**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**
**Управление образования администрации Юсьвинского МО**
**МБОУ "Юсьвинская средняя общеобразовательная школа им.народной артистки РФ А.Г.Котельниковой"**

| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
|---|---|---|
| Руководитель ШМО | Заместитель директора по УМР | Директор школы |
| _____Е. В. Мирошниченко | _____Т.Н.Вяткина | _____Аникина Н.М. |
| Протокол № 1 от 28.08. 2026г. | 03.09.2026 г. | Приказ № 2 от 03.09. 2026 г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса: «Модульный курс черчение»**

для обучающихся 8 классов

Составитель:
Вяткина Т. Н.

**с. Юсьва, 2026**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности по черчению для 8 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по разделу «Черчение и графика» образовательной области «Технология» (Приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г №1089), авторской программы по «Черчению» под редакцией А. Д. Ботвинникова и рассчитана на один год обучения.

Актуальность программы в том, что графическая деятельность школьников неотделима от развития мышления. На уроках черчения учащиеся решают разноплановые графические задачи, что целенаправленно развивает у них техническое, логическое, абстрактное и образное мышление. Средствами черчения у школьников успешно формируются аналитические и созидательные (особенно комбинаторные) компоненты творческого мышления. Черчение способствует развитию пространственных представлений учащихся.

Программа ставит **целью** научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

В процессе обучения черчению ставятся задачи:

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;
- ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

- обучить в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- развить все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
- обучить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами;
- привить учащимся культуру графического труда.

Основным предназначением образовательной области «Черчение» в системе общего образования является формирование технологической культуры школьника, системы технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности, их профессиональное самоопределение в условиях рынка труда, формирование гуманистически ориентированного мировоззрения. Образовательная область «Черчение» является необходимым компонентом общего образования школьников, предоставляя им возможность применить на практике знания основ наук.

Обучение школьников черчению строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды.

Основной формой обучения является учебно-практическая деятельность учащихся. Приоритетными методами являются упражнения, графические работы, метод проектов.

Содержание обучения черчению и графике, которое задано обязательным минимумом, в программе представлено, как обобщающий курс 9 класса. Интегративный характер содержания обучения черчению предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией при проведении расчетных и графических операций, с химией при характеристике свойств материалов, с физикой при изучении устройства и принципов работы машин и механизмов, современных технологий, с историей.

Учебная деятельность осуществляется при использовании учебно-методического комплекса «Черчение 9 класс» под редакцией профессора А. Д. Ботвинникова, соответствующего Федеральному перечню учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования.

Программа по черчению рассчитана на 34 часа в 8 классе.

Преобладающие формы текущего контроля – практические работы.

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Целью данного курса является обучение учащихся графической грамоте и элементам графической культуры. Овладев базовым курсом в 8 классах, 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, кинематические и электрические схемы простых изделий.

Важнейшие задачи курса – развитие образного мышления учащихся и ознакомление их с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики. Изучение теоретического материала должно гармонично сочетаться с выполнением обязательных графических работ. Конкретный материал подбирает для них учитель, руководствуясь данным в программе примерным распределением часов. Очередность и сроки выполнения работ также определяет учитель.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- об истории зарождения графического языка и основных этапах развития чертежа;
- об использовании компьютеров и множительной аппаратуры в создании и изготовлении конструкторской документации;
- о форме предметов и геометрических тел (состав, размеры, пропорции) и положении предметов в пространстве;
- о видах изделий, конструктивных элементах деталей и составных частях сборочной единицы;
- о правилах оформления чертежей;
- о методах проецирования;
- о видах соединений;
- о чертежах различного назначения.
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь - понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- изученные правила выполнения чертежей и приемы построения основных сопряжений.
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- условные изображения и обозначения резьбы.
- **иметь понятие** об изображениях соединений деталей и об особенностях выполнения строительных чертежей.

- правильно пользоваться чертёжными инструментами;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- выполнять геометрические построения;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- наблюдать и анализировать форму несложных предметов;
- выполнять технический рисунок;
- выполнять технические чертежи несложной формы, выбирая необходимое количество видов, в соответствии с ГОСТами ЕСКД;
- читать чертежи несложных изделий;
- осуществлять преобразование простой геометрической формы детали с последующим выполнением чертежа видоизменённой детали;
- изменять положение предмета в пространстве относительно осей координат;
- выполнять необходимые разрезы и сечения;

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;*
- *читать и деталировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей;*
- *выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;*
- *применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).*

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса черчение

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по изобразительному искусству направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** изучения черчения подразумевают:

- формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
- развитие умений и навыков познания и самопознания;
- 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** изучения черчения отражают:

формирование ключевых компетенций в процессе технического творчества;

- выявление причинно-следственных связей;
- поиск аналогов в науке и технике;
- развитие критического мышления, способности аргументировать свою точку зрения;
- формирование исследовательских, коммуникативных и информационных умений;
- использование анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации;
- определение целей и задач учебной деятельности;
- выбор средств реализации целей и задач и их применение на практике;
- самостоятельную оценку достигнутых результатов.

**Предметные результаты** изучения черчения включают:

- изучение объектов и явлений науки и техники;
- восприятие смысла (концепции, специфики) графических изображений (чертежей);
- представление места и роли инженерной графики в развитии культуры, в жизни человека и общества;
- представление системы общечеловеческих ценностей, ориентацию в системе моральных норм и ценностей;
- усвоение особенностей языка разных видов графики и технических средств изображения; понимание условности языка графических изображений (чертежей);
- различение изученных видов графических изображений, определение их взаимосвязей;
- классификацию изученных объектов и явлений науки и техники; структурирование изученного материала, информации, полученной из различных источников;
- осознание ценности и места технического творчества и инженерной графики в развитии общества, проявление устойчивого интереса к освоению новых технических средств и технологий;
- уважение и осознание ценности технической культуры других народов, освоение их технических достижений;
- формирование коммуникативной, информационной компетентности;

- описание графических изображений с использованием специальной терминологии; высказывание собственного мнения о правильности графических изображений; овладение графической грамотностью;
- развитие индивидуальных творческих навыков, расширение кругозора;
- умение видеть ассоциативные связи и осознавать их роль в творческой деятельности;
- реализацию творческого потенциала; применение различных графических материалов;
- использование знаний и технических средств инженерной графики в собственном творчестве.

## 2. Содержание учебного предмета.

### *1 Раздел. Введение. Правила оформления чертежей (7 часов)*

**1. Учебный предмет «Черчение» (1 час)**

Учащиеся должна знать: какие бывают графические зображения, что такое чертёж, какие требования предъявляются к чертежу, что такое сборочный чертёж, о роли чертежей в изучении школьных дисциплин.

Учащиеся должны уметь: различать графические изображения, применять полученные знания о чертежахВиды графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, схемы, графики, диаграммы, топограммы. Исторические сведения о развитии чертежа.

Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

**2. Формат, рамка, основная надпись (1 час).**

Учащиеся должны знать:

что такое стандарт ЕСКД, разновидности форматов, размер формата А4, что такое основная надпись, еѐ назначение, размеры

Учащиеся должны уметь:

начертить рамку и основную Понятие о предмете (модель, техническая деталь, изделие), его положение в пространстве, о геометрической форме. Геометрические фигуры правильные и неправильные. Основные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор), полные и усечённые, прямые и наклонные. Правильные и неправильные; их существенные и несущественные признаки; определения геометрических тел, название их элементов (грани, рёбра, вершины, основания и др.). Обобщение знаний о развёртках геометрических тел и построении их чертежей.

**3. Графическая работа №1 «Линии чертежа»(1 час).**

Учащиеся должны знать:

написание строчных и прописных букв алфавита, их размеры и ширину, а так же цифр и знаков.

Учащиеся должны уметь:

самостоятельно заполнять основную надпись работы №1.

**4. Чертёжный шрифт (1 час).**

Учащиеся должны знать:

написание строчных и прописных букв алфавита, их размеры и ширину, а так же цифр и знаков.

Учащиеся должны уметь:

Правильно чертить буквы и цифры алфавита

**5. Графическая работа № 2 «Чертёжный шрифт» (1 час).**

Учащиеся должны знать:

написание строчных и прописных букв алфавита, их размеры и ширину, а так же цифр и знаков.

Учащиеся должны уметь:

Правильно чертить буквы и цифры алфавита; самостоятельно заполнять основную надпись работы №1и наносить размеры на чертеже.

**6. Нанесение размеров. Масштабы(1 час).**

Учащиеся должны знать:

какие линии используются для нанесения размеров, правила их нанесения по ГОСТу, какие бывают масштабы и условности для выполнения чертежей.

Учащиеся должны уметь:

наносить размеры на чертежах по ГОСТу, использовать различные условности и упрощения.

**7. Графическая работа №3 «Чертёж плоской детали» (1 час).**

Учащиеся должны знать: какие линии используются для нанесения размеров, правила их нанесения по ГОСТу, какие бывают масштабы и условности для выполнения чертежей.

Учащиеся должны уметь: наносить размеры на чертежах по ГОСТу, использовать условности

***2 раздел. Способы проецирования (9 часов)***

**1. Общие сведения о проекциях. Проецирование на одну плоскость проекций (1 час).**

Учащиеся должны знать: что такое проецирование, проецирующий луч, проекция, плоскость проекций, способы проецирования, примеры центральных проекций из личной жизни.

Учащиеся должны уметь:
выполнять фронтальную проекцию по наглядному изображению «плоской» детали

**2. Проецирование на две плоскости проекций(1 час).**

Учащиеся должны знать:
что такое горизонтальная и профильная проекции, правила их построения.
Учащиеся должны уметь:
строить горизонтальную и профильную проекции предметов.

**3. Прямоугольное проецирование как основной способ получения изображений на плоскости(1 час).**

Учащиеся должны знать:
что такое фронтальная, горизонтальная и профильная проекции, правила их построения.
Учащиеся должны уметь:
строить фронтальную, горизонтальную и профильную проекции предметов

**4. Расположение видов. Задачи на составление чертежей по разрозненным изображениям(1 час).**

Учащиеся должны знать:
какие бывают виды на чертежах, что такое местный вид, в каком случае его применяют, что такое проекционная связь.
Учащиеся должны уметь:
выполнять построения видов (главного, сверху, слева) и местных видов на чертеже в проекционной связи.

**5. Графическая работа №4 «Моделирование по чертежу» (1 час).**

Учащиеся должны знать:
что такое горизонтальная и профильная проекции, правила их построения, какие бывают виды на чертежах, что такое местный вид, что такое проекционная связь.
Учащиеся должны уметь:
строить горизонтальную и профильную проекции предметов, выполнять построения видов на чертеже в проекционной связи

**6. Аксонометрические проекции деталей. Аксонометрические проекции плоских фигур(1 час).**

Учащиеся должны знать:
способы построения аксонометрических проекций, направления осей косоугольной фронтальной диметрической и прямоугольной изометрической проекций.
Учащиеся должны уметь:
строить аксонометрические оси, а так же косоугольную фронтальную

диметрическую и прямоугольную изометрическую проекции.

**7. Аксонометрические проекции объёмных плоскогранных предметов(1 час).**

Учащиеся должны знать:

последовательность построения аксонометрических проекций плоских фигур, объѐмных тел и овалов.

Учащиеся должны уметь:

строить аксонометрические проекции плоских фигур и объѐмных тел, овалы.

**8. Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами(1 час).**

Учащиеся должны знать:

последовательность построения аксонометрических проекций плоских фигур, объѐмных тел и овалов.

Учащиеся должны уметь:

строить аксонометрические проекции плоских фигур и объѐмных тел, овалы.

**9. Технический рисунок. Приёмы от руки и на глаз(1 час).**

Учащиеся должны знать:

понятие технический рисунок, для чего он используется на производстве, приѐмы штриховки.

Учащиеся должны уметь:

выполнять технические рисунки, их штриховку

***3раздел.Чтение и выполнение чертежей (18 часов)***

**1. Группа геометрических тел(1 час).**

Учащиеся должны знать:

что такое анализ геометрической формы предмета, названия геометрических тел.

Учащиеся должны уметь: выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел, делать анализ геометрической формы предмета.

**2. Графическая работа № 5 «Проекции группы геометрических тел» (1 час).**

Учащиеся должны знать:

Порядок построения деталей геометрической формы.

Учащиеся должны уметь: выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел, делать анализ геометрической формы предмета.

**3. Проекции вершин, рёбер, граней и точек(1 час).**

Учащиеся должны знать:

элементы формы предмета (вершины, рѐбра, грани, кривые поверхности), обозначение проекций вершин, граней и ребер предмета (видимых и

невидимых).
Учащиеся должны уметь:
находить на чертеже вершины, ребра и грани предмета и грамотно обозначать их.

**4. Графическая работа №6 «Чертёж и наглядное изображение детали»(1 час).**

Учащиеся должны знать:
порядок построения изображений на чертежах; что по двум любым видам всегда можно построить третий вид.
Учащиеся должны уметь:
строить третий вид по двум данным видам.

**5. Порядок построения изображений на чертежах. Вырезы на геометрических телах(1 час).**

Учащиеся должны знать:
как учитывая форму предмета нанести минимальное количество размеров, используя условные обозначения; как наносят размеры на геометрических форм;
Учащиеся должны уметь:
грамотно по ГОСТу наносить размеры на детали любой формы; уметь обозначать вырезы на изображениях трёх видов геометрических тел и на трёхмерном изометрическом рисунке данной детали.

**6. Графическая работа №7«Чертёж детали в трёх видах по двум данным»(1 час).**

Учащиеся должны знать:
что по двум любым видам всегда можно построить третий вид.
Учащиеся должны уметь:
строить третий вид по двум данным видам.

**7. Нанесение размеров с учётом формы предмета(1 час).**

Учащиеся должны знать:
как учитывая форму предмета нанести минимальное количество размеров, используя условные обозначения; как наносят размеры на детали типа вала.
Учащиеся должны уметь:
грамотно по ГОСТу наносить размеры на детали любой формы.

**8. Сопряжения(1 час).**

Учащиеся должны знать:
порядок построения сопряжений (центр сопряжения, точки
сопряжения, радиус сопряжения).
Учащиеся должны уметь:
выполнять сопряжения двух прямых, окружности с прямой, двух

окружностей.

**9. Графическая работа № 8 «Чертёж детали с использованием геометрических построений»(1 час).**

Учащиеся должны знать:

приёмы деления отрезка на две и более равные части и угла пополам, правила деления окружности на 3,4,5,6,8, 10,12 частей с использованием циркуля, циркуля и угольника, транспортира.

Учащиеся должны уметь:

делить отрезок, угол и окружность на равные части

**10. Развёртки. Чтение чертежа(1 час)**

Учащиеся должны знать:

порядок построения развёрток различных геометрических тел, их оформление, последовательность чтения чертежей.

Учащиеся должны уметь:

строить развёртки геометрических тел, читать чертежи деталей.

**11. Общие понятия о преобразовании формы. Связь чертежа с разметкой (1 час).**

Учащиеся должны знать:

в какой последовательности происходит преобразование формы предмета, этапы работы.Учащиеся должны уметь:

чѐтко представлять преобразованный предмет, строить его три вида.

**12. Графическая работа № 9. Чертёж детали в трёх видах с преобразованием формы(1 час).**

Учащиеся должны знать:

порядок построения изображений на чертежах; как грамотно выбрать необходимое количество видов.

Учащиеся должны уметь:

делать анализ геометрической формы предмета, грамотно выбирать необходимое количество видов для чертежа детали.

**13. Эскиз и технический рисунок детали(1 час).**

Учащиеся должны знать:

последовательность выполнения эскиза, понятие технический рисунок, приёмы штриховки.

Учащиеся должны уметь:

выполнять эскизы деталей, использовать условные знаки,

**14. Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования(1 час).**

Учащиеся должны знать:

последовательность выполнения эскиза,

Учащиеся должны уметь:

выполнять эскизы деталей, использовать условные знаки, обозначения, мысленно видоизменять деталь

**15. Графическая работа № 10 «Чертёж детали с элементами сопряжения»(1 час).**

Учащиеся должны знать:

последовательность выполнения эскиза, иметь хорошее объѐмное воображение.

Учащиеся должны уметь:

выполнять эскизы деталей с элементами конструирования

**16. Графическая работа №11 «Чертёж детали с элементами конструирования»(1 час).**

Учащиеся должны знать:

порядок построения изображений на чертежах.

Учащиеся должны уметь:

делать анализ геометрической формы предмета, грамотно выбирать необходимое количество видов для чертежа детали

**17. Графическая работа №12 (контрольная). «Чертёж детали» (1 час).**

Учащиеся должны знать:

порядок построения изображений на чертежах; как грамотно выбрать необходимое количество видов.

Учащиеся должны уметь:

делать анализ геометрической формы предмета,порядок построения изображений на чертежах; как грамотно выбрать необходимое количество видов.

**18. Обзор разновидностей графических изображений(1 час).**

Учащиеся должны знать:

порядок построения изображений на чертежах; как грамотно выбрать необходимое количество видов.

Учащиеся должны уметь:

делать анализ геометрической формы предмета.

## 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся среднего общего образования

| № п/п | Разделы | Кол-во час. | Содержание | Кол-во час. | Основные виды учебной деятельности (ОУД) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **1. Правила оформления чертежей** | 7 | Введение. Учебный предмет «Черчение». | 1 | Учащиеся должна знать: какие бывают графические зображения, что такое чертёж, какие требования предъявляются к чертежу, что такое сборочный чертёж, о роли чертежей в изучении школьных дисциплин. Учащиеся должны уметь: различать графические изображения, применять полученные знания о чертежах |
| 2. | | | Формат, рамка, основная надпись. | 1 | Учащиеся должны знать: что такое стандарт ЕСКД, разновидности форматов, размер формата А4, что такое основная надпись, еѐ назначение, размеры Учащиеся должны уметь: начертить рамку и основную |
| 3. | | | Графическая работа №1 «Линии чертежа». | 1 | Учащиеся должны знать: написание строчных и прописных букв алфавита, их размеры и ширину, а так же цифр и знаков. Учащиеся должны уметь: самостоятельно заполнять основную надпись работы №1 |
| 4. | | | Чертёжный шрифт. | 1 | Учащиеся должны знать: написание строчных и прописных букв алфавита, их размеры и ширину, а так же цифр и знаков. Учащиеся должны уметь: самостоятельно заполнять основную надпись работы №1 |
| 5. | | | Графическая работа № 2 «Чертёжный шрифт». | 1 | Учащиеся должны знать: написание строчных и прописных букв алфавита, их размеры и ширину, а так же цифр и знаков. Учащиеся должны уметь: самостоятельно заполнять основную надпись работы №1 |
| 6. | | | Нанесение размеров. Масштабы. | 1 | Учащиеся должны знать: какие линии используются для нанесения размеров, правила их нанесения по ГОСТу, какие бывают масштабы и условности для выполнения чертежей. Учащиеся должны уметь: наносить размеры на чертежах по ГОСТу, использовать различные условности и упрощения. |
| 7. | | | Графическая работа № 3 «Чертёж плоской детали». | 1 | Учащиеся должны знать: какие линии используются для нанесения размеров, правила их нанесения по ГОСТу, какие бывают масштабы и условности для выполнения чертежей. Учащиеся должны уметь: наносить размеры на чертежах по ГОСТу, использовать условности |
| 8 | **2. Способы проецирования** | **9** | Общие сведения о проекциях. Проецирование на одну плоскость проекций. | 1 | Учащиеся должны знать: что такое проецирование, проецирующий луч, проекция, плоскость проекций, способы проецирования, примеры центральных проекций из личной жизни. Учащиеся должны уметь: выполнять фронтальную проекцию по наглядному изображению «плоской» детали |
| 9 | | | Проецирование на две плоскости проекций. | 1 | Учащиеся должны знать: что такое горизонтальная и профильная проекции, правила их построения. Учащиеся должны уметь: строить горизонтальную и профильную проекции предметов. |
| 10 | | | Прямоугольное проецирование как основной способ получения изображений на плоскости. | 1 | Учащиеся должны знать: что такое фронтальная, горизонтальная и профильная проекции, правила их построения. Учащиеся должны уметь: строить фронтальную, горизонтальную и профильную проекции предметов. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | | | Расположение видов. Задачи на составление чертежей по разрозненным изображениям. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>какие бывают виды на чертежах, что такое местный вид, в каком случае его применяют, что такое проекционная связь.<br>Учащиеся должны уметь:<br>выполнять построения видов (главного, сверху, слева) и местных видов на чертеже в проекционной связи. |
| 12 | | | Практическая работа № 4 «Моделирование по чертежу» | 1 | Учащиеся должны знать:<br>что такое горизонтальная и профильная проекции, правила их построения, какие бывают виды на чертежах, что такое местный вид, что такое проекционная связь.<br>Учащиеся должны уметь:<br>строить горизонтальную и профильную проекции предметов, выполнять построения видов на чертеже в проекционной связи |
| 13 | | | Аксонометрические проекции деталей. Аксонометрические проекции плоских фигур. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>способы построения аксонометрических проекций, направления осей косоугольной фронтальной диметрической и прямоугольной изометрической проекций.<br>Учащиеся должны уметь:<br>строить аксонометрические оси, а так же косоугольную фронтальную<br>диметрическую и прямоугольную изометрическую проекции. |
| 14 | | | Аксонометрические проекции объёмных плоскогранных предметов | 1 | Учащиеся должны знать:<br>последовательность построения аксонометрических проекций плоских фигур, объёмных тел и овалов.<br>Учащиеся должны уметь:<br>строить аксонометрические проекции плоских фигур и объѐмных тел, овалы. |
| 15 | | | Аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами. | 1 | |
| 16 | | | Технический рисунок. Приёмы от руки и на глаз. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>понятие технический рисунок, для чего он используется на производстве, приѐмы штриховки.<br>Учащиеся должны уметь:<br>выполнять технические рисунки, их штриховку |
| 17. | **3.Чтение и выполнение чертежей** | | Группа геометрических тел. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>что такое анализ геометрической формы предмета, названия геометрических тел.<br>Учащиеся должны уметь: выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел, делать анализ геометрической формы предмета. |
| 18. | | | Графическая работа № 5 «Проекции группы геометрических тел» | 1 | |
| 19. | | | Проекции вершин, рёбер, граней и точек. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>элементы формы предмета (вершины, рѐбра, грани, кривые поверхности), обозначение проекций вершин, граней и ребер предмета (видимых и невидимых).<br>Учащиеся должны уметь:<br>находить на чертеже вершины, ребра и грани предмета и грамотно обозначать их. |
| 20. | | | Графическая работа № 6 «Чертёж и наглядное изображение детали» | 1 | Учащиеся должны знать:<br>порядок построения изображений на чертежах; что по двум любым видам всегда можно построить третий вид.Учащиеся должны уметь:<br>строить третий вид по двум данным видам. |
| 21. | | | Порядок построения | | Учащиеся должны знать: |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | изображений на чертежах. Вырезы на геометрических телах. | 1 | порядок построения изображений на чертежах; чпо двум любым видам всегда можно построить третий вид.<br>Учащиеся должны уметь:<br>строить третий вид по двум данным видам. |
| 22. | | **18** | Графическая работа № 7 «Чертёж детали в трёх видах по двум данным». | 1 | Учащиеся должны знать:<br>что по двум любым видам всегда можно построить третий вид.<br>Учащиеся должны уметь:<br>строить третий вид по двум данным видам. |
| 23. | | | Нанесение размеров с учётом формы предмета. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>как учитывая форму предмета нанести минимальное количество размеров, используя условные обозначения; как наносят размеры на детали типа вала.<br>Учащиеся должны уметь:<br>грамотно по ГОСТу наносить размеры на детали любой формы. |
| 24. | | | Сопряжения | 1 | Учащиеся должны знать:<br>порядок построения сопряжений (центр сопряжения, точки сопряжения, радиус сопряжения).<br>Учащиеся должны уметь:<br>выполнять сопряжения двух прямых, окружности с прямой, двух окружностей. |
| 25. | | | Графическая работа № 8«Чертёж детали с использованием геометрических построений» | 1 | Учащиеся должны знать:<br>приемы деления отрезка на две и более равные части и угла пополам, правила деления окружности на 3,4,5,6,8, 10,12 частей с использованием циркуля, циркуля и угольника, ранспортира.<br>Учащиеся должны уметь:<br>делить отрезок, угол и окружность на равные части |
| 26. | | | Развѐртки.<br>Чтение чертежа. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>порядок построения развѐрток различных геометрических тел, их оформление, последовательность чтения чертежей.<br>Учащиеся должны уметь:<br>строить развѐртки геометрических тел, читать чертежи деталей. |
| 27. | | | Общие понятия о преобразовании формы. Связь чертежа с разметкой. | 1 | Учащиеся должны знать:<br>в какой последовательности происходит преобразование формы предмета, этапы работы.Учащиеся должны уметь:<br>чѐтко представлять преобразованный предмет, строить его три вида. |
| 28. | | | Графическая работа № 9 «Чертёж детали в трёх видах с преобразованием формы» | 1 | Учащиеся должны знать:<br>порядок построения изображений на чертежах; как грамотно выбрать необходимое количество видов.<br>Учащиеся должны уметь:<br>делать анализ геом. Формы предмета, грамотно выбирать необходимое количество видов для чертежа детали. |
| 29. | | | Эскиз и технический рисунок детали | 1 | Учащиеся должны знать:<br>последовательность выполнения эскиза, понятие технический рисунок, приѐмы штриховки.<br>Учащиеся должны уметь:<br>выполнять эскизы деталей, использовать условные знаки, |
| 30. | | | Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования | 1 | Учащиеся должны знать:<br>последовательность выполнения эскиза,<br>Учащиеся должны уметь:<br>выполнять эскизы деталей, использовать условные знаки, обозначения, мысленно видоизменять деталь |
| 31. | | | Графическая работа № 10 «Чертёж детали с элементами сопряжения». | 1 | Учащиеся должны знать:<br>последовательность выполнения эскиза, иметь хорошее объѐмное воображение.<br>Учащиеся должны уметь:<br>выполнять эскизы деталей с элементами конструирования |
| 32. | | | Графическая работа №11 | 1 | Учащиеся должны знать:<br>порядок построения изображений на чертежах. Учащиеся |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | «Чертёж детали с элементами конструирования» | | должны уметь:<br>делать анализ геометрической формы предмета, грамотно выбирать необходимое количество видов для чертежа детали |
| 33. | | | Графическая работа №12 «Чертёж детали» | 1 | Учащиеся должны знать:<br>порядок построения изображений на чертежах; как грамотно выбрать необходимое количество видов. |
| 34. | | | Обзор разновидностей графических изображений. | 1 | Учащиеся должны уметь:<br>делать анализ геометрической формы предмета, |
| Итого: | | 34 | | 34 | |

## Обязательный минимум графических и практических работ 9 класс

| № | Содержание работы | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Графическая работа №1 «Линии чертежа» | самостоятельно заполнять основную надпись работы №1. |
| 2 | Графическая работа №2 «Чертёжный шрифт» | Правильно чертить буквы и цифры алфавита; самостоятельно заполнять основную надпись работы №1и наносить размеры на чертеже. |
| 3 | Графическая работа №3 «Чертёж плоской детали» | наносить размеры на чертежах по ГОСТу, использовать условности |
| 4 | Графическая работа №4 «Моделирование по чертежу» | строить горизонтальную и профильную проекции предметов, выполнять построения видов на чертеже в проекционной связи |
| 5 | Графическая работа №5 «Развёртка геометрических тел» | выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел, делать анализ геометрической формы предмета. |
| 6 | Графическая работа №6 «Чертежи и наглядное изображение детали» | строить третий вид по двум данным видам. |
| 7 | Графическая работа № 7 «Чертёж детали в трёх видах по двум данным» | строить третий вид по двум данным видам. |
| 8 | Графическая работа №8 «Чертёж детали с использованием геометрических построений» | приемы деления отрезка на две и более равные части и угла пополам, правила деления окружности на 3,4,5,6,8, 10,12 частей с использованием циркуля, циркуля и угольника, ранспортира. |
| 9 | Графическая работа №9 «Чертёж детали в трёх видах с преобразованием формы» | делать анализ геометрической формы предмета, грамотно выбирать необходимое количество видов для чертежа детали. |
| 10 | Графическая работа № 10 «Чертёж детали с элементами сопряжения» | выполнять эскизы деталей с элементами конструирования |
| 11 | Графическая работа № 11 «Чертёж детали с элементами конструирования» | делать анализ геометрической формы предмета, грамотно выбирать необходимое количество видов для чертежа детали |
| 12 | Графическая работа № 12 (контрольная) «Чертёж детали» | делать анализ геометрической формы предмета, порядок построения изображений на чертежах; как грамотно выбрать необходимое количество видов. |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 678223829530523927841118606352291866190593675489

Владелец Аникина Наталья Михайловна

Действителен С 13.10.2026 по 13.10.2027