



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0089FB3D264C80952C3D630038713A23C2
Владелец: Асадуллина Альбина Ильясовна
Действителен с 01.11.2022 до 25.01.2024

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Управление образованием исполнительного комитета Бугульминского

муниципального района Республики Татарстан

МБОУ гимназия №7 БМР РТ

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

В.В.Фатхуллина

Протокол № 1
от «26» 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УР

Н.С.Хуснутдинова

от «28» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор гимназии №7



Приказ № 2
от «28» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Техническое черчение»

для обучающихся 10-11 классов

Бугульма, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Техническое черчение» составлена на основе требований к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, обеспечена УМК: учебниками для общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов И.С. Вышнепольский. 4-е издание, М.: АСТ: Астрель. Программа определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами данного учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения и компьютерного моделирования, которые определены образовательным стандартом. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов и рассчитана на 34 учебных часа (по 1 часу в неделю) и 11 классов и рассчитана на 34 учебных часа (по 1 часу в неделю).

Программа дает возможность учащимся систематизировать, расширить и углубить знания, полученные на уроках геометрии, информатики, географии, технологии, изобразительного искусства, приобрести навыки в построении чертежей, раскрыть свой творческий потенциал и способности.

Изучение главы «Компьютерная графика» позволит применить современные информационные технологии для получения графических изображений и геометрического моделирования.

Изучение графической грамоты необходимо в школах, т.к. требуется подготовка кадров на предприятия именно по техническим специальностям, и существует ряд факультетов в ВУЗах и ССУЗах для освоения графических дисциплин которых должна предшествовать первоначальная подготовка в школах.

Предлагаемый учебный курс позволит школьникам углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В рабочей программе курса нашли отражение цели и задачи изучения черчения на данных ступенях образования. В ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Приоритетной целью учебного курса «Техническое черчение» является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся, научить школьников читать и выполнять чертежи деталей, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием; научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Цель обучения конкретизируется в основных задачах:

- формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
- научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы; аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;
- развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию; научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;
- воспитать трудолюбие, бережливость, аккуратность, целеустремленность, предприимчивость, ответственность за результаты своей деятельности, уважительное отношение к людям различных профессий и результатам их труда;
- получить опыт применения политехнических, технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

В изучении курса «Техническое черчение» используются следующие формы организации учебной деятельности: рассказ, объяснение, беседа, лекции, моделирование и конструирование, выполнение практических и графических работ, работа с учебником и справочным материалом.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный курс изучается 1 час в неделю, общий объем составляет 68 часов за два года обучения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Основные теоретические сведения. Углубление сведений о графических изображениях и областях их применения. Чертежи, их значение в практике. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире и об общечеловеческом общении.

Культура черчения и техника выполнения чертежей. Чертежные инструменты.

Применение компьютерных технологий для выполнения чертежей и создания 3D-моделей.

Систематизация правил оформления чертежей на основе стандартов ЕСКД: форматы, основная надпись, шрифты чертежные, линии чертежа, нанесение размеров, масштабы.

Практические задания. Знакомство с отдельными типами графической документации; подготовка чертежных инструментов, организация рабочего места; проведение различных линий; выполнение надписей чертежным шрифтом; нанесение размеров; выполнение эскиза «плоской» детали.

Способы построения изображений на чертежах

Основные теоретические сведения. Проецирование как средство графического отображения формы предмета. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование отрезков, прямых и плоских фигур, различно расположенных относительно плоскостей проекций. Получение аксонометрических проекций.

Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование на одну, две и три плоскости проекций. Сравнительный анализ проекционных изображений.

Изображения на технических чертежах: виды и их названия, местные виды, необходимое количество видов на чертеже.

Аксонометрическая проекция. Технический рисунок.

Практические задания. Сравнение изображений (нахождение чертежей предметов по их наглядным изображениям); указание направлений проецирования для получения проекций предмета; нахождение правильно выполненных видов детали по наглядному изображению; выполнение чертежа предмета по модульной сетке; выполнение моделей (моделирование) деталей и предметов по чертежу.

Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов

Основные теоретические сведения. Проекция элементов фигур на чертежах: изображения на чертеже вершин, ребер и граней предмета как носителей графической информации.

Прямоугольные проекции и технические рисунки многогранников и тел вращения. Выявление объема предмета на техническом рисунке. Развертки поверхностей некоторых тел.

Проекция точек на поверхностях геометрических тел и предметов.

Анализ геометрической формы предмета. Построение чертежей предметов на основе анализа их геометрической формы. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета,

использование условных знаков.

Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете. Анализ графического состава изображений.

Графические (геометрические) построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части; построение сопряжений.

Чтение чертежей и других графических изображений. Последовательность чтения чертежей деталей на основе анализа формы и их пространственного расположения.

Эскизы деталей, последовательность их выполнения.

Практические задания. Нахождение на чертеже

предмета проекций точек, прямых и плоских фигур; построение чертежей, аксонометрических проекций и технических рисунков основных геометрических тел; нахождение проекций точек, лежащих на поверхности предмета; анализ геометрической формы предмета по чертежу; выполнение технических рисунков и эскизов деталей; выполнение чертежа детали по ее описанию; анализ содержания информации, представленной на графических изображениях.

Деление отрезков и окружности на равные части; построение сопряжений; выполнение чертежей деталей с геометрическими построениями; построение орнаментов и др.

Сравнение изображений; нахождение элементов деталей на чертеже и на наглядном изображении; анализ геометрической формы деталей; устное чтение чертежа по вопросам и по заданному плану.

Основы компьютерной графики

Основные теоретические сведения. Применение компьютерных технологий выполнения графических работ. Возможности компьютерной графики. 2D- и 3D- технологии проектирования. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D. Типы документов в программе КОМПАС, их создание, сохранение. Управление окнами документов. Управление отображением документа в окне. Основы плоской графики в системе КОМПАС. Создание чертежа, нанесение размеров. Основы твердотельного моделирования.

Практические задания. Работа в системе КОМПАС-3D. Создание и сохранение документа. Управление окнами документов, отображением документа в окне. Создание чертежа, нанесение на него размеров. Построение изображений деталей с помощью системы КОМПАС. Построение твердотельных моделей. Построение эскизов деталей модели, редактирование деталей. Построение 3D-моделей деталей.

Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы

Основные теоретические сведения. Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Раз-

мещение и обозначение сечений на чертеже. Графические обозначения материалов в сечениях.

Разрезы. Назначение разрезов как средства получения информации о внутренней форме и устройстве детали и изделия. Название и обозначение разрезов. Местные разрезы.

Соединение на чертеже вида и разреза. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза.

Некоторые особые случаи применения разрезов: изображение тонких стенок и спиц на разрезах.

Условности, упрощения и обозначения на чертежах деталей. Выбор главного изображения.

Неполные изображения. Дополнительные виды. Текстовая и знаковая информация на чертежах.

Практические задания. Выполнение эскизов и чертежей деталей с использованием сечений; выполнение эскизов и чертежей деталей с применением разрезов; чтение чертежей, содержащих разрезы; нанесение на чертежах проекций точек, расположенных на поверхности предмета; дочерчивание изображений деталей, содержащих разрезы; выполнение чертежей деталей с использованием местных разрезов; построение отсутствующих видов детали с применением необходимых разрезов.

Чтение чертежей с условностями, упрощениями и другой графической информацией о предмете.

Чертежи сборочных единиц

Основные теоретические сведения. Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений.

Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Деталирование.

Практические задания. Изучение чертежей различных соединений деталей; выполнение эскиза одного из резьбовых соединений деталей; чтение чертежей, содержащих изображения сборочных единиц; выполнение эскизов или чертежей деталей по заданному сборочному чертежу (деталирование).

Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу на наружной и внутренней поверхностях; выполнение эскизов простейших деталей с изображением резьбы, обозначение резьбы.

Строительные чертежи

Основные теоретические сведения. Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез. Масштабы строительных чертежей. Размеры

на строительных чертежах. Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы, лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование. Порядок чтения строительных чертежей.

Практические задания. Изучение строительных чертежей. Чтение строительных чертежей с условными изображениями. Чтение масштабов на строительных чертежах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

Метапредметные результаты

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

выделять общий признак двух или нескольких предметов и объяснять их сходство;

объединять предметы в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты;

строить рассуждение на основе сравнения предметов, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.

Умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Обучающийся сможет:

создавать абстрактный или реальный образ предмета;

строить модель на основе условий задачи;

создавать информационные модели с выделением существенных характеристик объекта;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического представления в текстовое и наоборот.

Курс «Основы инженерной и компьютерной графики» тесно связан с геометрией, информатикой, географией, технологией, изобразительным искусством.

Черчение и геометрия, особенно начертательная, имеют общий объект изучения - плоские и пространственные объекты. Только эти предметы развивают пространственное воображение.

Современные компьютерные методы выполнения чертежей и 3D-моделей соединяют черчение с информатикой.

География применяет метод проецирования «Проекция с числовыми отметками», использует систему координат (долгота, широта) на поверхности, применяет понятие «уклон» - все эти понятия разрабатываются в черчении и начертательной геометрии.

Многие разделы дисциплины «Технология» используют чертежи.

Изобразительное искусство и черчение имеют общий раздел - «Технический рисунок».

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем.

Обучающийся сможет:

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

Обучающийся сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

использовать компьютерные технологии для решения учебных задач;

создавать информационные ресурсы разного типа.

Приобретение опыта проектной деятельности.

В процессе изучения курса черчения будут осваиваться следующие универсальные учебные действия.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль

своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Предметные результаты

Выпускник научится:

выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах; выполнять чертежи (как вручную, так и с помощью 2D-графики) и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий; производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;

получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
 использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в
 школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.
 Выпускник получит возможность научиться:
 методам построения чертежей по способу проецирования, с учетом требований ЕСКД по
 их оформлению;
 условиям выбора видов, сечений и разрезов на чертежах;
 порядку чтения чертежей в прямоугольных проекциях;
 возможности применения компьютерных технологий для получения графической докумен-
 тации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС.

№ п / п	Наимено- вание раз- делов и тем про- граммы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	
		Всего	
1	Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	10	ЦОР http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all https://academiait.ru/course-category/education/drawing/ https://www.draftsperson.net/entry-page/
2	Способы построения изображений на чертежах	8	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all

			https://academiait.ru/course-category/education/drawing/
3	Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов	10	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all https://academiait.ru/course-category/education/drawing/
4	Основы компьютерной графики	6	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all https://academiait.ru/course-category/education/drawing/ Autodesk SketchBook http://cad.model-r.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС.

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	
		Всего	
1	Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	2	ЦОР http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all https://academiait.ru/course-category/education/drawing/ https://www.draftsperson.net/entry-page/
2	Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы	17	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all https://academiait.ru/course-category/education/drawing/

3	Чертежи сборочных единиц	11	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all https://academiait.ru/course-category/education/drawing/
4	Строительные чертежи	4	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all https://academiait.ru/course-category/education/drawing/ SketchUp Tinkercad
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
Графические изображения. Техника выполнения чертежей и правила их оформления 10 часов			
1	Введение. Инструменты и принадлежности. Геометрические тела и фигуры. Стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежа	1	https://art397.com/public_html/interaktivnoe/ -
2	Форматы, рамки	1	https://art397.com/public_html/interaktivnoe/ -

3	Линии чертежа	1	https://art397.com/public_html/interaktivnoe/
4	Графическая работа №1	1	https://art397.com/public_html/interaktivnoe/
5	Шрифты чертежные	1	https://art397.com/public_html/interaktivnoe/
6	Шрифты чертежные	1	https://art397.com/public_html/interaktivnoe/
7	Правила оформления чертежа. Масштабы и размеры. Чертеж «плоской детали» Графическая работа №2	1	https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания;
8	Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
9	Геометрические построения. Сопряжения.	1	https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm Индивидуальные графические задания;
10	Сопряжения.	1	https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания;
Способы построения изображений на чертежах 8 часов			
11	Понятие о проецировании. Проецирование на одну плоскость	1	https://cadinstructor.org/ng/lectures/1-metody-proecirovaniya/ Методы проецирования;
12	Проецирование на две плоскости Проецирование на три плоскости	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
13	Графическая работа №3	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;

14	Алгоритм построения чертежа в трёх видах.	1	https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания; https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания;
15	Построение третьего вида по двум данным Графическая работа №4	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
16	АксонOMETрические проекции плоских фигур.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
17	АксонOMETрические проекции геометрических тел.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
18	Изометрические проекции окружностей и тел вращения.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
Чертежи, технические рисунки и эскизы предметов 10 часов			
19	Чертеж группы геометрических тел Графическая работа №5	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение; https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания;
20	Чертеж группы геометрических тел Графическая работа №5	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
21	Развертки	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
22	Развертки	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;

23	Эскиз и алгоритм его построения.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
24	Технический рисунок	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
25	Чертеж детали в трех видах	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
26	Чертеж детали в трех видах	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
27	Чертеж детали в трех видах	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
28	Графическая работа № 6	1	https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания;
Основы компьютерной графики 6 часов			
29	Графическое представление информации: графики, диаграммы, гистограммы, пиктограммы, условные знаки.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение; http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml Техническое черчение с элементами программированного обучения; https://kompas.ru/kompas-3d-It/about/ - КОМПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);
30	Товарный знак, логотип.	1	http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml Техническое черчение с элементами программированного обучения; https://kompas.ru/kompas-3d-It/about/ - КОМПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);
31	Виды композиционного и цветового решения.	1	https://kompas.ru/kompas-3d-It/about/ - КОМПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);
32	Использование ПЭВМ для выполнения графических	1	http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml Техническое черчение с элементами программированного обучения; https://kompas.ru/kompas-3d-It/about/ - КОМ-

	работ. Построение чертежа и технического рисунка в SketchUp Ti nk erc ad		ПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);
33	Профессии, связанные с выполнением чертежных и графических работ	1	http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml Техническое черчение с элементами программированного обучения; https://kompas.ru/kompas-3d-lt/about/ - КОМПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);
34	Создание чертежа детали в программе КОМПАС 3D	1	http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml Техническое черчение с элементами программированного обучения; https://kompas.ru/kompas-3d-lt/about/ - КОМПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС			
Техника выполнения чертежей и правила их оформления 2 часа			
35	Графические изображения.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
36	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы 17 часов			
37	Назначение и правила	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;

	выполнения сечений		
38	Алгоритм построения сечений.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
39	Наложенные и вынесенные сечения	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
40	Наложенные сечения	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
41	Вынесенные сечения	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
42	Графическая работа №7	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
43	Разрезы. Классификация разрезов	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
44	Алгоритм построения простого разреза	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
45	Простые разрезы	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
46	Соединение части вида с частью разреза.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
47	Соединение части вида с частью разреза.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
48	Особые случаи разрезов	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
49	Тонкие стенки и спицы в разрезе	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
50	Графическая работа №7	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
51	Разрезы на аксонометрических проекциях	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;

52	Разрезы на аксонометрических проекциях	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
53	Графическая работа №8	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
Чертежи сборочных единиц 11 часов			
54	Сборочные чертежи и их особенности.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
55	Типовые соединения. Классификация соединений.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
56	Резьба. Классификация. Изображение на чертежах.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
57	Чертежи крепежных деталей (шпилька, болт)	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
58	Резьбовые соединения. Шпильчатое соединение	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
59	Резьбовые соединения. Болтовое соединение	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
60	Резьбовые соединения. Шпоночное соединение	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
61	Чтение сборочных чертежей	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
62	Деталирование. Способы определения размеров.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;

63	Детализование. Способы определения размеров.		http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
64	Графическая работа №12	1	https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderzhanie.htm - Индивидуальные графические задания;
Строительные чертежи 4 часа			
65	Основные теоретические сведения. Назначение строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах: фасад, план, разрез.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
66	Масштабы строительных чертежей. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения на строительных чертежах: оконные и дверные проемы, лестничные клетки, отопительные устройства, санитарно-техническое оборудование.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
67	Порядок чтения строительных чертежей.	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;

68	Графическая работа №13	1	http://nacherchy.ru/index.php - Техническое черчение;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

1. Программа курса черчения для 9 класса (авторы: В. Н. Виноградов, В.И. Вышнепольский).
2. Черчение. 9 класс. Учебник.(авторы: А. Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский).
3. Черчение. Рабочая тетрадь. 9 класс. (автор: В. И. Вышнепольский).
4. Черчение. Методическое пособие. 9 класс. (авторы: В. Н. Виноградов, В. И. Вышнепольский).
5. Электронная форма учебника.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Цифровые образовательные ресурсы.

1. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/search/?text=%D7%E5%F0%F7%E5%ED%E8%E5&context=all>
2. <https://academiait.ru/course-category/education/drawing/>
3. https://art397.com/public_html/project/index.html -Учебное пособие по черчению;
4. https://art397.com/public_html/interaktivnoe/
5. Интерактивное пособие по черчению;
6. <https://cadinstructor.org/ng/lectures/1-metody-proecirovaniya/> - Методы проецирования;
<https://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/001/Soderz>
7. hanie.htm - Индивидуальные графические задания;
8. <http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000043/index.shtml>
9. Техническое черчение с элементами программированного обучения;
10. <http://nacherchy.ru/index.php> - Техническое черчение;

11. <https://kompas.ru/kompas-3d-It/about/> - КОМПАС-3D LT (бесплатная версия (САПР) системы автоматизированного проектирования в 2D и 3D);
12. <http://www.swrit.ru/gost-eskd.html> - Стандарты ЕСКД; <https://quizlet.com/> - Интерактивные викторины, флэш-карты, тесты; <https://create.kahoot.it/> - Интерактивные викторины <https://www.plickers.com/library> - Викторины с карточками <https://art397.ru> – Сайт ИСКУССТВО+
13. SketchUp
14. Tinkercad

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Готовые домашние задания. Черчение. 7-8 классы. - М.: Тригон, 2008. - 612 с. Карточки-задания по черчению. В 2 частях. Часть 1. - М.: Просвещение, 2004. - 160 с.
2. Карточки-задания по черчению. В 2 частях. Часть 2. - М.: Просвещение, 2005. - 101 с. Вольхин К.А., Болбат О.Б.,

Лист согласования к документу № 436 от 11.12.2023
Инициатор согласования: Асадуллина А.И. Директор
Согласование инициировано: 11.12.2023 09:39

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Асадуллина А.И.		 Подписано 11.12.2023 - 09:39	-