Департамент образования Администрации города Екатеринбурга.
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования -
Центр детского творчества

Программа рассмотрена и рекомендована
к утверждению на заседании
Методического совета МБУ ДО - ЦДТ
протокол от 14.09.2026 №3

УТВЕРЖДАЮ
_____/Т.Г. Хисамова
Директор МБУ ДО - ЦДТ
приказ от 14.09.2026 №73-ДООП

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности
«Инженерная графика»

Целевая группа	12-14 лет
Срок реализации	1 года
Количество часов	144 часа

Автор-разработчик:
Казакова Екатерина Владимировна
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I	Комплекс основных характеристик……	3
1.1.	Пояснительная записка……	3
1.2.	Цели и задачи общеразвивающей программы……...	4
1.3.	Содержание программы …….	4
1.4.	Планируемые результаты ……...	6
II	Комплекс организационно педагогических условий……	7
2.1.	Календарно учебный график……...	7
2.2.	Условия реализации программы…….	7
2.3.	Формы аттестации/контроля и оценочные материалы…….	8
	Список литературы……...	9
	Приложения ……..……	10

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1.1. Направленность программы: техническая.

1.1.2. Актуальность программы.

Огромную роль в обучении учащихся играет развитие образно - пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на уроках черчения, и нередко именно его недостаточное развитие препятствует полноценному развитию творческих способностей школьников, так как основная часть усваиваемого учебного материала школьных предметов представлена в вербальной форме. Учебный курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

В эпоху тотальной цифровизации у обучающихся наблюдается ослабление пространственного мышления, мелкой моторики и навыков аккуратной работы с материальными носителями. Ручное черчение — это не просто способ создания изображения, а мощный инструмент развития инженерного мышления, глазомера и культуры труда. Умение читать чертеж и выполнять его от руки (или с помощью готовальни) — базовая грамотность будущего инженера, архитектора или дизайнера, фундамент, без которого работа в CAD-системах превращается в бездумное нажимание кнопок.

Программа категорически исключает использование компьютеров и специализированного ПО. Вся работа ведется исключительно «в карандаше»: лист бумаги, доска, рейсшина, угольники, циркуль, лекала и измерительные инструменты. Внимание уделяется не скорости, а чистоте линий, культуре штриха и точности построений.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации (в редакции 2013 г.).
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
- Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Приказ Министерства образования и моложёной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162 Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
- 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».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические

нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Устав МБУ ДО-ЦДТ.

Адресат программы: обучающиеся 12–14 лет, проявляющие интерес к технике, геометрии, архитектуре или дизайну. Наличие навыков рисования не требуется.

Возрастные особенности:

Личностные (возрастные) потребности обучающихся 12 - 14 лет:

Происходит осознание собственной индивидуальности, становление самосознания и устойчивого образа своей личности, своего «Я».

Формируется целостное представление о самом себе, отношение к себе, осознаются и оцениваются человеком особенности его внешности и привлекательности, осознание своих достоинств и недостатков, на основе чего возникают возможности целенаправленного самосовершенствования и самовоспитания, а затем морально-психологические, интеллектуальные, волевые качества.

Происходит появление жизненного плана, установка на сознательное построение своей жизни, постоянное врастание в различные сферы общественной жизни.

Формируется самосознания и собственное мировоззрение, как целостная система взглядов, знаний, убеждений своей жизненной философии, которая опирается на усвоенную ранее значительную сумму знаний и сформировавшуюся способность к абстрактно-теоретическому мышлению.

Этап принятия ответственных решений, этап человеческой близости, когда ценности дружбы, любви, интимной близости могут быть первостепенными.

Стремление заново и критически осмыслить все, самоутвердиться и показать свою оригинальность.

Расширение жизненного мира личности, круга ее общения, групповой принадлежности и типа людей, на которых она ориентируется.

Объем и срок освоения: 144 часа, 1 учебный год (36 учебных недель, 2 занятия в неделю по 2 академических часа).

Режим занятий.

Продолжительность одного академического часа: 40 минут

Перерыв между учебными занятиями -10 минут.

Длительность одного занятия: 2 академических часа.

Периодичность занятий в неделю: 2 раза.

Форма обучения: очная. На занятиях наряду с фронтальными методами используются работа в парах, индивидуальная работа, работа в микро-группах.

Перечень форм проведения занятий: Беседа, лекция, практическое занятие, мастер-класс, экскурсия, открытое занятие, экскурсия, выставка работ и конкурс.

Формы подведения итогов реализации программы: мастер-класс, презентация, открытое занятие, выставка работ и конкурс.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.

Цель программы:

Формирование у обучающихся базовых графических компетенций, пространственного воображения и техники выполнения чертежей ручными инструментами, развитие графической культуры обучающихся, формирование у них умения «читать» и выполнять несложные чертежи; моделировать изделие на основе чертежа.

Задачи:

Обучающие:

1. Научить работе с чертёжными инструментами.
2. Научить правилам оформления чертежей (форматы, рамки, шрифты, линии) по ГОСТ.
3. Освоить технику геометрических построений, сопряжений и построения аксонометрии.
4. Научить основам прямоугольного проецирования.
5. Научить применять полученные на занятиях знания, умения и навыки, в процессе выполнения практических работ.

Развивающие:

1. Развивать пространственное, логическое и образное мышление.
2. Развивать глазомер, твердость руки и мелкую моторику.
3. Развивать навыки оперирования плоскостными и пространственными объектами
4. Формировать усидчивость, аккуратность и внимание к деталям.

Воспитательные:

1. Воспитать уважение к инженерной графике как к языку техники.
2. Прививать культуру организации рабочего места чертежника.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Сводный учебный план

№	Наименование раздела / темы	Всего часов
1	Введение в предмет и техника черчения	12
2	Геометрическое черчение (построения)	30
3	Основы начертательной геометрии и проецирования	34
4	Машиностроительное черчение	40
5	Сборочный чертеж и чтение схем	20
6	Итоговая работа и выставка	8
Итого:		**144**

Учебный (тематический) план.

№	Наименование раздела / темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
1	Введение в предмет и техника черчения	12	4	8	Входящая диагностика, проверка качества линий
2	Геометрическое черчение (построения)	30	8	22	Графическая работа «Сопряжения»
3	Основы начертательной геометрии и проецирования	34	10	24	Графическая работа «Комплексный чертеж»
4	Машиностроительное черчение	40	12	28	Графическая работа «Эскиз детали»
5	Сборочный чертеж и чтение	20	6	14	Чтение чертежа,

№	Наименование раздела / темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
	схем				спецификация
6	Итоговая работа и выставка	8	1	7	Защита итогового проекта
Итого:		**144**	**41**	**103**	

Содержание учебно-тематического плана.

1. Введение в предмет и техника черчения (12 ч).

История развития чертежа. Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу внеурочной деятельности. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Форматы и рамки. Шрифт чертежный (ГОСТ 2.304-81). Шрифт чертежный. Слова. Нанесение размеров. Масштабы.

2. Геометрическое черчение (построения) (30 ч).

Геометрические построения: Деление отрезков и углов. Деление окружности на части. Сопряжения: основы. Сопряжение прямой и окружности. Внешнее и внутреннее сопряжение окружностей. Графическая работа №1 «Контур детали с сопряжениями». Построение лекальных кривых.

3. Основы начертательной геометрии и проецирования (34 ч).

Основы проецирования. Виды проецирования. Проецирование точки. Проецирование отрезка и плоскости. Проецирование геометрических тел (Призма). Проецирование геометрических тел (Пирамида). Проецирование тел вращения (Цилиндр, Конус). Графическая работа №2 «Группа геометрических тел». Аксонометрия. Изометрия. Диметрия. Аксонометрия геометрических тел. Построение 3-го вида по двум данным. Занимательные задачи по двум видам. Графическая работа №3 «Комплексный чертеж детали с вырезом».

4. Машиностроительное черчение (40 ч).

Понятие о техническом рисунке. Технический рисунок группы тел. Сечения: понятие и классификация. Построение сечений. Разрезы: основы. Простой разрез на чертеже. Соединение половины вида и половины разреза. Графическая работа №4 «Деталь с разрезом». Резьба. Изображение резьбы. Обозначение резьбы. Крепежные детали (Болт, Гайка, Шпилька). Соединение болтом. Соединение шпилькой и винтом. Эскизирование с натуры. Графическая работа №5 «Эскиз детали с натуры». Сборочный чертеж. Спецификация. Чтение сборочного чертежа. Деталирование.

5. Сборочный чертеж и чтение схем (20 ч).

Архитектурно-строительное черчение: Основы. План этажа. Фасад и вертикальные проекции. Понятие о схемах. Выполнение кинематической схемы. Повторение и обобщение: Разрезы, резьбы, схемы. Рубежный контроль (Тест по курсу). Работа над ошибками. Индивидуальные консультации.

6. Итоговый проект: Постановка задачи (8 ч).

Проект: Эскизная часть. Проект: Работа на формате А4. Проект: Работа с инструментами. Проект: Простановка размеров и обводка. Проект: Защита и предпросмотр. Техника карандашной графики: Штрих. Подготовка к выставке. Итоговая выставка и анализ достижений.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Предметные:

- Уметь работать чертёжными инструментами.
- Знать правилам оформления чертежей (форматы, рамки, шрифты, линии) по ГОСТ.
- Уметь выполнять геометрические построения, сопряжения и построение аксонометрии.
- Знать основы прямоугольного проецирования
- Уметь применять полученные на занятиях знания, умения и навыки, в процессе выполнения практических работ**.**

Метапредметные:

- Развито пространственное, логическое и образное мышление.
- Развит глазомер, твердость руки и мелкую моторику.
- Развиты навыки оперирования плоскостными и пространственными объектами.
- Сформированы усидчивость, аккуратность и внимание к деталям

Личностные:

- Воспитано уважение к инженерной графике как к языку техники.
- Сформирована культуру организации рабочего места чертежника.
- Готовность к ручному труду как к творческому процессу.

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1	15.09.	31.05	36	72	144	2 занятия по 2 часа в неделю
Промежуточная аттестация 22.12. по 27.12						
Итоговая аттестация 22.05. по 31.05						
Каникулы: 01.06. - 14.09.						
Выходные дни: с 01.01. по 08.01, 08.03, 23.03, 01.05, 09.05., 04.11., 31.12						

№ п/п	Учебные недели	Наименование темы	Кол-во часов	Тип занятия	Содержание	Форма контроля
1	1 неделя	**Вводное занятие. История чертежа.**	2	Комбинированное	Вводный инструктаж по ТБ. История развития графики (от наскальных рисунков до ГОСТ). Знакомство с инструментами. Правила заточки карандашей.	Опрос, осмотр инструментов
2		**Линии чертежа.**	2	Практикум	Отработка проведения горизонтальных и вертикальных линий. Выполнение паспорта линий: сплошная основная, тонкая, штриховая, штрихпунктирная, волнистая.	Проверка листа «Паспорт линий»
3	2 неделя	**Форматы и рамки.**	2	Практикум	Оформление формата А4 (вертикальный): построение внешней и внутренней рамки. Основная надпись (форма 1). Работа с рейсшиной.	Оценка аккуратности построения
4		**Шрифт чертежный.**	2	Практикум	Изучение вспомогательной сетки. Написание заглавных букв, цифр и строчных букв шрифтом типа Б с наклоном 75°.	Проверка ритма и наклона
5	3 неделя	**Шрифт чертежный. Слова.**	2	Практикум	Написание слов «ЧЕРТЕЖ», «МАСШТАБ», «ДЕТАЛЬ». Практика интервалов между буквами и словами.	Мини-диктант (письмо)
6		**Нанесение размеров. Масштабы.**	2	Комбинированное	Правила нанесения выносных и размерных линий. Стрелки. Работа с линейным масштабом. Масштабы уменьшения (1:2) и увеличения (2:1).	Карточка «Размеры на прямой»

7	4 неделя	**Геометрические построения: Деление отрезков и углов.**	2	Практикум	Деление отрезка пополам и на N частей (теорема Фалеса). Построение углов 30°, 45°, 60°, 75° с помощью угольников и циркуля.	Практическая работа
8		**Деление окружности на части.**	2	Практикум	Деление окружности на 3, 6, 12 частей. Построение треугольников и шестигранников, вписанных в окружность.	Графическая работа «Розетка»
9	5 неделя	**Сопряжения: основы.**	2	Комбинированное	Понятие сопряжения. Центр сопряжения, точки перехода. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса.	Практическая работа
10		**Сопряжение прямой и окружности.**	2	Практикум	Построение касательных. Сопряжение прямой линии с дугой окружности. Внешнее сопряжение.	Графическая работа
11	6 неделя	**Внешнее и внутреннее сопряжение окружностей.**	2	Практикум	Сопряжение двух окружностей дугой радиуса R. Смешанное сопряжение. Отработка алгоритмов нахождения центров.	Проверка тетради
12		**Графическая работа №1 «Контур детали с сопряжениями».**	2	Контрольная работа	Выполнение чертежа детали «Крючок» или «Прокладка» с большим количеством сопряжений. Нанесение размеров.	Итоговая оценка листа
13	7 неделя	**Построение лекальных кривых.**	2	Практикум	Понятие о лекалах. Построение эллипса (овала) методом прямоугольника и методом окружностей. Построение параболы, синусоиды.	Практическая работа

14		**Основы проецирования. Виды проецирования.**	2	Лекция-беседа	Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное проецирование. Взгляд спереди, сверху, слева. Демонстрация моделей на плоскостях.	Устный опрос
15	8 неделя	**Проецирование точки.**	2	Практикум	Метод Гаспара Монжа (эпюр). Проецирование точки на три плоскости проекций (X, Y, Z). Координаты точки.	Графическая работа в тетради
16		**Проецирование отрезка и плоскости.**	2	Практикум	Построение проекций отрезка. Отрезки общего положения и частного положения. Определение истинной величины отрезка.	Решение задач
17	9 неделя	**Проецирование геометрических тел (Призма).**	2	Комбинированное	Анализ геометрической формы. Построение комплексного чертежа четырех- и шестигранной призмы в трех видах.	Практическая работа
18		**Проецирование геометрических тел (Пирамида).**	2	Практикум	Построение трех видов пирамиды. Нахождение проекций точек, лежащих на гранях пирамиды.	Проверка эпюра
19	10 неделя	**Проецирование тел вращения (Цилиндр, Конус).**	2	Практикум	Построение трех видов цилиндра и конуса. Понятие очерковой образующей. Нахождение точек на поверхности.	Практическая работа
20		**Графическая работа №2 «Группа геометрических тел».**	2	Контрольная работа	Выполнение чертежа композиции из 2-3 пересекающихся геометрических тел. Построение линий пересечения (основы).	Сдача формата А4

21	11 неделя	**Аксонометрия. Изометрия.**	2	Комбинированное	Виды аксонометрии. Изометрическая проекция (оси 120°). Построение изометрии плоских фигур (квадрат, окружность → овал).	Практическая работа
22		**Аксонометрия. Изометрия.**	2	Комбинированное	Виды аксонометрии. Изометрическая проекция (оси 120°). Построение изометрии плоских фигур (квадрат, окружность → овал).	Практическая работа
23	12 неделя	**Аксонометрия геометрических тел.**	2	Практикум	Построение изометрии призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Вырезы 1/4 части. Передача объема штриховкой.	Графическая работа
24		**Аксонометрия геометрических тел.**	2	Практикум	Построение изометрии призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Вырезы 1/4 части. Передача объема штриховкой.	Графическая работа
25	13 неделя	**Построение 3-го вида по двум данным.**	2	Комбинированное	Развитие пространственного мышления. Алгоритм построения: габаритные линии, привязка по линиям связи. Задача «Лего-кирпич».	Практическая работа
26		**Построение 3-го вида по двум данным.**	2	Комбинированное	Развитие пространственного мышления. Алгоритм построения: габаритные линии, привязка по линиям связи. Задача «Лего-кирпич».	Практическая работа
27	14 неделя	**Занимательные задачи по двум видам.**	2	Игровое занятие	Решение карточек «Найди третий вид». Построение недостающей проекции по карточкам с вырезами и пазами.	Работа по карточкам

28		**Занимательные задачи по двум видам.**	2	Игровое занятие	Решение карточек «Найди третий вид». Построение недостающей проекции по карточкам с вырезами и пазами.	Работа по карточкам
29	15 неделя	**Графическая работа №3 «Комплексный чертеж».**	2	Контрольная работа	Построение трех видов детали «Опора» по наглядному изображению (изометрии), данной на доске. Простановка размеров.	Сдача формата А4
30		**Понятие о техническом рисунке.**	2	Комбинированное	Отличие чертежа от рисунка. Способы передачи светотени (штриховка, шраффировка, точка). Оттенение. Технический рисунок куба.	Творческая работа
31	16 неделя	**Технический рисунок группы тел.**	2	Практикум	Рисунок от руки на клетчатой бумаге «Домик из кубов и цилиндров» с передачей объема.	Выставка мини-работ
32		**Технический рисунок группы тел.**	2	Практикум	Рисунок от руки на клетчатой бумаге «Домик из кубов и цилиндров» с передачей объема.	Выставка мини-работ
33	17 неделя	**Сечения: понятие и классификация.**	2	Комбинированное	Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. Штриховка (угол 45°). Обозначение секущих плоскостей на чертеже.	Практическая работа
34		**Построение сечений.**	2	Практикум	Выполнение чертежей валов с лысками и шпоночными пазами. Наложенное сечение «Скоба».	Практическая работа
35	18 неделя	**Построение сечений.**	2	Практикум	Выполнение чертежей валов с лысками и шпоночными пазами. Наложенное сечение «Скоба».	Практическая работа

36		**Разрезы: основы.**	2	Комбинированное	Отличие разреза от сечения. Простые разрезы: фронтальный, профильный, горизонтальный. Обозначение разрезов (А-А).	Опрос
37	19 неделя	**Простой разрез на чертеже.**	2	Практикум	Выполнение фронтального разреза детали «Стакан» (пустотелый цилиндр). Штриховка внутренних полостей.	Графическая работа
38		**Простой разрез на чертеже.**	2	Практикум	Выполнение фронтального разреза детали «Стакан» (пустотелый цилиндр). Штриховка внутренних полостей.	Графическая работа
39	20 неделя	**Соединение половины вида и половины разреза.**	2	Практикум	Правило: если деталь симметрична. Разделение оси симметрии (штрихпунктир). Деталь «Фланец».	Практическая работа
40		**Соединение половины вида и половины разреза.**	2	Практикум	Правило: если деталь симметрична. Разделение оси симметрии (штрихпунктир). Деталь «Фланец».	Практическая работа
41	21 неделя	**Соединение половины вида и половины разреза.**	2	Практикум	Правило: если деталь симметрична. Разделение оси симметрии (штрихпунктир). Деталь «Фланец».	Практическая работа
42		**Графическая работа №4 «Деталь с разрезом».**	2	Контрольная работа	Выполнение чертежа детали сложной формы с применением фронтального разреза.	Сдача формата А4

43	22 неделя	**Резьба. Изображение резьбы.**	2	Комбинированное	Типы резьб (метрическая, трубная). Изображение резьбы на стержне (наружная) и в отверстии (внутренняя). Сплошная тонкая линия.	Практическая работа
44		**Обозначение резьбы.**	2	Практикум	Обозначения: М20, М20х1.5. Нанесение размеров длины резьбы. Сбеги, фаски, недорезы. Выполнение эскиза болта.	Практическая работа
45	23 неделя	**Крепежные детали (Болт, Гайка, Шпилька).**	2	Комбинированное	ГОСТы на крепеж. Построение болта с шестигранной головкой по действительным размерам (упрощенное изображение).	Практическая работа
46		**Крепежные детали (Болт, Гайка, Шпилька).**	2	Комбинированное	ГОСТы на крепеж. Построение болта с шестигранной головкой по действительным размерам (упрощенное изображение).	Практическая работа
47	24 неделя	**Крепежные детали (Болт, Гайка, Шпилька).**	2	Комбинированное	ГОСТы на крепеж. Построение болта с шестигранной головкой по действительным размерам (упрощенное изображение).	Практическая работа
48		**Графическая работа №5 «Эскиз детали с натуры».**	2	Контрольная работа	Выполнение эскиза технической детали от руки, но с соблюдением пропорций, масштаба глазомера и стандартов. Нанесение размеров.	Оценка эскиза

49	25 неделя	**Сборочный чертеж. Спецификация.**	2	Комбинированное	Понятие о сборочном чертеже. Чтение простых сборочных единиц (домкрат, тиски). Таблица спецификации. Номера позиций на полках-выносках.	Работа с плакатом
50		**Чтение сборочного чертежа.**	2	Практикум	Чтение чертежа «Клапан». Ответы на вопросы: из каких деталей состоит, как взаимодействуют детали, габариты.	Устный опрос
51	26 неделя	**Деталирование.**	2	Практикум	Выполнение рабочих чертежей простой детали (например, шпиндель или втулка), входящей в сборочный чертеж (снятие размеров с чертежа общего вида).	Практическая работа
52		**Архитектурно-строительное черчение: Основы.**	2	Комбинированное	Отличие от машиностроительного. Линии, обозначения материалов, окон, дверей.	Лекция
53	27 неделя	**План этажа.**	2	Практикум	Выполнение плана класса или небольшого дачного дома (стены, перегородки, проемы). Нанесение размерных цепочек.	Практическая работа
54		**План этажа.**	2	Практикум	Выполнение плана класса или небольшого дачного дома (стены, перегородки, проемы). Нанесение размерных цепочек.	Практическая работа
55	28 неделя	**План этажа.**	2	Практикум	Выполнение плана класса или небольшого дачного дома (стены, перегородки, проемы). Нанесение размерных цепочек.	Практическая работа

56		**Фасад и вертикальные проекции.**	2	Практикум	Чертеж фасада здания. Привязка к плану. Простановка высотных отметок (уровень земли, окон, крыши).	Практическая работа
57	29 неделя	**Фасад и вертикальные проекции.**	2	Практикум	Чертеж фасада здания. Привязка к плану. Простановка высотных отметок (уровень земли, окон, крыши).	Практическая работа
58		**Фасад и вертикальные проекции.**	2	Практикум	Чертеж фасада здания. Привязка к плану. Простановка высотных отметок (уровень земли, окон, крыши).	Практическая работа
59	30 неделя	**Повторение и обобщение: Разрезы, резьбы, схемы.**	2	Семинар	Решение комплексных задач на чтение и дополнение чертежей. Подготовка к тесту.	Коллективная работа
60		**Рубежный контроль (Тест по курсу).**	2	Контрольная работа	Письменный тест на знание ГОСТов, терминов, типов линий, правил. Построение элементарного чертежа на время.	Подсчет баллов
61	31 неделя	**Работа над ошибками. Индивидуальные консультации.**	2	Корректировка	Анализ ошибок. Повторное объяснение сложных тем (аксонометрия вырезов, сложные разрезы).	Беседа
62		**Итоговый проект: Постановка задачи.**	2	Комбинированное	Выдача задания: выполнить графический проект (например, «Домик мечты» план+фасад или «Инструмент» чертеж+аксонометрия). Выбор темы.	Утверждение темы
63	32 неделя	**Проект: Эскизная часть.**	2	Проектная работа	Выполнение эскизов, поиск формы. Работа с аналогами (журналы, плакаты).	Консультация
64		**Проект: Работа на формате А4.**	2	Проектная работа	Компоновка листа. Вычерчивание рамки. Начало построения геометрии проекта.	Наблюдение

65	33 неделя	**Проект: Работа с инструментами.**	2	Проектная работа	Построение сопряжений, разрезов или планов. Соблюдение типов линий.	Индивидуальная помощь
66		**Проект: Простановка размеров и обводка.**	2	Проектная работа	Нанесение размеров. Обводка основной толстой линией. Удаление лишних линий, чистка листа.	Наблюдение
67	34 неделя	**Проект: Защита и предпросмотр.**	2	Презентация	Публичное представление работ. Защита: почему выбрана эта деталь/здание, какие сложности возникли.	Оценка комиссией
68		**Техника карандашной графики: Штрих.**	2	Практикум	Углубленное занятие по художественной подаче чертежа. Тональная шкала. Передача металла и стекла штрихом.	Творческая работа
69	35 неделя	**Техника карандашной графики: Штрих.**	2	Практикум	Углубленное занятие по художественной подаче чертежа. Тональная шкала. Передача металла и стекла штрихом.	Творческая работа
70		**Подготовка к выставке.**	2	Оформительская работа	Отбор лучших работ. Оформление паспарту для чертежей.	Коллективный труд
71	36 неделя	**Подготовка к выставке.**	2	Оформительская работа	Отбор лучших работ. Оформление паспарту для чертежей.	Коллективный труд
72		**Итоговая выставка и анализ достижений.**	2	Итоговое занятие	Разбор работ, награждение лучших чертежников. Выдача сертификатов об окончании курса.	Праздничное занятие

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Материально-техническое обеспечение:

1. **Учебный класс:**
    - Магнитно-маркерная или меловая доска.
    - Демонстрационные плакаты (ЕСКД, виды, разрезы).
    - Натюрмортный фонд: деревянные и гипсовые геометрические тела, набор настоящих гаек, болтов, шпилек, фланцев для эскизирования с натуры.
    - Столы с регулируемым наклоном столешницы (или чертежные доски).
    - Хранение работ: стеллажи или папки.
2. **Инструменты обучающегося (приобретаются родителями или выдаются учреждением):**
    - Готовальня (циркуль, кронциркуль, рейсфедер не обязателен, но возможен для ознакомления).
    - Чертежные угольники (45° и 30/60°).
    - Линейка металлическая 30 см.
    - Транспортир.
    - Лекала (набор).
    - Карандаши: ТМ (НВ), Т (Н), 2Т (2Н), М (В).
    - Ластик мягкий, клячка.
    - Мелкая наждачная бумага для заточки карандашей.
    - Бумага: папка чертежная А4 (210х297), папка А3 (297х420), миллиметровая бумага А4/А3.

Информационное обеспечение:

- Наборы плакатов: «Основные линии чертежа», «Проецирование», «Виды соединений», «Резьбы».
- Раздаточный материал: карточки-задания с чертежами для чтения, модели для эскизов.

Кадровое обеспечение:

- Педагог с инженерно-техническим образованием или образованием в области изобразительного искусства и черчения, владеющий методикой преподавания ручной графики.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Виды контроля:

1. **Текущий контроль:** Проводится на каждом занятии визуально. Оценивается плотность линий, жирность, чистота листа, соблюдение стандартов. Педагог проводит устный опрос на знание терминов ГОСТ.
2. **Промежуточный контроль (по разделам):** Сдача форматов (графических работ).
    - *Оценка работы ведется по критериям:* компоновка (рациональное заполнение листа); правильность геометрии; тип линий; точность нанесения размеров; наличие рамки и основной надписи.

3. **Итоговая аттестация:** Индивидуальный или парный проект «Графический паспорт изделия».

Примерные оценочные материалы (Критерии оценки графической работы):

Критерий	**Высокий уровень (5)**	**Средний уровень (4/3)**	**Низкий уровень (2)**
Оформление листа	Рамка и основная надпись выполнены точно по ГОСТ, подписи аккуратным шрифтом	Есть незначительные отступления в размерах рамки или неровности шрифта	Рамка отсутствует или выполнена грубо, шрифт не читается
Типы линий	Выдержана толщина (0.3–0.5 мм и 0.8–1.0 мм), все линии однородны по тону	Небольшие нарушения в толщине линий, есть «лохматые» края	Линии рваные, жирность не выдержана, карандаш не заточен
Геометрия	Сопряжения плавные, центры дуг найдены точно, проекционная связь строгая	Незначительные искажения радиусов или смещение проекций	Форма искажена, отсутствует проекционная связь
Размеры	Размеры нанесены по ГОСТ, шрифт ровный	Размерных линий не хватает или они нанесены небрежно	Размеры отсутствуют или нанесены хаотично

Формы подведения итогов реализации программы:

- Внутренний конкурс чертежных работ «Линия года».
- Участие в муниципальных или региональных олимпиадах по черчению и технической графике (если таковые проводятся в бумажном формате).
- Открытая защита итогового проекта перед родителями и преподавателями школы.

Планирование построено по принципу «от простого к сложному»: сначала постановка руки и изучение стандартов, затем геометрия, проецирование, машиностроительные элементы и итоговый проект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.И., Вышнепольский И.С. Черчение, Москва:АСТ Астрель, 2011.
2. Вышнепольский В.В. Рабочая тетрадь по черчению к учебнику Ботвинникова А.Д. и др. М.: АСТ, 2021.
3. Черчение, Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений, Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., 2005
4. Черчение, учебник для 8 классов средних общеобразовательных школ, Рахманов И., 2019
3 Воротников И.А. Занимательное черчение, для учащихся сред. шк. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 1990. — 223 с.
5. Черчение, 7-8 класс, Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., 2009. 2. Ф., Р. 2. Эвристические графические задачи: В помощь учителю черчения. – М.: Школа – Пресс, 1999.
6. Черчение, Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений, Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С., 2005 4. Д. С., Черчение в средней школе: Пособие для учителя – М.: Просвещение, 1989.
7. Черчение, учебник для 8 классов средних общеобразовательных школ, Рахманов И., 2019.
8. Черчение, учебник для 8 классов средних общеобразовательных школ, Рахманов И., 2019.
9. Черчение, второй год обучения, 8 класс, чтение и деталирование сборочных чертежей, рабочая тетрадь, Преображенская Н.Г., Преображенская И.Ю., 2001.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 364594085773079485149359994365539118177086968120

Владелец Хисамова Татьяна Геннадьевна

Действителен С 08.10.2025 по 08.10.2026