



Управление образования администрации г. Оренбурга

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Станция детского технического творчества» г. Оренбурга

РАССМОТРЕНО
И СОГЛАСОВАНО
на Методическом совете
Протокол № 3 от « 29 » 05 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО:
Приказом директора
МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга
от «29» 05 2024 г. № 53-01
Кипалина С.В.

**Рабочая программа
на 2024-2025 учебный год
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«3D-КРЕАТИВ»**

Форма обучения: очная
Год обучения: 1, 2
Номера групп: 3,4,5
Возраст обучающихся: 11-15 лет

Автор-составитель:
Жаринова Евгения Вячеславовна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории,

Оренбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<i>Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ</i>		3
1.1	Пояснительная записка	3
<i>Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</i>		11
2.1	Календарный учебный график 1-го года обучения, группа №3	11
2.2	Календарный учебный график 1-го года обучения, группа №4	14
2.3	Календарный учебный график 2-го года обучения, группа №5	17

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-креатив» имеет **техническую направленность**, способствуя формированию технологической компетентности в моделировании, конструировании и проектировании реальных и виртуальных объектов.

Программа характеризуется разноуровневостью (стартовый, базовый, продвинутый уровни).

Особенности организации и содержания образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D-креатив» в 2024-2025 учебном году:

- изменение материально-технических условий: приобретены наборы пластиковой нити для 3D-ручек (3 шт.);
- количество учебных часов по программе в текущем учебном году для каждой группы: 1 год – 144 ч. (гр. №3,4), 2 год – 210 ч. (гр. №5);
- платформа реализации программы в случае применения дистанционных образовательных технологий и электронного обучения: ВК-мессенджер;
- содержание учебного плана дополнялось и корректировалось с учетом социального запроса, нормативной и концептуальной документации по дополнительному образованию.

Цель: формирование технологической компетентности в техническом творчестве и мотивации к выбору технических профессий средствами цифрового и натурального моделирования, конструирования и проектирования.

Задачи:

обучающие:

- сформировать представления о техносфере, истории развития и функциях цифрового и физического моделирования, компетенциях специалистов технического профиля;
- сформировать представление о креативной профессиональной деятельности в области инженерных, информационных, дизайнерских технологий;
- сформировать представления о правильном использовании технической терминологии;
- сформировать владение технологиями, инструментами, устройствами и материалами цифрового и физического моделирования в процессе решения творческих технических задач;
- формировать умение классифицировать, сравнивать, анализировать технические объекты и устройства;
- формировать навыки организации и планирования работы.

воспитывающие:

- воспитывать ценностное отношение к интеллектуальному труду, научному знанию, творчеству, будущему профессиональному самоопределению;
- формировать ценностное отношение к достижениям мировой и отечественной технической науки;
- воспитывать ответственное отношение к продуктам производственной и непромышленной деятельности человека; навыки безопасного поведения в техногенной и информационной средах и веб-пространстве;

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, инициативность, аккуратность;

- воспитывать уважительное отношение к своему труду, результатам труда и мнению других людей;

- воспитывать доброжелательные отношения друг к другу, основанные на эмпатии;

- формировать принципы коллективизма и социальной солидарности;

развивающие:

- сформировать устойчивую мотивацию к творческой и познавательной технической деятельности;

- развивать потенциальные профессиональные способности к технической деятельности;

- развивать образное, пространственное, техническое мышление, творческое воображение, творческие способности, эстетический вкус;

- развивать логическое мышление, умение выявлять причинно-следственные связи;

- развивать умения алгоритмизировать и эффективно решать учебные задачи в процессе творческой технической деятельности;

- развивать навыки самоанализа и самоконтроля.

Режим занятий в 2024-2025 учебном году:

– 1-ый год обучения 2 раза в неделю по 2 часа (группа №3, группа № 4);

– 2-ой год обучения 3 раза в неделю по 2 часа. (группа №5).

Форма обучения – очная.

Основные формы занятий по программе: практическая работа, творческая мастерская, лаборатория инженерной графики, лаборатория цифрового моделирования, лаборатория 3D–моделирования, творческая лаборатория, дидактическая ролевая/деловая игра, беседа с элементами игры, презентация, выставка, защита проектов, конкурс, экскурсия/виртуальная экскурсия, интерактивная игра, комбинированная форма (занятие включает несколько форм преподавания учебного материала).

Планируемые результаты:

Личностные результаты

– устойчивая мотивация к познавательной и творческой технической деятельности, занятиям моделированием, конструированием, проектированием;

– ценностное отношение к техносфере, интеллектуальному труду, научно-техническому творчеству, достижениям в сфере цифровых технологий, будущему профессиональному самоопределению;

– развитие потенциальных профессиональных способностей к технической деятельности и потенциальная ориентация на выбор профессий технического профиля;

– ответственное отношение к результатам производственной и непроизводственной деятельности человека;

– навыки безопасного поведения в техногенной и информационной средах и веб-пространстве;

– эмоционально-нравственная отзывчивость, доброжелательность, умение следовать этическим принципам общения в группе, готовность к сотрудничеству в процессе коллективной творческой деятельности.

- развитие дисциплинированности и инициативности.

Метапредметные результаты

- развитое логическое мышление, умение выявлять причинно-следственные связи;

– развитые наглядно-образное, пространственное, техническое мышление, творческое воображение, эстетический вкус;

– умение создавать и декодировать цифровые и физические объемно-пространственные и графические модели;

– умение осуществлять классификацию, сравнение, анализ, обобщение технических объектов и устройств;

– умение находить, систематизировать, структурировать, редактировать, корректировать цифровую информацию;

– умение планировать, прогнозировать, алгоритмизировать, контролировать, корректировать и оценивать свою деятельность;

– умение выбирать эффективные пути и средства решения учебных задач в процессе творческой технической деятельности;

– связанность компетенций по цифровому и физическому моделированию, сформированная межмодульными связями и средствами STEAM – обучения;

– навыки самоанализа, самоконтроля и взаимоконтроля;

– владение технологией проектной деятельности;

– развитый коммуникативный потенциал (умение учитывать разные мнения, формировать и аргументировать собственное мнение и позицию, защищать проекты, осуществлять коммуникативную рефлексию);

– навыки организации сотрудничества, умение следовать этическим принципам в общении с педагогом, сверстниками.

Предметные результаты по модулям (разделам)

«Основы моделирования»

Знания и представления:

- о техносфере, формах, способах, технологиях, программах, устройствах, инструментах и материалах моделирования;

- о планиметрии и стереометрии;

- о видах графической документации, применении инженерной графики в учебном и профессиональном моделировании;

- о дизайне и видах дизайна;

- о применении принципов, законов композиции и цветоведения в моделировании, конструировании, проектировании;

- о профессиях технического профиля;

- о применении основ эргономики;

- о креативности в учебной и профессиональной технической деятельности;

Умения и навыки:

- выполнять чертежи, технические рисунки и эскизы геометрических фигур и тел;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи технических объектов;
- работать с различными устройствами, инструментами, приспособлениями и материалами с соблюдением техники безопасности;
- ориентироваться в профессиях технического профиля и строить потенциальную траекторию выбора будущей профессии;

«Цифровое моделирование»

Знания и представления:

- о технике безопасности при работе с компьютерной техникой и цифровыми портативными устройствами;
- о видах, интерфейсах, функциях, общих, отличительных характеристиках, библиотеках, принципах и приемах работы графических и гибридных редакторов (программ, приложений) (*Microsoft Office Paint, Microsoft Office Paint 3D, Paint.NET, Fotor, Microsoft Power Point, Microsoft Office Publisher, CorelDraw, TinkerCAD, Blender, PRO100 и т.д.*);
- о принципах моделирования публикаций, логотипов, инфографики, корпоративной презентации и рекламных материалов в Microsoft Office Publisher;
- о SVG, OBJ и STL-файлах для печати трехмерных моделей и технологии WebGL графического 3D-редактора TinkerCAD;
- о функциях текстурирования, симуляции, визуализации, рендеринга, постобработки, компоновки, интерактивном веб-приложении программы Blender;
- о 3D-принтере и 3D-печати как средстве и способе трансформации цифровой 3D-модели в физическую модель.

Умения и навыки:

- соблюдать технику безопасности при работе за компьютером и цифровыми портативными устройствами;
- пользоваться интерфейсами графических редакторов: оперировать библиотеками фигур и инструментами программ;
- поворачивать по осям двухмерные и трехмерные объекты-шаблоны, создавать эскизы, технические рисунки, графические информационные и рекламные файлы и 3D-эскизы на основе классификатора трехмерных объектов, моделировать геометрические фигуры, авто-, авиа-, судо-, аэротехники, архитектурные объекты, технические устройства и приспособления в *Microsoft Office Paint* и *Microsoft Office Paint 3D*;
- создавать презентации (слайд-шоу), элементарные технические рисунки, чертежи, рекламные файлы технической тематики в Microsoft Power Point;
- создавать брошюры, рекламные буклеты, открытки, логотип Станции, инфографику, корпоративную презентацию в Microsoft Office Publisher;
- создавать элементарные объемные конструкции из геометрических тел, технические объекты, архитектурные формы из технических деталей и 3D-конструктора, 3D- модели на экологическую тематику, интерьерные композиции по собственному замыслу вводить текст в графический файл в TinkerCAD.
- редактировать изображения, разрабатывать графический дизайн, трассировать растровые изображения в векторную графику, преобразовать эскизы

в векторные кривые, работать с кривыми Безье, выполнять простые чертежи, моделировать 2D и 3D-объекты в CorelDRAW;

- работать с геометрическими примитивами, моделировать сплайновые и полигональные объекты, преобразовать сплайновый каркас в полигональный объект в Blender.

- моделировать рабочее место по принципам эргономики в программе PRO100;

- создавать одностраничный сайт на гугл-платформе;

«Печать-моделирование 3D-ручкой»

Знания и представления

- об истории создания 3D-ручки как устройства для моделирования пластиком и ее применении в мелкосерийном промышленном производстве, бытовой и творческой сферах;

- о материалах, правилах, режимах, механизмах, принципах, приемах работы технике безопасности при работе 3 D-ручки;

- о технологиях плоскостного, каркасного, полигонального, сплайнового моделирования с разной степенью заполнения пространства.

Умения и навыки

- владеть технологией управления и пользования 3D-ручкой;

- моделировать плоскостные (двухмерные) и полигональные (трехмерные) геометрические фигуры, полукопии и оригинальные двухмерные объекты авто-, авиа-, судо-, аэротехники, архитектуры, инженерные сооружения, экологические объекты, дизайнерские и бытовые сувениры, интерьерные элементы, логотипы с каркасной и полной заливкой печати по образцу, схеме, чертежам, условиям, собственному замыслу;

- корректировать изделия, напечатанные с помощью 3 D – принтера и осуществлять бытовой ремонт пластиковых предметов.

«Механические конструкции»

Знания и представления

- о механике как разделе физики, предмете ее изучения и основных разделах;

- видах механических систем и механических конструкторов, редукторе, мультипликаторе;

- о кинетике как разделе механики и кинетическом искусстве;

- о материалах, принципах построения, способах приведения в движение, сходстве и различии различных видов кинетических конструкций.

Умения и навыки

- проводить опыты с простейшими механизмами и механическими системами;

- собирать механизм, основанный на магнитном поле и зубчатую передачу по схеме из конструкторов;

- конструировать механизм зубчатой передачи с применением редуктора и мультипликатора по рисунку и собственному замыслу;

- конструировать машину Голдберга, модель мебели с рычаговым механизмом и различные виды кинетических конструкций (магнитную, ветряную, рычаговую, светодиодную, с элементами программирования, комплексную) по схемам, техническим рисункам и собственному замыслу.

«Архитектурно-пространственное конструирование»

Знания и представления:

- об архитектуре как науке и искусстве, архитектурно-пространственной среде, архитектуре разных эпох;
- о видах архитектурных объектов и малых архитектурных формах;
- о градостроительстве, ландшафтной архитектуре, дизайне городской среды, архитектурном дизайне как областях архитектуры;
- о «бумажной архитектуре», футуристической архитектуре, самых необычных зданиях мира.

Умения и навыки:

- конструировать здания, сооружения, малые архитектурные формы, интерьерные элементы-органайзеры по готовым схемам, чертежам и собственному замыслу;
- собирать архитектурные модели и композиции из 3d-пазлов по готовым схемам и чертежам;
- конструировать различные виды архитектурно-пространственных композиций по условиям и собственному замыслу: *архитектурную композицию с элементами пейзажа, парковую зону, макет интерьера, остановочный комплекс, праздничную архитектурно-пространственную композицию, макет городского пространства.*
- электрифицировать архитектурные конструкции.

«Моделирование космических аппаратов и композиций»

Знания и представления:

- об астрономических и космологических объектах;
- о роли космонавтов, ученых и аэроконструкторов в освоении космоса и развития космической техники;
- о видах и основных элементах космической техники и технических требованиях к ней;
- о научных программах и комплексах изучения и освоения космического пространства.
- о конструкциях и функциях фантастических космических кораблей и машин времени в современной киноиндустрии, литературе, компьютерных играх.

Умения и навыки:

- конструировать модели-полукопии космических кораблей, спутников, луноходов, марсоходов, фантастических космических кораблей и машины времени по готовым чертежам и собственному замыслу;
- конструировать макеты-композиции, символические композиции на космическую тематику, стартовый и технический комплексы космодрома, космические архитектурные композиции по готовым чертежам и собственному замыслу;
- электрифицировать космические аппараты и композиции.

«Проектная деятельность»

Знания и представления:

- о технологии и алгоритме проектирования;

Умения и навыки:

- подбирать и изучать необходимую информацию из различных источников;

- работать по инструкционной, алгоритмической, презентационной, информационно-графической картам проектирования и составлять технологическую карту проекта;
- разрабатывать графическую и информационно-иллюстративную документацию проекта;
- создавать проекты технических моделей, макетов, композиций цифрового формата, с помощью печати 3D-ручкой, из различных материалов по собственному замыслу;
- аргументировать ответы на вопросы оппонентов во время защиты технических проектов;
- анализировать созданные проекты, работая по рефлексивной карте;
- дорабатывать технический проект с учетом замечаний и предложений.

«Выставочная, конкурсная, экскурсионная деятельность»

Знания и представления:

- о целях, задачах, номинациях, критериях оценки конкурсов, выставок, соревнований различного уровня;
- о требованиях к экспонатам и выставочному пространству;
- о музеях и клубах технической тематики;

Умения и навыки:

- доводить модели и макеты до выставочного и конкурсного уровня, формулировать текст защиты;
- принимать активное участие в мероприятиях технической направленности, представлять результаты своей творческой работы.

Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Формы аттестации	Параметры аттестации
<u>Практическая работа</u>	Практические умения и навыки черчения и конструирования стендовых и действующих моделей, композиций, устройств из различных материалов, деталей конструктора, владение регулятивными УУД
<u>Работа по квест-картам</u>	Владение техническими понятиями, практические и творческие умения и навыки конструирования, владение регулятивными и познавательными УУД
<u>Лабораторная работа</u>	Знание интерфейсов и функций программ, практические и творческие умения по моделированию в компьютерных программах Microsoft Paint 3 D, Microsoft Power Point, Microsoft Office Publisher, TinkerCAD, CorelDraw, Blender, SketchUp и PRO100

<u>Дидактическая ролевая/ деловая игра</u>	Владение техническими понятиями, практические и творческие умения и навыки конструирования, владение регулятивными, познавательными и коммуникативными УУД
<u>Тесты</u>	Владение техническими понятиями, наличие потенциальных профессиональных способностей и мотивов к выбору будущей профессии; владение регулятивными и познавательными УУД
<u>Творческая работа</u>	Творческие умения и навыки конструирование и проектированию моделей, композиций, макетов по собственному замыслу; творческое мышление и воображение; предпроектная подготовка, владение элементами проектной деятельности, владение регулятивными и коммуникативными УУД
<u>Выставка, презентация и защита моделей, творческих работ, макетов и композиций</u> (на занятии, на Слете юных техников, выставка НТТМ, выставка технического творчества)	Владение технологией создания слайд-шоу, практические умения и навыки конструирования; владение основами проектной деятельности, владение регулятивными, коммуникативными УУД
<u>Выставка, презентация и защита проектов</u>	Творческие умения и навыки конструирования; творческое мышление и воображение, владение основами проектной деятельности, владение познавательными, регулятивными, коммуникативными УУД

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график 1-го года обучения, группа №3

№ п/п	Дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол ичес тво часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Вводное занятие							
1	11.09	14.00-14.45; 14.55-15.40	Беседа	2	Вводное занятие	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
2. Основы моделирования – 14 ч							
2	16.09	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практиче-ское	2	Формы и способы моделирования	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Фронтальный опрос, тестирование
3	18.09	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практиче-ское	2	Материалы, инструменты и устройства		Практическая работа
4-5	23.09, 25.09	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практиче-ское	4	Основы планиметрии и стереометрии		Практическая работа Работа по квест-картам
6-8	30.09, 2.10, 7.10	14.00-14.45; 14.55-15.40	Лаборато-рия инженерной графики	6	Элементы инженерной графики		Практическая работа Работа по квест-картам
3. Цифровое моделирование – 16 ч							
9	9.10	14.00-14.45; 14.55-15.40	Лаборатория цифрового моделирования, практическое	2	Графические редакторы: виды и функции	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Тест, практическая работа
10-12	14.10, 16.10, 21.10	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	6	Графический редактор Microsoft Paint 3 D		Практическая работа Лабораторная работа
13-14	23.10, 28.10	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	4	Программа Microsoft Power Point		Практическая работа Практическая работа
15-16	30.10, 6.11	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	4	3 d-моделирование в программе Microsoft Power Point		Практическая работа

4. Моделирование – печать 3 d-ручкой – 20ч							
17	11.11	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	2	3D-ручка — аппарат для моделирования пластиком	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга музейная комната МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
18-19	13.11. 18.11	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	4	Моделирование-печать плоскостных изображений		Практическая работа
20-22	20.11, 25.11, 27.11	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	6	Моделирование-печать геометрических тел		Практическая работа
23-26	2.12, 4.12, 9.12, 11.12	14.00-14.45; 14.55-15.40	Творческая лаборатория	8	Моделирование-печать сувениров		Творческая работа
5. Механические конструкции - 14ч							
27	16.12	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	2	Элементы механики	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Фронтальный опрос Практическая работа
28-30	18.12, 23.12, 25.12	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	6	Механические конструкторы		Практическая работа
31-33	30.12, 13.01, 15.01	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	6	Механизм зубчатой передачи		Практическая работа
6. Архитектурно-пространственное конструирование – 26ч							
34-36	20.01, 22.01, 27.01	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практическое	6	Модели зданий и сооружений	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
37-38	29.01, 3.02	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	4	Малые архитектурные формы		Практическая работа
39-40	5.02, 10.02	14.00-14.45; 14.55-15.40	Дидактическая ролевая игра	4	Градостроительство: план-схемы городов		Практическая работа
41-46	12.02, 17.02, 19.02, 26.02,	14.00-14.45; 14.55-15.40	Творческая лаборатория	12	Архитектурная композиция с элементами пейзажа		Творческая работа

	2.03, 4.03						
7. Конструирование космических аппаратов и композиций – 24 ч							
50-54	11.03, 16.03, 23.03, 25.03, 30.03	14.00-14.45; 14.55-15.40	Практичес-кое	10	Модели-полукопии космических кораблей и спутников	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
55-61	1.04, 6.04, 8.04, 13.04, 15.04, 20.04 22.04	14.00-14.45; 14.55-15.40	Творческая лаборатория	14	Конструирование фантастических космических кораблей и машины времени		Творческая работа
8. Проектная деятельность – 10ч							
62	27.04	14.00-14.45; 14.55-15.40	Беседа	2	Технический проект: сущность, этапы	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Индивидуальный опрос
63-66	29.04, 4.05, 6.05, 11.05	14.00-14.45; 14.55-15.40	Дидактическая деловая игра Защита проектов	8	Реализация и защита проекта по заданным алгоритмам		Творческая работа Презентация и защита проектов
9. Выставочная, конкурсная, экскурсионная деятельность – 10 ч							
67	18.03	14.00-14.45; 14.55-15.40	Беседа	2	Требования к экспонатам и выставочному пространству Подготовка экспонатов к защите	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга Музей космонав тики планетарий , астроно- мический клуб	Индивидуальный опрос Практическая работа
68-71	13.05, 18.05, 20.05, 25.05	14.00-14.45; 14.55-15.40	Выставка, конкурс, экскурсия	8	Участие в выставках, конкурсах, экскурсиях		Практическая работа по выполнению конкурсных заданий
10. Итоговое занятие – 2 ч							

72	27.05	14.00-14.45; 14.55-15.40	Комбинированное	2	Конкурс «Лучшие 3D-креативщики»	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Выставка, конкурс
----	-------	-----------------------------	-----------------	---	---------------------------------	---------------------------	-------------------

2.2 Календарный учебный график 1 года обучения, группа №4

<i>№ п/п</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Время проведения занятия</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Форма контроля</i>
1. Вводное занятие							
1	11.09	15:50-16:35 16:45-17:30	Беседа	2	Вводное занятие	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
2. Основы моделирования – 14 ч							
2	16.09	15:50-16:35 16:45-17:30	Практическое	2	Формы и способы моделирования	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Фронтальный опрос, тестирование
3	18.09	15:50-16:35 16:45-17:30	Практическое	2	Материалы, инструменты и устройства		Практическая работа
4-5	23.09, 25.09	15:50-16:35 16:45-17:30	Практическое	4	Основы планиметрии и стереометрии		Практическая работа Работа по квест-картам
6-8	30.09, 2.10, 7.10	15:50-16:35 16:45-17:30	Лаборатория инженерной графики	6	Элементы инженерной графики		Практическая работа Работа по квест-картам
3. Цифровое моделирование – 16 ч							
9	9.10	15:50-16:35 16:45-17:30	Лаборатория цифрового моделирования практическое	2	Графические редакторы: виды и функции	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Тест, практическая работа
10-12	14.10, 16.10, 21.10	15:50-16:35 16:45-17:30	Практическое	6	Графический редактор Microsoft Paint 3 D		Практическая работа Лабораторная работа

13-14	23.10, 28.10	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	4	Программа Microsoft Power Point		Практическая работа Практическая работа
15-16	30.10, 6.11	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	4	3 d-моделирование в программе Microsoft Power Point		Практическая работа
4. Моделирование – печать 3 d-ручкой – 20ч							
17	11.11	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	2	3D-ручка — аппарат для моделирования пластиком	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга музейная комната	Практическая работа
18-19	13.11, 18.11	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	4	Моделирование-печать плоскостных изображений		Практическая работа
20-22	20.11, 25.11, 27.11	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	6	Моделирование-печать геометрических тел		Практическая работа
23-26	2.12, 4.12, 9.12, 11.12	15:50-16:35 16:45-17:30	Творческая лаборатория	8	Моделирование-печать сувениров.		Творческая работа
5. Механические конструкции - 14ч							
27	16.12	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	2	Элементы механики	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Фронтальный опрос Практическая работа
28-30	18.12, 23.12, 25.12	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	6	Механические конструкторы		Практическая работа
31-33	30.12, 13.01, 15.01	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	6	Механизм зубчатой передачи		Практическая работа
6. Архитектурно-пространственное конструирование – 26ч							
34-36	20.01, 22.01, 27.01	15:50-16:35 16:45-17:30	Практическое	6	Модели зданий и сооружений	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
37-38	29.01, 3.02	15:50-16:35 16:45-17:30	Практичес-кое	4	Малые архитектурные формы		Практическая работа
39-40	5.02, 10.02	15:50-16:35 16:45-17:30	Дидактическая ролевая игра	4	Градостроительство: план-схемы городов		Практическая работа

41-46	12.02, 17.02, 19.02, 26.02, 2.03, 4.03	15:50-16:35 16:45-17:30	Творческая лаборатория	12	Архитектурная композиция с элементами пейзажа		Творческая работа
7. Конструирование космических аппаратов и композиций – 24 ч							
50-54	11.03, 16.03, 23.03, 25.03, 30.03	15:50-16:35 16:45-17:30	Практическое	10	Модели-полукопии космических кораблей и спутников	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
55-61	1.04, 6.04, 8.04, 13.04, 15.04, 20.04 22.04	15:50-16:35 16:45-17:30	Творческая лаборатория	14	Конструирование фантастических космических кораблей и машины времени	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Творческая работа
8. Проектная деятельность – 10ч							
62	27.04	15:50-16:35 16:45-17:30	Беседа	2	Технический проект: сущность, этапы	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Индивидуальный опрос
63-66	29.04, 4.05, 6.05, 11.05	15:50-16:35 16:45-17:30	Дидактическая деловая игра Защита проектов	8	Реализация и защита проекта по заданным алгоритмам		Творческая работа Презентация и защита проектов
9. Выставочная, конкурсная, экскурсионная деятельность – 10 ч							
67	18.03	15:50-16:35 16:45-17:30	Беседа	2	Требования к экспонатам и выставочному пространству Подготовка экспонатов к защите	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга Музей космонавтики планетарий, астрономический клуб	Индивидуальный опрос Практическая работа
68-71	13.05, 18.05, 20.05, 25.05	15:50-16:35 16:45-17:30	Выставка, конкурс, экскурсия	8	Участие в выставках, конкурсах, экскурсиях		Практическая работа по выполнению конкурсных заданий

10. Итоговое занятие – 2 ч							
72	27.05	15:50-16:35 16:45-17:30	Комбинированное	2	Конкурс «Лучшие 3D-креативщики»	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Выставка, конкурс

2.3 Календарный учебный график 2-го года обучения, гр. №5

№ п/п	Дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Вводное занятие							
1	2.09	15.50-16.35; 16.45-17.30	Игра	2	Вводное занятие	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Фронтальный опрос, практическая работа
2. Основы моделирования – 18 ч							
2-3	4.09, 6.09	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практическое Интерактивная игра	4	Дизайн: инженерия, технология, искусство	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Интерактивная игра практическая работа
4-5	9.09, 11.09	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практическое	4	Цветоведение и композиция в моделировании		Практическая работа
6	13.09	15.50-16.35; 16.45-17.30	Виртуальная экскурсия	2	Музеи науки и техники и технопарки		Фронтальный опрос
7-8	16.09, 18.09	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практическое	4	Профессии в мире моделирования		Практическая работа
3. Цифровое моделирование – 32 ч							
9-15	20.09, 23.09, 25.09, 30.09, 2.10, 4.10, 7.10	15.50-16.35; 16.45-17.30	Лаборатория 3D-моделирования	14	Программа TinkerCAD	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Лабораторная работа практическая работа, творческая работа

16-18	9.10,11 .10, 14.10	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче-ское	6	Программа CorelDraw		Практическая работа
19-24	16.10, 18.10, 21.10, 23.10, 25.10, 28.10	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче-ское	12	Программа Blender		Практическая работа
4. Моделирование – печать 3 D-ручкой – 28 ч							
25-27	30. 10, 1.11, 6.11	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче-ское	6	Полигональные модели техники	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Практическая работа
28-29	8.11,11 .11	15.50-16.35; 16.45-17.30	Творческая лаборатория	4	Сплайновые модели		Практическая работа Творческая работа
30-34	13.11, 15.11, 18.11, 20.11, 22.11	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче-ское	10	Модели инженерных сооружений		Практическая работа
35-38	25.11, 27.11, 29.11,2 .12	15.50-16.35; 16.45-17.30	Творческая лаборатория	8	Моделирование на экологическую тематику		Практическая работа Творческая работа
5. Механические конструкции - 22ч							
39-41	4.12, 6.12, 9.12	15.50-16.35; 16.45-17.30	Конкурс	6	Машина Голдберга	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	конкурс
42-47	11.12, 13. 12, 16.12, 18.12, 20.12, 23.12	15.50-16.35; 16.45-17.30	Дидактическая деловая игра	12	Кинетические конструкции: виды и функции		Творческая работа

48-49	25.12, 27.12	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче-ское	4	Магнитная кинетическая конструкция		Практическая работа
6. Архитектурно-пространственное конструирование – 40 ч							
50-53	30.12,1 0.01, 13.01, 15.01	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче-ское	8	Модели и композиции из 3d - пазлов	МАУДО «СДГТ» г. Оренбурга	Практическая работа
54-60	17.01, 20.01, 22.01, 24.01,2 7.01, 29.01,3 1.01	15.50-16.35; 16.45-17.30	Творческая лаборато-рия	14	Ландшафтная архитектура: макет парковой зоны		Творческая работа
61-69	3.02, 5.02, 7.02, 10.02, 12.02, 14.02,1 7.02, 19.02, 21.02	15.50-16.35; 16.45-17.30	Творческая лаборато-рия	18	Дизайн городской среды: макет праздничной зоны		Творческая работа
7. Конструирование космических аппаратов и композиций – 36 ч							
70-73	26.02, 28.02, 2.03, 4.03	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче-ское	8	Модели луноходов и марсоходов	МАУДО «СДГТ» г. Оренбурга	Практическая работа
74-79	6.03, 11.03, 13.03, 16.03, 18.03, 20.03	15.50-16.35; 16.45-17.30	Творческая лаборато-рия	12	Конструкции-символы космоса и космонавтики		Творческая работа

80-88	23.03, 25.03, 27.03, 30.03,1 .04, 3.04, 6.04, 8.04, 10.04	15.50-16.35; 16.45-17.30	Творческая лаборато- рия	18	Макетирование космических композиций		Творческая работа
8. Проектная деятельность – 20ч							
89	13.04	15.50-16.35; 16.45-17.30	Комбини- рованное	2	Техническое проектирование. Предпроектная подготовка	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Индивидуальный опрос
90-98	15.04, 17.04, 20.04, 22.04, 24.04,2 7.04, 29.04, 4.05, 6.05	15.50-16.35; 16.45-17.30	Дидактиче- ская деловая игра Творческая лаборатория, Выставка и защита проектов	18	Реализация и защита индивидуального проекта по заданным алгоритмам		Творческая работа Выставка, презентация и защита проектов
9. Выставочная, конкурсная, экскурсионная деятельность – 12 ч							
99	8.05	15.50-16.35; 16.45-17.30	Практиче- ское	2	Подготовка презентаций и экспонатов к защите	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга Музей «Евразийски й экспресс, Кванториум- 56	Индивидуальный опрос
100-104	11.05, 13.05, 15.05,1 4 8.05, 20.05	15.50-16.35; 16.45-17.30	Выставка, конкурс, экскурсия	10	Участие в выставках, конкурсах, экскурсиях		Выполнение конкурсных заданий, презентация работ на выставках
10. Итоговое занятие – 2 ч							
105	22.05	15.50-16.35; 16.45-17.30	Комбини- рованное	2	Конкурс «Звезды 3D-креатива»	МАУДО «СДТТ» г. Оренбурга	Итоговая выставка