

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия имени Ф.К. Салманова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
А.Р.Плuch  
«18» марта 2024г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ гимназии им.  
Ф.К. Салманова  
С.А.Кучина  
03 2024г.  
Приказ № 13-13-247/4



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
технической направленности  
«ТЕХНО-графика»

Возраст обучающихся: 13-18 лет  
Срок реализации программы: 1 год  
Количество детей в группе: 12-15  
Количество учебных часов в год: 102  
Педагог, реализующий программу:  
Руденко Игорь Евгеньевич,  
педагог дополнительного образования

г.Сургут  
2024

### **Аннотация**

Содержание программы заключается в создании условий для освоения современных практик графического образования, базовых навыков конструирования, проектирования и моделирования, лично значимых и связанных с собственной жизнедеятельностью. Программа рассчитана на учащихся 13-18 лет. Количество учебных часов – 102.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ

Название программы:	«ТЕХНО-графика»
Направленность программы:	техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу:	Руденко Игорь Евгеньевич
Год разработки:	2024
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа:	Приказ МБОУ гимназии имени Ф.К.Салманова от 19.03.2024 №ГС -13 -247/4
Информация о наличии рецензии:	нет
Цель:	формирование пространственно-графического мышления пространственно-графического мышления старшеклассников через решение изобретательских задач в технической сфере для современной социальной и профессиональной мобильности гимназистов.
Задачи:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать современные практики создания графических изображений.</li> <li>2. Познакомить с основными методами решения изобретательских задач.</li> <li>3. Создать условия для освоения современных практик графического образования, базовых навыков конструирования, проектирования и моделирования, лично значимых и связанных с собственной жизнедеятельностью.</li> <li>4. Освоить основные понятия практик, овладеть навыками продуктивной индивидуальной и коллективной деятельности.</li> <li>5. Формировать внутреннюю позицию учащихся, мотивацию к успеху, способности к творческому самовыражению, интерес к предметно-преобразовательной деятельности, навыки самоорганизации.</li> <li>6. Организовать проектно-исследовательскую деятельность для реализации своих идей в практике.</li> <li>7. Сформировать опыт самоопределения к деятельности в сфере инженерных специальностей, как к сфере своей будущей профессии.</li> <li>8. Научить создавать и реализовывать собственные проекты, имеющие социальную значимость.</li> </ol>

Ожидаемые результаты освоения программы:	<p><u>Личностные:</u>  Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой и технической деятельности;  осознание образа деятельности и роли в современном обществе профессий технической направленности</p>
	<p>(инженер, дизайнер, конструктор);  определение собственной позиции для планирования личностного развития;  появление опыта решения творческих и технических задач, для практической их реализации.  овладение навыками проектной и исследовательской деятельности;</p> <p><u>Предметные:</u>  освоение форм, методов и способов графического образования;  появление общих представлений о конструкторской документации, ее оформлении;  освоение основных принципов и способов решения творческих и изобретательских задач;</p> <p><u>Метапредметные:</u>  освоение способов, методов организации коллективной работы;  появление представления о графических компетенциях и причинно-следственной связи между потребностями общества и изменениями его технологического уклада;  овладение принципами проектирования перспективных творческих и технических схем;  умение презентовать коллективные и индивидуальные проекты.</p>
Срок реализации программы:	1 год
Количество часов в неделю / год :	4/102
Возраст учащихся:	13-18 лет.
Формы занятий:	установочные лекции, практическое занятие, презентация, конкурсы проектов, дистанционные занятия.
Методическое обеспечение:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Репродуктивный метод.</li> <li>2. Информационно-рецептивный метод.</li> <li>3. Метод проблемного изложения.</li> <li>4. Исследовательский метод.</li> <li>5. Метод проектов.</li> <li>6. Эвристический метод.</li> <li>7. ТРИЗ.</li> <li>8. Технологии критического мышления.</li> </ol>

<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.):</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Кабинет-аудитория не менее 30 м.кв., (возможность проводить презентации, смотреть видеофильмы), аудиторные столы, стулья, доска;</li><li>2. Персональные компьютеры или ноутбуки - не менее 10 с открытым ПО для 3-D моделирования, доступ в сеть интернет;</li><li>3. Мультимедийное оборудование (проектор, документ-камера);</li><li>4. Наглядные пособия: презентации для занятий, видеоматериалы.</li></ol>
--	---

## Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. [Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»](#) (с изменениями).
2. [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»](#).
3. [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»](#).
4. [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»](#).
5. [Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»](#).
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 67 ([https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_413581/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413581/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/)).

А также другими Федеральными законами, иными нормативными правовыми актами РФ, законами и иными нормативными правовыми актами субъекта РФ (Ханты-Мансийского автономного округа – Югры), содержащими нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей, нормативными и уставными документами МБОУ гимназии им. Ф.К. Салманова.

Реализация образовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и федеральных государственных требований, и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам

**Цель:** формирование пространственно-графического мышления старшеклассников через решение изобретательских задач в технической сфере для современной социальной и профессиональной мобильности гимназистов.

### **Задачи:**

1. Проанализировать современные практики создания графических изображений.
2. Познакомить с основными методами решения изобретательских задач.
3. Создать условия для освоения современных практик графического образования, базовых навыков конструирования, проектирования и моделирования, лично значимых и связанных с собственной жизнедеятельностью.
4. Освоить основные понятия практик, овладеть навыками продуктивной индивидуальной и коллективной деятельности.
5. Формировать внутреннюю позицию учащихся, мотивацию к успеху, способности к творческому самовыражению, интерес к предметно-преобразовательной деятельности, навыки самоорганизации.
6. Организовать проектно-исследовательскую деятельность для реализации своих идей в практике.
7. Сформировать опыт самоопределения к деятельности в сфере инженерных специальностей, как к сфере своей будущей профессии.
8. Научить создавать и реализовывать собственные проекты, имеющие социальную значимость.

**Задача, которую решают дети** – создают социально-значимый проект в области моделирования, конструирования 3D объектов, технической графики; исследовательский проект технической направленности для выступления на конференции «Светочи России» («Шаг в будущее»).

### **Характеристика той сферы знания, на которую направлена программа.**

Графическое образование это процесс развития и саморазвития учащегося, связанный с овладением графической культурой и графической грамотностью.

Графическая подготовка - процесс, обеспечивающий формирование у учащегося рациональных приёмов чтения и выполнения различных графических изображений, встречающихся в многоплановой трудовой деятельности человека. Графическая

подготовка даёт основы графической грамоты, позволяющей учащимся в некоторой степени ориентироваться в чрезвычайно большом объёме графических информационных средств.

Графическая грамота в системе допрофессионального образования имеет особое значение:

- содействует активному развитию пространственных представлений, пространственного воображения; логического и технического мышления; познавательных и творческих способностей;

- обеспечивает овладение международным языком техники: умением читать и выполнять различную чертёжно-графическую документацию;

- формирует понимание значения прогрессивной технологии производства;

- способствует овладению различными видами труда, в основе которых лежит восприятие графических изображений;

- оказывает влияние на формирование личности, развивая характер, волю, усидчивость, аккуратность, самостоятельность, глазомер, плановость в работе, умение концентрировать внимание, наблюдательность и трудолюбие, творческое мышление и логику;

Частные образовательные задачи программы запускают у учащихся процессы осмысления и организации своего будущего, через присвоение нормы продуктивной самостоятельной деятельности и формирование навыков организации и управления себя и собственного жизненного пространства. Программа направлена на развитие технического творчества и формирование ранней технической профессиональной компетенции. В процессе графических изображений и моделирования, учащиеся приобретают первоначальные навыки освоения инженерных дисциплин.

Привлечение учащихся к техническому творчеству является одним из путей удовлетворения их личностных потребностей, стимулирования стремления развить индивидуальные способности, расширить области знаний. Занятия техническим творчеством являются основой допрофессиональной подготовки учащихся, решения личностных проблем общения с ровесниками, содержательной и здоровой организацией свободного времени. В процессе освоения дополнительной общеразвивающей программы «ТЕХНО-графика» у учащихся происходит формирование основных компетенций, востребованных современным обществом.

Очевидно, что техническое образование в наше время - приоритетное направление движения научно-технического прогресса и развития высоких технологий. В последнее время правительство уделяет этому много внимания и практика показывает, что чем раньше личность определяется в выборе своей будущей профессии, тем больше вероятность, что из этой личности вырастет высококлассный специалист. Поэтому очень важно привлечь внимание молодого поколения к прикладной графике.

Кроме этого, владение графическими компетенциями создаёт условия качественного усвоения других предметов таких как: математика, физика, технология, изобразительное искусство и т.д.

В конструировании и современном производстве графическая документация используется как средство фиксации отдельных этапов процесса конструирования, является лаконичным документом, чётко и однозначно передающим всю информацию об объекте, необходимую для его изготовления, и одновременно уникальным средством и прямым источником производства во всех отраслях промышленности. Подготовка подрастающего поколения к освоению «языка техники»

– задача общегосударственного масштаба.

### **Межпредметные связи:**

-черчение;

-математика;

-художественное творчество;

-технология.

Основное понятие программы является современное понятие профессии в его социальном, предметном и личностном аспекте. Соответственно, базовым процессом программы является самоопределение участников относительно практик и полей профессионализации.

**Направленность** дополнительной общеобразовательной программы – техническая.

**Новизна** заключается в создании условий для освоения современных практик графического образования, базовых навыков конструирования, проектирования и моделирования, личностно значимых и связанных с собственной жизнедеятельностью.

**Актуальность** программы подтверждается результатами анализа запросов учащихся и их родителей на программы дополнительного образования технической направленности, в связи с исключением черчения из учебного плана образовательных учреждений и необходимостью подготовки выпускников к поступлению в ВУЗы; необходимостью развития графических способностей учащихся, повышению мотивации к инженерным профессиям, социальным заказом муниципального образования.

**Отличительные особенности программы:** сферы практик, на освоение которых детьми, направлена программа - программа направлена на развитие технического творчества и формирование ранней технической профессиональной компетенции. В процессе графических изображений и моделирования, учащиеся приобретают углубленные навыки освоения технических дисциплин – черчения, графики, начертательной геометрии, 3D-моделирования.

**Педагогическая целесообразность** - формирование основ пространственно- графического мышления старшеклассников через решение изобретательских задач в технической сфере для современной социальной и профессиональной мобильности гимназистов.

**Адресат программы.** Возраст обучающихся - 13-18лет. Количество человек в группе – 12-15.

**Уровень программы, объем и сроки**

Программа **продвинутого уровня** реализуется на протяжении трех образовательных модулей, каждый из которых посвящен отдельной ступени развития, объединенных задачей «графическое проектирование», общей продолжительностью в 1 учебный год, 102 учебных часа (34 недели).

**Формы обучения**

**Образовательные:** на занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: групповые, индивидуальные, коллективные.

**Формы проведения занятий:** установочные лекции, практическое занятие, презентация, конкурсы проектов, экскурсии, практикумы, творческая и проектная сессия, презентация, мастер-класс, дистанционные занятия.

**Режим занятий** – занятия проводятся три раза в неделю, продолжительность 40 минут, 102 часа в год, в неделю-3 часа.

**Особенности организации образовательного процесса** – программу осваивает 1 группа, учебные занятия проводятся в очной, очно-заочной и дистанционной форме. В дни отмены занятий (в период карантина, актированных дней, дистанционном обучении и т.п.) реализация дополнительной общеобразовательной программы осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23 августа 2017 г. № 816, Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального от 20.03.2020 (письмо Министерства Просвещения РФ «О направлении рекомендаций» от 19.03.2020 №ГД-39/04), Положением об организации деятельности МБОУ гимназии имени Ф.К.Салманова в дни отмены учебных занятий, иными локальными нормативными актами гимназии.



## Содержание программы

### Модуль 1

#### «Лаборатория 3D моделирования. Бумагопластика»

##### Цели и задачи

*Цель:* оформление образовательного пространства гимназии

*Задачи:*

-получение базовых практических навыков в профессиях 3D-дизайнера, проектировщик 3D-моделей;

-разработка собственных дизайн-макетов 2D и 3D моделей;

-реализация виртуальных моделей в виде реальных физических объектов;

-знакомство с промышленным дизайном и конструированием.

*Объект проектирования* – профессиональная стратегия и практика.

### Учебно-тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Первичный инструктаж по ТБ и ОТ.	1	1	-	Опрос
2	Общие сведения о программе «ТЕХНО-графика»	1	1	-	Фронтальная беседа
3	Понятие о формообразовании.	4	2	2	Тест
4	Понятие о 2D и 3D моделировании	4	2	2	С/р
5	Закономерности формообразования в природе и искусственной среде.	4	4	-	Сравнительный анализ
6	Бумагопластика. Каркасные конструкции.	4	1	3	Практическая
7	Разработка объемно-пространственной формы.	4	-	4	Тест
8	Закономерности стилеобразования. Идея - образ - функция - структура материал - конструкция -форма.	6	2	4	Фронтальная беседа
9	Дизайн-проект оформления пространственной среды (создание и реализация).	12	2	10	Защита проекта работа
	<b>Всего</b>	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	

### Содержание модуля

Введение. *Теория.* Первичный инструктаж по ОТ и ТБ (1ч). Общие сведения о программе.

*Теория.* (1ч). Понятие о формообразовании (4ч). *Теория.* Свойство формы: силуэт, геометрический вид, масса, пластика. Пропорции, пропорциональные соотношения, развитие формы в пространстве. *Практика.* Тест с практической работой. Понятие о 2D и 3D моделировании (4ч).

*Теория.* Плоские и объемные модели, модели геометрических тел. *Практика.* Создание макетов. Закономерности формообразования в природе и искусственной среде (4ч). *Теория.* Взаимозависимые системы-человек-Земля, типы конструкций.

Бумагопластика. Каркасные конструкции (4ч). *Теория.* Основы бумагопластики. *Практика.* Создание каркасных конструкций. Законы цветоведения. Разработка объемно-пространственной формы (4ч). *Практика.* Эскизы оформления выставочной зоны, в соответствии с замыслом и темой. Принципы и приемы бумагопластики.

Закономерности стилеобразования. Идея – образ – функция – структура – материал – конструкция – форма (6ч). *Теория.* Определение и этапы дизайн-проекта. *Практика.* Работа над проектом, выполнение

отдельных модулей, для общей композиции. Дизайн-проект оформления пространственной среды (12ч). *Теория.* Особенности дизайн-проекта, структура. *Практика.* Создание собственного социально значимого проекта для организации пространственной среды учреждения.

## Модуль 2

### «Лаборатория инженерной графики»

#### Цели и задачи

*Цель:* работа с различными графическими изображениями

*Задачи:*

- получение начальных практических навыков в инженерных профессиях;
- создание практически значимых проектов технической направленности;
- участие в научно- исследовательских и практических конференциях.

*Объект проектирования* – профессиональная стратегия и практика.

#### Учебно-тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Общие сведения о строительных чертежах.	2	2	-	Фронтальный опрос
2	Средства передачи графической информации.	4	2	2	Заполнение схемы
3	Архитектурно-строительные рабочие чертежи.	6	1	5	Практическая работа
4	Фасад, план, разрез здания.	6	2	4	Тест
5	Масштабы строительных чертежей.	2	1	1	Тест
6	Условные изображения на строительных чертежах.	4	1	3	Работа с чертежом
7	Коллективный проект «Дом будущего»	16	2	14	Защита проекта
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	

#### Содержание модуля

Общие сведения о строительных чертежах (2ч). *Теория.* Изображения на строительных чертежах. Правила оформления строительных чертежей. Средства передачи графической информации (4ч). *Теория.* Графический язык - средство общечеловеческого общения. Обобщение и актуализация информации, полученной на уроках черчения и геометрии. *Практика.* Общие правила выполнения и оформления графических работ. Архитектурно-строительные рабочие чертежи (6ч). *Теория.* Понятие и виды чертежей.

*Практика.* Практическая работа по выполнению архитектурно-строительных чертежей, их оформление. Фасад, план, разрез\_здания (6ч). *Теория.* Знакомство с основными понятиями, правилами выполнения данных чертежных работ. *Практика.* Чертежная работа. Масштабы строительных чертежей (2ч). *Теория.* Размеры на строительных чертежах. *Практика.* Оформление конструкторской документации. Условные изображения на строительных чертежах (4ч). *Теория.* Оконные и дверные проемы. Лестничные клетки. Отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. *Практика.* Работа с чертежом. Коллективный проект «Дом будущего» (16ч). *Теория.* Этапы создания. *Практика.* Создание макета архитектурного сооружения с использованием технических рисунков, чертежей по собственному замыслу. Соответствие нереального с реальным.

## Модуль 3

### «Лаборатория компьютерной графики»

## Цели и задачи

*Цель:* решение творческих задач, развитие логики и мышления

*Задачи:*

- проектирование с помощью средств компьютерной графики;
- разработка объекта путем построения и анализа плоских изображений-проекций;
- создание пространственных геометрических и художественных моделей;

*Объект проектирования* – профессиональная стратегия и практика.

### Учебно-тематический план модуля

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Принцип работы в программе Paint	2	1	1	Опрос
2	Изучение простых инструментов редактора Adobe Photoshop.	2	1	1	Тест
3	Техника коллажирования, комбинирование изображений.	4	2	2	Составление коллажа
4	Использование различных техник при создании изображений.	6	2	4	Заполнение схемы
5	Творческий проект (в рамках «Декады искусств).	6	-	6	Защита проекта
6	Презентация объединения	1	1	-	Презентация
7	Итоговое занятие.	1	1	-	Фронтальный опрос
	<b>Всего</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	

### Содержание модуля

Принцип работы в программе Paint (2ч). *Теория.* Прием прорисовки объема предмета, использование текстур, выделение, копирование, разворот, масштабирование частей рисунка. *Практика.* Отработка приемов на практике. Изучение простых инструментов редактора Adobe Photoshop (2ч). *Теория.* Сходство и отличие от работы в Paint (растровая графика, способ копирования, вырезания, переноса, слои, области выделения, сложные параметры инструментов). *Практика.* Отработка элементов растровой графики. Техника коллажирования, комбинирование изображений (4ч). *Таря* Изучение специфики графики в технике коллажа. Знакомство и обсуждение классических работ в этой технике. *Практика.* Рисование коллажей "от простого к сложному" (от "склеивания" готовых изображений в Paint к единой, связной картине в GIMP), приемы комбинирования изображений. Использование различных техник при создании изображений (6ч). *Теория.* Изучение свойств различных инструментов, позволяющих создавать новые изображения. *Практика.* Отработка инструментов. *Творческий проект (6ч).* *Теория.* Этапы, особенности. *Практика.* Практические занятия на свободную тему, после изучения очередного модуля программы. Презентация объединения (1). *Теория.* Правила презентации. *Практика.* Презентация и защита инженерных и дизайнерских проектов. Итоговое занятие (1). *Теория.* Подведение итогов года. Награждение активных участников городских, региональных и всероссийских выставок, конкурсов.

### Планируемые результаты реализации программы

#### Личностные:

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой и технической деятельности; осознание образа деятельности и роли в современном обществе профессий технической направленности (инженер, дизайнер, конструктор); определение собственной позиции для планирования личностного развития; появление опыта решения творческих и технических задач, для практической их реализации.

овладение навыками проектной и исследовательской деятельности;

Предметные:

освоение форм, методов и способов графического образования;

появление общих представлений о конструкторской документации, ее оформлении;

освоение основных принципов и способов решения творческих и изобретательских задач;

Метапредметные :

освоение способов, методов организации коллективной работы;

появление представления о графических компетенциях и причинно-следственной связи между потребностями общества и изменениями его технологического уклада;

овладение принципами проектирования перспективных творческих и технических схем;

умение презентовать коллективные и индивидуальные проекты.

### Календарный учебный график

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Техно-графика»							
Первый год обучения (продвинутый уровень, первый модуль)							
1 полугодие			2 полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
01.09.2024 - 30.12.2024	17	51	09.01.2025 - 25.05.2025	17	51	34	102
Сроки организации промежуточного контроля						Формы контроля	
Ноябрь-декабрь			Апрель-май			проект май	

## **Условия реализации программы** **Материально-техническое обеспечение:**

1. Кабинет-аудитория не менее 30 м.кв., (возможность проводить презентации, смотреть видеофильмы), аудиторные столы –10, стулья -15;
2. Персональные компьютеры или ноутбуки - не менее 10 с открытым ПО для 3-D моделирования, доступ в сеть интернет;
3. Мультимедийное оборудование (проектор, документ-камера);
4. Наглядные пособия: презентации для занятий, видеоматериалы;

**Электронные ресурсы:** <http://cherch-ikt.ucoz.ru/> <http://school-collection.edu.ru> <http://fcior.edu.ru>  
<http://www.twirpx.com/files/machinery/nig> <http://nacherchy.ru/>

### **Формы аттестации**

Отслеживание и фиксация образовательных результатов отражается в следующих документах: аналитическая справка, аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио и др.

Демонстрация образовательных результатов учащихся отражается в следующих формах: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, концерт, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие и др.

### **Оценочные материалы**

Основными критериями оценивания специальных умений и навыков обучающихся в процессе реализации программы через контрольно-измерительные материалы являются:

знание понятий и терминов по данному направлению;

владение специальной терминологией;

знание технологии;

владение специальным оборудованием и оснащением;

компетентность в применении знаний;

креативность в выполнении практических заданий;

способность к саморазвитию;

самоопределение;

самовыражение;

навык поисковой работы;

умение воплощать творческие замыслы;

навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности;

сумма СУН по укреплению и сохранению физического и психологического здоровья;

способность адаптироваться к изменяющимся условиям;

толерантность;

коммуникативные качества;

социальное взаимодействие;

адекватность реакции на жизненные ситуации;

нравственные навыки

гражданственность

патриотизм

навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности;

специальные умения и навыки по укреплению и сохранению физического и психологического здоровья.

### **Система контроля**

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- входной контроль (сентябрь); промежуточный контроль (декабрь);
- итоговый контроль (май).

**Входной контроль** проводится в течение первой декады с начала реализации программы и направлен на выявление уровня общетехнических знаний учащихся.

**Цель:** выявление уровня базовых знаний и индивидуальных особенностей учащихся в начале обучения.

**Задача:** определение необходимости индивидуальной работы с учащимися.

**Методы проведения:**

- анкетирование;
- наблюдение;
- индивидуальная беседа;
- творческие задания.

**Промежуточный контроль:**

проводится в конце первого полугодия.

**Цель:** отслеживание динамики развития учащихся, подведение итогов за первое полугодие.

**Задачи:**

- оценка уровня освоения программы каждым учащимся;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

**Методы проведения:**

- творческие задания (проекты);
- тестирование;
- рейтинговая таблица.

**Итоговый контроль:**

проводится по завершению программы.

**Цель:** подведение итогов освоения дополнительной образовательной программы.

**Задачи:**

- анализ результатов обучения;

**Методы проведения:**

- творческие задания;
- конкурс проектов;
- выставка, презентация проектов.

## Список литературы

Список для педагогов:

1. Бродский А.М. Инженерная графика. – М.: Академия, 2012.
2. Житкова О. А., Кудрявцева Е. К. Графический редактор Paint. Редактор презентаций Power Point. / Житкова О. А., Кудрявцева Е. К. – М. Интеллект-Центр. 2003 – 80 с.
3. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. – № 5. – С.3-1
4. Миронова Р.С, Миронов Б.Г. Инженерная графика: Учебник - 2-е изд. Испр. И доп. - М.: Высш. Шк, 2001 - 288с.
5. - М.: Высш. Шк, 2001 - 288с.
6. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. – М.: Академия, 2009.
7. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. В 2-х частях. Часть 1: Учебное пособие.- М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.-88с.

Список для обучающихся:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
2. Иванов Г.И. Денис-изобретатель Рассказы и задачи для развития творческого мышления, 2010 г.
3. Кукалев С.В. Правила творческого мышления или тайные пружины ТРИЗ. Учебное пособие, 2014 г.