МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА "ВОРКУТА"

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №6»

РАССМОТРЕНО гимназическим методическим объединением учителей изобразительного искусства, музыки, технологии, физической культуры Протокол №1 от 31 августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО заместителем директора Протокол №1 от 31 августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МОУ "Гимназия №6" г.Воркуты Хмарук Н.В. Приказ №610 от 31 августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009168D9147F27B307E040C8ACAFC8E435
Владелец: Хмарук Наталья Виленовна
Действителен: с 20.10.2022 до 13.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Инженерная графика»

для обучающихся 10-11 классов

Воркута 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Инженерная графика» разработана на основе требований к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного среднего образования, ориентируясь на рабочую программу «Черчение», разработанную В.Н.Виноградовым, В.И.Вышнепольским (М.: Дрофа; 2017г.), рекомендованную МО и Н РФ.

Рабочая программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета, конкретизирует содержание образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и вариант последовательности изучения блоков, разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа составлена с учетом знаний геометрии, изобразительного искусства, технологии. Обучение инженерной графике призвано развивать логическое и пространственное мышление учащихся, логическую интуицию, техническую эрудицию, аккуратность, умение работать с литературой и доводить начатое до логического завершения.

Направленность программы: техническая (графическая), направлена на приобщение обучающихся к основам черчения, и выявление одаренных детей с целью развития их творческого потенциала.

Целью данного курса является обучение учащихся графической грамоте и элементам графической культуры.

Овладев базовым курсом 10-11 класса, школьники должны научиться выполнять и читать комплексные чертежи (и эскизы) несложных деталей и сборочных единиц, их наглядные изображения; понимать и читать простейшие архитектурно-строительные чертежи.

Задачи:

- научить воспитанников сознательно читать чертежи, моделировать различные геометрические тела, самостоятельно разрабатывать графическую документацию для изготовления деталей и предметов;
- изучить приемы пластической проработки поверхности и ее трансформации в объемные элементы;
- ознакомить с основными понятиями композиционного построения объекта; композиционным моделированием;
- развивать логическое и абстрактное мышление, творческие способности учащихся;
- оказать помощь в профессиональной ориентации школьников;

- развивать образное мышления учащихся и ознакомить их с процессом проецирования;
- формировать знания о способах построения изображений на чертежах и эскизах, а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;
- вырабатывать аккуратность и ответственность при выполнении чертежей.

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что учащиеся получат возможность не только приобрести навыки технического черчения, но и применить их, используя комплексно, при проектировании предметов, и всего, что так или иначе окружает нашу жизнь.

Актуальность данной образовательной программы:

Изучение данного курса жизненно необходимо в жизни любого грамотного человека, прививает подросткам культуру графического труда, создает основу для эстетического воспитания учащихся средствами инженерной графики.

Педагогическая целесообразность образовательной программы состоит в формировании у учащихся чувства ответственности в исполнении своей индивидуальной функции в коллективном процессе с одной стороны, и формировании самодостаточного проявления своих творческих способностей в работе при выполнении индивидуальных заданий.

Основными отличиями данной программы от стандартной являются срок реализации, разбитый на этапы, нацеленность на подготовку учащихся к поступлению в высшие и средние специальные учебные заведения с изучением данного курса, связь данной программы с архитектурно-художественным направлением.

Обучение по программе построено по принципу “ от простого – к сложному”. От простых и симметричных форм – к составлению сложных чертежей; от работы на плоскости – к проработке объемных форм.

В процессе обучения используются следующие методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, деятельностный, эвристический, исследовательский.

В процессе обучения предусматриваются следующие формы учебных занятий: типовое занятие (сочетающее в себе объяснение и практическое упражнение), собеседование, консультация, дискуссия, практическое упражнение под руководством педагога по закреплению определенных навыков, Основным видом деятельности являются практические занятия.

Концептуальную основу программы составляют положения:

1. Личностный подход к каждому воспитаннику.
2. Постепенное освоение теоретических и практических знаний,
умений и навыков.
3. Преемственность обучения.

4. Формирование у подростка умения выразить свою концепцию в трехмерном пространстве, поверив в свои силы и возможности.

Изучение курса «Инженерная графика» основывается на использовании системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

При построении курса соблюдается общая закономерность процесса обучения - на первоначальном этапе изучения предмета или темы, перед учащимися должна стоять только одна задача. Две задачи могут быть поставлены одновременно лишь тогда, когда для решения одной из них у учащихся уже выработан автоматизированный навык. Формирование у школьников чертежно-графического умения осуществляется последовательно в три этапа:

– получение знаний о действии (демонстрация и объяснение учителя);
– овладение отдельными элементами (операциями) действия (аналитический этап) — предварительные упражнения;
– объединение отдельных операций в целостное действие (синтетический этап) — упражнения, выполняемые под непосредственным контролем учителя, и самостоятельные упражнения.

Количество часов на изучение программы по годам обучения:

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
10	**1**	**34**
11	**1**	**34**
Итого	**2**	

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

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. Проекции 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.

Проекции 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.

Построение чертежей, содержащих сечения и разрезы

Основные теоретические сведения. Сечения. Назначение сечений. Получение сечений. Размещение 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, расположен 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 ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа курса предполагает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

- формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- накопление опыта графической деятельности;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;
- гармонизацию интеллектуального и эмоционального развития личности;
- подготовку к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные УУД:

- формировать навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- уметь планировать пути достижения намеченных целей;
- уметь самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале;
- уметь адекватно оценить степень объективной и субъектной трудности выполнения учебной задачи;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- владеть различными видами самоконтроля с учетом специфики предмета;
- формировать рефлексивной самооценки своих возможностей управления;
- уметь демонстрировать свое речевое и неречевое поведение в учебных и внеучебных ситуациях.

Познавательные УУД:

- формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций;
- самостоятельный поиск, конструирование и осуществление доказательства;
- самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД:

- уметь информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;
- умение взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, участвовать в дискуссии, аргументировать собственную точку зрения;
- умеет отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений;
- уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи;
- овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

в познавательной сфере:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, моделирование, конструирование;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приемы работы с чертежными инструментами;
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений;
- анализировать графический состав изображений;

- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.

в мотивационной сфере:

- формирование представлений о мире профессий;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно - трудовой деятельности;

в коммуникативной сфере:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации
- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта;
- сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;
- адекватное использование речевых средств для решения различных коммуникативных задач; овладение устной и письменной речью; высказываний;
- практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;

в физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с чертёжными инструментами (циркуль, транспортир, треугольники, маркированные карандаши), достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций при моделировании;

- соблюдение необходимой величины усилий, прилагаемых к инструментам, с учётом технологических требований;
- сочетание образного и логического и пространственного мышления в чертёжной деятельности.

Выпускник научится:

- выполнять чертежи в соответствии с основными стандартами ЕСКД;
- рационально использовать чертежные инструменты;
- основам прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости;
- понимать способы построения несложных аксонометрических изображений;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел с преобразованием;
- приемам основных геометрических построений;
- основным правилам выполнения и обозначения сечений, а также их назначение;
- основным правилам выполнения и обозначения простых и сложных разрезов;
- основным правилам условности изображения и обозначения резьбы;
- основным способам построения развёрток преобразованных геометрических тел;
- применять методы вспомогательных секущих плоскостей;
- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником.

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
- выполнять необходимые разрезы;
- правильно определять необходимое число изображений;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования)

В результате обучения учащийся:

- владеет приёмами работы с чертёжными инструментами;
- выполняет простейшие геометрические построениями;

- владеет основными сведениями о ЕСКД;
- умеет выбирать инструменты, приспособления и оборудование для выполнения работ, находить необходимую информацию в различных источниках, в том числе с использованием компьютера;
- владеет правилами выполнения чертежей, приёмами чтения чертежей;
- выбирает главный вид, определяет необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате;
- знает и применяет основы прямоугольного проецирования на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции;
- владеет принципами построения наглядных изображений;
- выполняет геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей;
- читает и выполняет чертежи и наглядные изображения несложных предметов;
- наносит размеры с учётом формы предмета;
- применяет графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
- читает и выполняет эскизы несложных предметов;
- проводит самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- выполнят необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- применят разрезы в аксонометрических проекциях:
- анализируют форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществляют несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читает и выполняет виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- анализирует графический состав изображений;
- читает и выполняет наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
- проводит самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводит примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;

- подробно ознакомиться с историей развития чертежа и вкладом выдающихся русских изобретателей и инженеров в развитие чертежа;
- навыками чтения и составления конструкторской и технологической документации, измерения параметров технологического процесса; выбора, проектирования, конструирования, моделирования объекта труда и технологии с использованием компьютера (справочный материал, схема и техинструкция и т. д.);
- знаком с профессиями и специальностями (чертёжник, архитектор, топограф, картограф и др.);
- умеет соотносить личные потребности с требованиями, предъявляемыми различными массовыми профессиями к личным качествам человека (апробация профессиональных знаний и умений в рамках тематического урока).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Графические (Практические) работы	
1	Правила оформления чертежей	7		2	
2	Способы проецирования	9		1	
3	Чтение и выполнение чертежей	18	1	9	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	12	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Графические (Практические) работы	
1	Чертежи в системе прямоугольных проекций	1			
2	Сечения и разрезы на чертежах	15		5	
3	Сборочные чертежи	14		6	
4	Основы архитектурно-строительного черчения	2		1	
5	Контрольная работа. Чертеж детали с применением необходимого разреза и построением аксонометрической проекции с вырезом.	2	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	12	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Графические (Практические) работы		
1	Введение. Учебный предмет «Черчение». Инструменты, принадлежности, материалы. Приемы работы чертежными инструментами.	1				
2	Понятие о ГОСТах. Формат, рамка, основная надпись. Линии чертежа.	1				
3	Графическая работа №1.Линии чертежа.	1		1		
4	Чертежный шрифт.	2				
5	Нанесение размеров. Масштабы.	1				
6	Графическая работа №2 Чертеж плоской детали.	1		1		
7	Общие сведения о проекциях. Проецирование на одну плоскость проекций.	1				
8	Проецирование на две плоскости проекций.	1				
9	Прямоугольное проецирование как основной способ получения изображений на плоскости. Расположение видов на чертеже. Местные	1				

	виды.					
10	Расположение видов. Задачи на составление чертежей по разрозненным изображениям.	1				
11	Практическая работа №3 Моделирование по чертежу.	1		1		
12	Аксонометрические проекции деталей. Аксонометрические проекции плоских фигур.	1				
13	Аксонометрические проекции объемных плоскогранных предметов	1				
14	Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами.	1				
15	Технический рисунок. Приемы от руки и на глаз.	1				
16	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи, наглядные изображения и развертки геометрических тел. Группа геометрических тел.	2				
17	Проекции вершин, ребер, граней и точек.	1				
18	Графическая работа №4 Чертеж и наглядное изображение детали	1		1		
19	Порядок построения изображений на чертежах. Вырезы на геометрических телах.	1				
20	Графическая работа №5 Чертеж детали в трех видах по двум данным.	2		2		

21	Нанесение размеров с учетом формы предмета. Нанесение знаков диаметра и квадрата.	1				
22	Практическая работа №6. Чтение чертежей	1		1		
23	Графическая работа №7. Эскиз детали и технический рисунок. 1. Понятие об эскизах. 2. Эскиз и технический рисунок.	2		2		
24	Общие понятия о преобразовании формы.	1				
25	Графическая работа №8. Чертеж детали в трех видах с преобразованием формы.	1		1		
26	Графический диктант. Чертеж и технический рисунок детали по словесному описанию.	1				
27	Геометрически построения. Сопряжения.	1				
28	Графическая работа №9. Чертеж детали с элементами сопряжения.	1		1		
29	Графическая работа №10. Чертеж детали с элементами конструирования.	1		1		
30	Графическая работа №11. (контрольная) Чертеж детали.	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	12		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Графические (Практические) работы		
1	Обобщение сведений о способах проецирования.	1				
2	Общие понятия о сечениях и разрезах. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение. Графическое обозначение материалов.	2				
3	Графическая работа №12. Эскиз деталей с применением сечений.	1		1		
4	Разрезы. Простые разрезы. Отличие разреза от сечения. Расположение, обозначение на чертежах. Местные разрезы.	2				
5	Графическая работа №13 Эскиз детали с применением необходимого разреза.	1		1		
6	Особенности нанесения размеров. Особые случаи разрезов (тонкие стенки, ребра жесткости).	1				
7	Соединение части разреза с частью вида.	1				
8	Графическая работа №14 Чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).	2		2		

9	Разрезы на аксонометрических проекциях (вырезы 1/4 части детали)	2				
10	Решение задач на реконструкцию внешней и внутренней формы.	1				
11	Графическая работа №15 Эскиз детали с применением условностей и упрощений	1		1		
12	Творческие задачи на графическое моделирование формы по чертежу с неполными данными.	1				
13	Общие сведения о соединениях деталей. Разъемные соединения. Шпоночные и штифтовые соединения.	1				
14	Изображение резьбы на стержне и в отверстии.	1				
15	Графическая работа №16 Чертеж резьбового соединения (Болтовое соединение)	1		1		
16	Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций). Общие и отличительные признаки сборочных и рабочих чертежей.	1				
17	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей, последовательность.	1				
18	Практическая работа №17 Чтение сборочных чертежей.	1		1		
19	Деталирование сборочного чертежа. Порядок выполнения чертежей деталей.	1				

	Выбор числа изображений.					
20	Деталирование сборочного чертежа. Выполнение чертежей без нанесения размеров.	2				
21	Определение размерных данных при деталировании. Использование пропорционального масштаба.	1				
22	Графическая работа №18 Деталирование сборочного чертежа.	2		2		
23	Графическая работа №19. Решение творческих задач с элементами конструирования.	2		2		
24	Общие сведения об архитектурно строительных чертежах, их значение. Отличие от машиностроительных чертежей.	1				
25	Практическая работа №20 Чтение строительных чертежей	1		1		
26	Контрольная работа. Чертеж детали с применением необходимого разреза и построением аксонометрической проекции с вырезом.	2	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	12		

Список литературы

для обучающихся

1. Н.А гордеенко, В.В.Степакова «Черчение», 9 класс Москва, «Астрель»
2. А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов,И.С. Вышнепольский «Черчение», «Просвещение».

для учителя

1. Степакова В.В. Методическое пособие по черчению. Графические работы Москва, «Просвещение»
2. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению Москва, « Просвещение»,
3. Ботвинников А.Д. Виноградов В.Н. Вышнепольский И.С. « Черчение» Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. Москва, «Просвещение»
4. Боголюбов С.К. «Черчение» - Москва, «Машиностроение»
5. Борисов Д.М. «Черчение» - Москва, «Просвещение»
6. Ройтман И.А. «Черчение» - Москва, «Владос»
7. Василенко Е.А. «Карточки – задания по черчению», Москва, «Просвещение»
8. Василенко Е.А. «Карточки – задания по черчению», Москва, «Просвещение»
9. Ройтман И.А. «Рабочая тетрадь по черчению» ,9 класс - Москва, «*Владос*»
10. Виноградов В.Н. «Словарь – справочник по черчению» - Москва, Просвещение
11. Павлова А.А. , .Корзинова Е.И. «Графика и черчение» 7-9 класс, рабочая тетрадь №1,2,3,4 - М.Владос,
12. Кураш Г.Л. «Черчение» тетрадь для поурочных занятий к учебнику А.Д.Ботвинникова, Москва