

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БАБАЕВСКИЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на педагогическом
Совете 21 мая 2025 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:



И.О. Руководитель МБУ ДО
«Бабаевский ДДТ»

О.В. Громько

Приказ № 67 от 21 мая 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Техническая графика»

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Сроки реализации программы: 1 года

Всеволодова Анастасия Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г. Бабаево

2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Мощный пласт современной визуальной культуры человечества, пришедшей к нам из глубин древности, составляет графика. Язык графики нагляден, прост, интернационален. Им пользуется каждый человек при решении своих жизненных и бытовых задач независимо от его национальности и страны проживания.

Графика является общепризнанным средством развития в человеке жизненно необходимых и полезных личностных качеств: зрительной памяти, глазомера, чувства формы и пропорций, логики и воображения, пространственного и проектного мышления, творчества, аккуратности и трудолюбия.

В настоящее время на рынке труда одними из наиболее востребованных являются инженерные кадры высокого профессионального уровня, поэтому необходимость популяризации профессии инженера очевидна.

Дополнительная общеобразовательная программа «Техническая графика» разработана на основе дополнительной предпрофессиональной общеразвивающей программы в области начального технического творчества.

Техническая графика - это одна из дисциплин, изучаемых при подготовке инженерных кадров. Основной ее задачей является развитие пространственного воображения, обучение навыкам перевода трехмерных объектов в графические проекции на плоскости и умению решать на этих схемах пространственные позиционные и метрические задачи, а также научить пользоваться чертежом как основным способом выражения конструкторской мысли.

Черчение - это учебная дисциплина, изучающая графический язык общечеловеческого общения, основанный на системе методов и способов графического отображения, передачи и хранения геометрической, технической и другой информации об объектах, а также правила выполнения и чтения некоторых видов графической документации.

Данная программа является нормативным документом образовательного учреждения, для работы объединения дополнительного образования с

воспитанниками 12-17 лет. Определяет комплекс основных характеристик дополнительного образования (объем, содержание и планируемые результаты в виде целевых ориентиров).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническая графика» разработана на основе требований следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;

- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении основ государственной политики в укреплении традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467, с изменениями);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Концепция развития дополнительного образования детей в Вологодской области с использованием персонифицированного учета и персонифицированного финансирования дополнительного образования детей (Постановление Правительства ВО от 15.06.2021 №626);

- Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области (Приказ Департамента образования ВО от 22.09.2021 № 20-0009/21, (с изменениями на 13 ноября 2023 года (Приказ Департамента образования ВО № 20-0008/23).

Общая характеристика программы

Актуальность программы в том, что ориентирует обучающихся на подготовку к продолжению учебы в средних специальных, профессионально-технических и высших учебных заведениях, к участию в будущей производственной и профессиональной деятельности.

Преподавание черчения направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.

Целью данной программы является стимулирование и развитие творческого потенциала личности через изучение проекционного черчения.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

Образовательные задачи:

- удовлетворить познавательные интересы обучающихся, приобщая их к таким разделам графика дисциплины техническая графика;
- формирование знаний, умений и навыков для изображения предметов трехмерного пространства;
- содействовать общему развитию обучающихся;

- обучить необходимым теоретическим и практическим знаниям, умениям и навыкам;
- научить самостоятельной работе над ошибками;
- развить мотивацию к труду и самосовершенствованию;
- формировать потребность в самопознании и саморазвитии;
- формирование потребности работы со справочной и дополнительной литературой.

Развивающие задачи:

- развитие сенсорной сферы (чувства пропорции, глазомера, ориентировки в пространстве, точности и тонкости различения формы, света и тени, цвета);
- развитие творческого воображения и эстетического вкуса;
- развитие свободного чтения и передачи информации о предметном мире средствами графического языка;
- развивать аналитическое, пространственное, образное мышление;
- развить стремление к познанию и творчеству;
- развить коммуникативные качества.

Воспитательные задачи:

- воспитать познавательную активность и интерес к занятиям графической дисциплины;
- воспитать ответственность, дисциплину и самостоятельность;
- работать над формированием таких качеств, как настойчивость, инициативность, решительность и самообладание.

В настоящую программу включены основополагающие темы и разделы курса черчения, обеспечивающие обучающимся базу чертежно-графических знаний и умений, достаточную для использования их в практической деятельности, продолжения изучения последующих разделов.

Отличительной особенностью данной программы является универсальность, обеспечиваемая блочной структурой. Программа

представлена несколькими независимыми, гармонично дополняющими друг друга блоками, различные комбинации которых позволяют достичь планируемого уровня графической подготовки учащихся в зависимости от профиля учебного заведения.

Новизна программы «Техническая графика» заключается в гуманистическом, общекультурном и развивающем характере графического образования.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы предполагает алгоритмизацию в качестве обобщенного приема деятельности обеспечивает обучающимся условия последовательного формирования умений и навыков решения всех типовых задач курса черчения, содействует переносу сформированных умений и навыков в новые условия, то есть способствует подготовке обучающихся к самостоятельной трудовой и творческой деятельности.

Формы обучения и режим занятий.

Форма обучения – очная.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Весь курс обучения рассчитан на 144 часов.

Направленность программы – техническая.

Уровень – базовый.

Количество обучающихся в группе: 8 – 10 человек.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение. Инструменты, материалы.	3	1	2
2	Основные правила оформления чертежей	7	1	6
3	Плоские детали и выполнение их чертежей	7	1	6
4	Геометрические построения	8	1	7
5	Чертежи в системе прямоугольных проекций	16	1	15
6	АксонOMETрические проекции	16	1	15
7	Срезы и вырезы на геометрических телах и технических деталях	6	1	5
8	Сечения	18	2	16
9	Разрезы	19	1	18
10	Типовые соединения деталей и их изображения	10	1	9
11	Чтение и детализирование чертежей сборочных единиц	8	1	7
12	Архитектурно-строительное черчение	14	1	13
13	Рисунок геометрических тел с натуры	6	1	5
14	Обзор разновидностей графических изображений	4	1	3
15	Итоговое занятие	2	1	1
	Итого:	144	16	128

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение (3 занятия)

Знакомство с обучающимися. Правила поведения и техника безопасности. Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Чертежные инструменты и принадлежности, материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

Теория: Лекция. Графический язык и его место в передаче информации о предметном мире. Развитие графического языка как средства общечеловеческого общения.

Типы графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, развертки, схемы, топограммы и их особенности в передаче информации.

Графические материалы. Инструменты и принадлежности необходимые для работы.

Рациональные приемы работы чертежными инструментами.

Понятие о предмете и его форме. Разнообразие геометрических форм предметов (простых, сложных).

Форма простых геометрических тел: состав, структура, размеры.

Анализ геометрической формы предмета с натуры по графическим изображениям.

Практика: Начальная диагностика. Упражнения: на отработку рациональных приемов работы чертежными инструментами; анализ геометрических форм объекта.

Тема 2. Основные правила оформления чертежей (7 занятий)

Правила оформления чертежей. Формат, рамка, основная надпись; линии чертежа. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах; применение и обозначение масштаба; некоторые сведения о нанесении размеров.

Теория: Лекция.

Носители графической информации: точки, линии, контуры, условные знаки, цифры. Буквы, тексты. Типы линий.

Чертежный шрифт. Масштабы. Государственный стандарт

Основные правила нанесения размеров.

Практика: Упражнения: по оформлению рамкой и основной надписью вертикального и горизонтального форматов; по отработке навыка оформления чертежей по ГОСТу.

Тема 3. Плоские детали и выполнение их чертежей (7 занятий)

Знакомство с «плоскими» деталями. Выбор главного вида детали.

Теория: Лекция.

Понятие о «плоских» деталях. Подразделение плоских деталей по признаку симметричности. Выбор главного вида «плоской» детали. Построение чертежа.

Практика:

Упражнения: построение чертежа «плоской» детали симметричной относительно двух плоскостей симметрии.

Тема 4. Геометрические построения (8 занятий)

Выполнение геометрических построений: деление отрезка, окружности. Построение сопряжений.

Теория: Лекция.

Деление отрезка прямой, угла и окружности на равные части. Сопряжения.

Практика: Упражнения: выполнение геометрических построений; построение сопряжения.

Тема 5. Чертежи в системе прямоугольных проекций (16 занятий)

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное проецирование; выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций; расположение видов на чертеже, местные виды и их названия.

Теория: Лекция.

Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Понятие о проекциях. Проецирование на одну, две плоскости проекций простых геометрических тел и моделей деталей. Проецирование на три плоскости проекций. Чтение чертежей. Построение на чертеже недостающего вида по двум заданным. Выполнение эскиза.

Практика: Упражнения: по наглядному изображению детали построение чертежа на две, три плоскости проекций.

Тема 6. Аксонометрические проекции (16 занятий)

Получение аксонометрических проекций: косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей, нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

теория: Лекция.

Фронтальная косоугольная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Построение многоугольников и многогранников в аксонометрических проекциях. Построение окружностей и тел вращения в аксонометрических проекциях. Построение чертежа группы геометрических тел. Построение точек на поверхности геометрических тел и деталей. Технический рисунок. Приемы выполнения технического рисунка.

Практика: Упражнения: на построение чертежа аксонометрических проекций.

Тема 7. Срезы и вырезы (6 занятий)

Выполнение срезов и вырезов на призматических формах. Построение на чертеже и наглядном изображении вырезов на цилиндре.

Теория: Лекция.

Срезы на призматических формах. Вырезы на призматических формах.

Вырезы на цилиндре, их построение на чертеже и наглядном изображении.

Практика: Упражнения: по наглядному изображению построение комплексного чертежа и изометрической проекции детали с выполнением среза; построение комплексного чертежа и наглядного изображения с выполнением выреза.

Форма контроля: Опрос.

Самостоятельная работа: выполнение комплексного чертежа детали с построением среза и выреза.

Тема 8. Сечения (18 занятий)

Назначения сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение.

Теория: Лекция.

Назначения, образование, определение. Графическое обозначение материалов в сечениях.

Обозначение сечений на чертеже. Типы сечений и их расположение на чертеже Алгоритм построения сечений. Последовательность построения чертежа, содержащего сечения.

Практика: Тест: найти правильно выполненное сечение.

Упражнения: в текст определений вставить пропущенные слова; по наглядному изображению детали построить ее главный вид и целесообразные сечения.

Самостоятельная работа: по наглядному изображению детали построить ее главный вид, целесообразные сечения, нанести размеры (работать по алгоритму)

Тема 9. Разрезы (19 занятия) Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Условности при выполнении разрезов.

Теория: Лекция.

Простые разрезы, их построение и обозначение. Последовательность построения чертежа с разрезом. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разрез. Последовательность

построения чертежа содержащего соединение половины вида и половины разреза. Местные разрезы. Особые случаи разрезов.

Разрезы в аксонометрии. Последовательность построения наглядного изображения детали с разрезом по ее чертежу. Сложные разрезы. Выполнение разрезов на эскизах и технических рисунках.

Практика: Упражнения: вставить пропущенные слова; по наглядному изображению детали установить целесообразный разрез; выполнить эскиз детали; на аксонометрическом изображении детали построить целесообразный вырез; письменно ответить на вопросы;

Самостоятельная работа: по описанию формы детали выполнить целесообразный разрез этой детали и построить ее аксонометрическую проекцию с вырезом.

Тема 10. Типовые соединения деталей и их изображения (10 занятий)

Чертежи соединений. Виды соединений. Резьба, ее изображение. Краткие сведения о сборочном чертеже.

Теория: Лекция.

Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях.

Неразъемные соединения. Резьба, ее изображение и обозначение. Разъемные резьбовые соединения. Разъемные нерезьбовые соединения.

Практика: Упражнения: закончить предложения; изобразить резьбу, нарезанную на стержне или в отверстии; по наглядному изображению выполнить чертеж детали, нанести размеры; построить чертеж болтового соединения; дополнить чертеж шпилечного соединения недостающими линиями; построить чертеж шпоночного соединения;

Тема 11. Чтение и детализирование чертежей сборочных единиц (8 занятий)

Чертежи сборочных единиц. Условности и упрощения на чертежах сборочных единиц. Детализирование.

Теория: Лекция.

Общие сведения о чертежах сборочных единиц; Чтение чертежей сборочных единиц; Условности и упрощения на чертежах сборочных единиц; Детализирование чертежей сборочных единиц.

Практика: Упражнения: прочитать сборочный чертеж; прочитать наглядное изображение сборочной единицы по алгоритму; вставить в тексты определений пропущенные слова; дочертить наглядное изображение детали по размерам, взятым со сборочного чертежа;

Тема 12. Архитектурно-строительное черчение (14 занятий)

Общие сведения о архитектурно - строительном черчении. Генеральный план. Чертежи фасадов зданий, их чтение и выполнение. Планы зданий. Разрезы зданий.

Теория: Лекция.

Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах. Генеральный план, его разработка, чтение и выполнение. Чертежи фасадов зданий, их чтение и выполнение. Планы зданий, их чтение и выполнение. Разрезы зданий: чтение и выполнение чертежей.

Практика: Упражнения: определить и записать масштаб здания; указать названия элементов здания; проанализировать типы крыш; продумать, составить, выполнить генеральный план, пользуясь алгоритмом; выполнить чертежи фасадов здания; выполнить чертеж фасада, плана крыши и здания; построить разрез здания;

Тема 13. Рисунок геометрических тел с натуры (6 занятий)

Конструктивное построение геометрических тел. Законы воздушной и линейной перспективы. Светотень. Теория теней.

Теория: Лекция.

Практика:

Упражнения: изображение простых геометрических тел с различными вариантами освещения, композиция из геометрических тел.

Тема 14. Обзор разновидностей графических изображений (4 занятия)

Графические изображения, применяемые на практике знаний и навыков приобретенных в процессе освоения программы.

Теория: Лекция.

Практика:

Выполнение графических изображений по заданному предмету.

Тема 15. Итоговое занятие. (2 занятие)

Контроль за освоением обучающимися программы.

Практика:

Выполнение диагностической работы.

Форма контроля:

Анализ результатов.

Формы аттестации

Контроль за усвоением программы предусматривает текущий и итоговый контроль. Текущий контроль предусматривает выполнение чертежей по каждой теме учебного плана. По окончании учебного года проводится итоговая аттестация обучающихся. Форма аттестации – диагностическая работа. Данная работа включает в себя практическое и тестовое задания по вариантам.

Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

№ п/п	Этапы образовательного процесса	Сроки
1	Комплектование групп	Август - сентябрь
2	Начало учебного года	1 сентября
3	Продолжительность учебного года	36 учебных недель I полугодие -17 учебных недель II полугодие - 19 учебных недель
4	Периодичность занятий	2 раза в неделю по 2 часа
5	Продолжительность одного занятия	45 минут/ при дистанционном обучении - 30 минут

6	Перерыв между занятиями	10 минут при дистанционном обучении- 20 минут
7	Дополнительные дни отдыха	1-4 ноября 2025 г., 31 декабря 2025 г., 1-8 января 2026 г., 21-23 февраля 2026 г., 7-9 марта 2026 г., 1-3 мая и 9-11 мая 2026 г.
8	Реализация программы	Сентябрь- май (144 часа)
9	Итоговый контроль.	Май

В процессе прохождения курса формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезу; навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; навыки овладения научными терминами в той области знания, в которой проводится исследование; навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей работы и шире; умения оформлять доклад, исследовательскую работу.

Планируемые результаты

Требования к знаниям и умениям:

Знать:

- приемы работы с чертежными инструментами;
- простейшие геометрические построения;
- приемы построения сопряжений;
- основные сведения о шрифте;
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений;

Уметь:

- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;

-читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;

-анализировать графический состав изображений;

-выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;

-читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции. Технические рисунки и наброски;

-проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;

-приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

Программа способствует формированию ключевых компетенций, таких как:

Исследовательские, мыслительные, ценностно – смысловые, общекультурные.

Используемые технологии:

- личностно- ориентированного обучения;
- проблемное обучение;
- проектные технологии;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- информационно-коммуникационные технологии;
- педагогика сотрудничества.

Методы обучения:

- словесные (объяснение);
- наглядные (объяснительно- иллюстративный);
- практические (отработка навыков, самостоятельная работа).

Формы проведения занятий:

- традиционное;
- игра;
- практикум;
- беседа.

Дидактический материал:

- карточки с заданиями
- тесты проверочные и контрольные
- игровые карточки
- схемы-таблицы
- карточки для сравнения
- таблицы с поэтапной работой над изображением
- шаблоны

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методических материалов, в том числе на электронных носителях;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Инструменты, материалы и принадлежности

1. Папка для черчения с листами формата А4;
2. Готовальня школьная или циркуль;
3. Линейка, чертёжные треугольники с углами 90×45×45 и 90×60×30 градусов, трафареты для вычерчивания окружностей и овалов;
4. Простые карандаши М, 2М, ТМ, В, 2В, НВ, ВН, мягкий ластик, инструмент для оттачивания карандаша;
5. Транспортир;
6. Папка с файлами А4.

**Календарный план воспитательной работы объединения
«Техническая графика» на 2025-2026 учебный год**

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
1	Участие в проведении Дня открытых дверей	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности объединений Дома детского творчества	сентябрь
2	Участие в конкурсе «Новогодняя открытка»	Приобщение детей к декоративно-прикладному искусству, воспитание художественного вкуса, раскрытие индивидуальности и реализация творческих способностей.	ноябрь
3	Участие в конкурсе «Моя семья»	Привлечение внимания детей к значимости семьи в их жизни.	декабрь
4	Участие в конкурсе «Рисуем Победу»	Формирование положительных личностных качеств у детей по средствам знакомства с героями, фактами и событиями Великой Отечественной войны	апрель
5	Участие в мероприятиях, посвященных Дню Победы	Формирование положительных личностных качеств у детей по средствам знакомства с героями, фактами и событиями Великой Отечественной войны	май
6	Участие в конкурсе «Город детства моего»	Проводится в целях воспитания гражданственности и патриотизма, любви к своей малой родине и приобщения детей к изобразительному искусству, воспитания художественного вкуса, раскрытия индивидуальности и реализация творческих способностей детей.	май

Список используемой литературы:

1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / под ред. проф. Н.Г. Преображенской.- М.: Вентана-Граф, 2005.-336 с.
2. Декоративные шрифты: Для худож. – оформ. работ/ сост. Г.Ф. Кликушин.- Мн.: Полымя, 1987.- 287 с.: ил.
3. Тарасов, Л. В. Этот удивительно симметричный мир: Пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1982.-176с., ил.
4. Эйдельс, Л.М. Занимательные проекции: От пещер. рис.до кинопанорамы. Кн. для внеклассного чтения учащихся 8-10 –х кл./ Л.М.Эйдельс.- 2-е изд., испр. и доп.- М:Просвещение, 1982. -207 с.
5. Боголюбов, С.К. Черчение: Учебник для машиностроительных специальностей средних специальных учебных заведений/ С.К.Боголюбов. - М.:Машиностроение, 1985.- 336с.: ил.
6. Макаренко А.С. «Педагогическая поэма»– М.: Педагогика, 1981
7. Степакова В. В. Методическое пособие по черчению. Графические работы: Кн. для учителя. — М.: Просвещение, 2001;
8. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вишнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл. – Москва, изд-во «АСТ» 2001 г.
9. Воротников И.А. Виноградов В.Г. и др. Словарь-справочник по черчению – М., Просвещение, 1995 г.
10. Воротников И.А. «Занимательное черчение» - М., Просвещение, 1990 г.
11. Карточки – задания по черчению под ред. Василенко Е.А. – М., Просвещение1990г. Пособие для учителя.
12. Уроки черчения. Автор Севастопольский Н.О. / из опыта работы/ - М., просвещение, 1981г.
13. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / под ред. проф. Н.Г. Преображенской.- М.: Вентана-Граф, 2005.-336 с.
14. Методическое пособие по черчению для учащихся 9х классов и поступающих в ВУЗы. Составитель С.М. Полтавец, Волгоград 1996г.

15. Черчение: учебник для учащихся средних общеобразовательных учреждений /Под ред. Проф. Н.Г. Преображенской. – М., Вентана-Граф, 2004г.
16. С.К. Боголюбов, Инженерная графика. – М: изд. Машиностроение, 2007 г
17. Р.С. Миронова, Б.Р. Миронов, Инженерная графика. – М: АСАСЕМІА, 2000.

Рекомендуемая литература:

1. А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, Черчение, 4-е изд., дораб. – М: АСТ: Астрель, 2010.
2. Р.С. Миронова, Б.Р. Миронов, Инженерная графика. – М: АСАСЕМІА, 2000.
3. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / под ред. проф. Н.Г. Преображенской.- М.: Вентана-Граф, 2005.-336 с.

Оценивание итоговой работы

Форма аттестации – диагностическая работа. Данная работа включает в себя практическое и тестовое задания по вариантам.

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся. Итоговая работа охватывает содержание, включенное в учебно-методический комплекс по черчению в рамках мониторинга достижений планируемых результатов программы.

Время написания 45 мин.

Структура диагностической работы

Вариант диагностической работы состоит из 5 заданий, из которых:

4 - задания с выбором одного правильного ответа (ВО);

1 – на графическом построении комплексного чертежа (ГИ).

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Правильный ответ на задания с выбором ответа и с кратким ответом оцениваются в 1 балл.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Задание с развернутым ответом оценивается экспертом с учетом правильности и полноты ответа. К каждому заданию приводятся критерии оценивания для экспертов, в которых указывается, за что выставляется каждый балл – от нуля до максимального балла.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 5 баллов.