапе выступления нужно ответить на вопрос: «Почему эта тема актуальна для Вас и для окружающих?».

Озвучить цели, задачи проектной работы, гипотезу (при наличии).

Описать ход работы над проектом, т.е. рассказать не содержание работы, а то, как Вы работу выполняли. Отвечаем на вопрос: «Что я делал(а)?». представить результат работы, т.е. представить продукт деятельности.

В чем новизна подхода и/или полученных решений, актуальность и практическая значимость полученных результатов - продукта деятельности (кто, как и где его может использовать)?

Продукт надо показать.

Сделать вывод, отвечая на вопросы: «Достигнута ли цель работы?», «Выполнены ли задачи проекта?». «Подтверждена или опровергнута гипотеза?».

Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении учащегося, который раскрывает актуальность, поставленные задачи, суть проекта и выводы. Далее следуют ответы на вопросы комиссии

Критерии оценки защиты проекта и уровня выполнения работы учащимся	Оценка
Актуальность темы	0-5 баллов
Соответствие содержания проекта заявленной теме	0-5 баллов
Техническая сложность	0-5 баллов
Уровень защиты проекта	0-5 баллов
Самостоятельность	0-5 баллов
Креативность и оригинальность	0-5 баллов
Стабильность работы проекта	0-5 баллов

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Высокий уровень: 30-35 баллов;

Средний уровень: 24-29 баллов;

Низкий уровень: до 23 баллов.