

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Управление образования Администрации города Нижний Тагил
МАОУ гимназия № 18

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО
учителей естественно-
научного цикла

Т.В.Глушенкова
Протокол заседания МО №
1 от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МАОУ гимназии № 18

И.И. Цыганенко
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
гимназии № 18

И.Е. Юрлов
Приказ № 383 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Графика»

для обучающихся 8–9 классов

Нижний Тагил
2023-2024

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Курс черчения направлен на развитие образного мышления учащихся, формирование графической культуры, творческих качеств и ознакомление их с процессом проектирования, осуществляемого графическими средствами. В основе курса лежит разнообразие видов графических задач, позволяющих формировать техническое, логическое, абстрактное и образное мышление, развивать пространственные представления. Принципы политехнизма и связи с жизнью, моделирование элементов профессиональной деятельности лежат в основе графической подготовки школьников. Расширение графической подготовки учащихся безусловно поможет им лучше интегрироваться в систему высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

В 1 части курса изучаются методы и способы графического отображения предметов на плоскостях проекций, им предшествуют уроки, направленные на систематизацию представлений о форме геометрических тел и их положении в пространстве.

Во 2 части школьники знакомятся с понятием «изделие» на примере детали. Расширяются представления учащихся об анализе формы, увеличивается количество изучаемых ими правил ГОСТов ЕСКД, позволяющих выполнять и читать графические изображения. Формирование элементарных представлений об изделии (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект) заключается в сообщении сведений о его составе, функциональном назначении, устройстве и действии при эксплуатации. Учащиеся знакомятся с формой деталей на основе мысленного расчленения ее на геометрические тела, изучают виды, сечения, разрезы, учатся понимать их проекционную сущность.

В заключительной части курса объектами изучения являются широко используемые в разных областях деятельности человека несложные сборочные единицы, состоящие из пяти-девяти деталей. Усложнение объектов изучения предполагает формирование новых понятий: «виды информации об изделии» (геометрическая, техническая технологическая и др.), «конструкторская документация» на изделие (графическая, текстовая).

ВВЕДЕНИЕ

Графический язык и его место в передаче информации о предметном мире. Развитие графического языка как средства общечеловеческого общения. Типы графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, развертки, схемы – и их особенности в передаче информации. Носители графической информации: точки, линии, контуры, условные знаки, цифры, буквы, тексты. Понятие о государственных ЕСКД. Типы линий. Чертежный шрифт (прописные и строчные буквы). Форматы. Основная надпись. Графические материалы, инструменты и принадлежности, необходимые для работы. Рациональные приемы работы чертежными инструментами.

МЕТОД ПРОЕЦИРОВАНИЯ И ГРАФИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Проецирование как метод графического отображения формы предмета. Центральное или перспективное проецирование. Параллельное (косоугольное,

ортогональное) проецирование. Понятие о проекциях. Сравнительный анализ проекционных изображений (перспективных, ортогональных, аксонометрических).

Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций. Чертежи плоских деталей, содержащих сопряжения, вырезы и отверстия различной конфигурации.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций простых геометрических тел и моделей. Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.

Способы построения ортогональных проекций (внутреннего координирования, с помощью постоянной прямой чертежа и др.). Чтение ортогональных проекций геометрических тел и деталей. Анализ ортогональных проекций (отображаемая и неотображаемая геометрическая информация и пр.). Передача информации о форме детали на чертежах. Виды (основные, местные).

Основные требования к оформлению чертежей. Масштабы. Правила нанесения размеров.

Аксонометрические проекции. Изометрическая проекция. Способы построения аксонометрических проекций некоторых простых геометрических тел и деталей. Чтение аксонометрических проекций. Технический рисунок и эскиз. Приемы выполнения технического рисунка.

ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Понятие о предмете и его форме. Информация о предмете. Разнообразие геометрических форм (простые, составные). Форма простых геометрических тел: состав, размеры и т.д. Анализ геометрической формы предмета с натуры, по графическим изображениям.

Операции с трехмерными объектами (преобразование формы, изменение положения в пространстве) и отображение их на проекционном чертеже. Моделирование формы предмета по заданным условиям и изображение модели на плоскостях проекций.

Чертеж как основной графический документ, содержащий информацию об изделии. Общие сведения о чертежах различного назначения (рабочий и аксонометрический чертежи, чертеж общего вида, сборочный чертеж и др.).

Чтение рабочих чертежей.

Последовательность выполнения чертежа ручным и машинным способами. Нанесение размеров с учетом формы предмета.

Простейшие построения: деление отрезков, построение и деление углов, деление окружности на равные части (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12).

Простейшие сопряжения прямых линий и дуг окружностей. Примеры использования сопряжений в технике, дизайне и декоративно-прикладном искусстве.

СЕЧЕНИЯ И РАЗРЕЗЫ

Передача информации о форме детали на чертежах. Изображения на чертежах: виды, сечения, разрезы. Классификация разрезов, их назначение, обозначение, порядок выполнения. Классификация сечений (наложенные, в разрыве вида, вынесенные). Определение, обозначение, порядок выполнения.

Простановка размеров в разрезах и сечениях. Вырез $\frac{1}{4}$ в аксонометрии.

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Понятие сборочной единицы. Детали в сборочной единице, их взаимодействие как единого механизма. Изображения на сборочном чертеже.

Общие сведения о соединениях сборочных единиц. Разъемные и неразъемные соединения деталей (резьбовые, шпоночные, сварные, клеевые, сшивные, заклепочные и др.).

Условное изображение и обозначение резьбы на стержне и в отверстии. Чертежи резьбовых соединений (болтовое, винтовое, шпилечное).

Чертежи шпоночного и штифтового соединений. Изображение и обозначение на чертеже сварного, паяного, клеевого, шпильного, заклепочного соединений.

Виды графической документации, отображающие информацию о сборочных единицах (чертежи общего вида, сборочные чертежи, монтажные чертежи, схемы, спецификация и др.). Сравнительный анализ отображения состава сборочной единицы на чертежах общего вида, сборочных чертежах, в спецификации. Условное изображение материалов на сборочных чертежах.

Изображения на чертежах общего вида (виды, сечения, разрезы). Условности и упрощения, применяемые при изображении сборочной единицы (повторяющиеся элементы, стандартные детали и пр.).

Чтение сборочных чертежей. Построение рабочих чертежей (деталирование). Оформление сборочного чертежа. Заполнение надписи и спецификации.

Конструирование сборочной единицы по заданным параметрам, условиям и функциональному назначению с выполнением сборочного и рабочих чертежей.

Составление и оформление спецификации.

Обобщение знаний.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ «ГРАФИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения рабочей программы основного общего образования по модулю достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности.

В центре программы по модулю в соответствии с ФГОС общего образования находится личностное развитие обучающихся, приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, социализация личности.

Программа призвана обеспечить достижение учащимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; ценностные установки и социально значимые качества личности; духовно-нравственное развитие обучающихся и отношение школьников к культуре; мотивацию к познанию и обучению, готовность к саморазвитию и активному участию в социально значимой деятельности.

1. Патриотическое воспитание

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных

2-3. Гражданское воспитание и Духовно-нравственное воспитание

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества

4. Эстетическое воспитание

- восприятие эстетических качеств предметов труда;

- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;
- осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе

5. Ценности познавательной деятельности

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки

6. Экологическое воспитание

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз

7. Трудовое воспитание

- уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);
- ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;
- готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- умение ориентироваться в мире современных профессий;
- умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
- ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности

8. Воспитывающая предметно-эстетическая среда

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, формируемые при изучении модуля:

1. Владение универсальными познавательными действиями

Формирование пространственных представлений:

- сравнивать предметные и пространственные объекты по заданным основаниям;
- характеризовать форму предмета, конструкции;
- выявлять положение предметной формы в пространстве;
- обобщать форму составной конструкции;
- анализировать структуру тела, конструкции;
- структурировать предметы;
- сопоставлять пропорциональное соотношение частей внутри целого и предметов между собой.

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

умения общения:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

умения совместной деятельности:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- распознавать некорректную аргументацию.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь 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;
- проводить выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль:

- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Эмоциональный интеллект:

- развивать способность управлять собственными эмоциями, стремиться к пониманию эмоций других;
- уметь рефлексировать эмоции как основание для художественного восприятия искусства и собственной художественной деятельности;
- развивать свои эмпатические способности, способность сопереживать, понимать намерения и переживания свои и других;
- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки;
- работать индивидуально и в группе; продуктивно участвовать в учебном сотрудничестве, в совместной деятельности со сверстниками, с педагогами и межвозрастном взаимодействии.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Модуль «ГРАФИКА»:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии со стандартами ЕСКД;
- называть виды и области применения графической информации;
- называть типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другие);
- называть основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки);
- называть и применять чертёжные инструменты;
- читать и выполнять чертежи на листе А4 (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).
- знать и выполнять основные правила выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов;
- называть виды конструкторской документации;
- называть и характеризовать виды графических моделей;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;

- уметь читать чертежи деталей и осуществлять расчёты по чертежам.
- создавать различные виды документов;
- выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

Требования к результатам освоения ООП ООО (ФГОС ООО)	Уточненные и конкретизированные планируемые результаты освоения курса
<p>в познавательной сфере:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>в мотивационной сфере:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о мире профессий; - согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательной - трудовой деятельности; <p>в коммуникативной сфере:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • узнавать на изображениях соединение деталей; • характеризовать особенности выполнения строительных чертежей; • пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;

<p>- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта</p> <p>- сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;</p> <p>- адекватное использование речевых средств для решения различных коммуникативных задач; овладение устной и письменной речью; высказываний;</p> <p>- 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;</p> <p>в физиолого-психологической сфере:</p> <p>- 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;</p> <p>- соблюдение необходимой величины усилий, прилагаемых к инструментам, с учётом технологических требований;</p> <p>- сочетание образного и логического и пространственного мышления в чертёжной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>анализировать графический состав изображений;</i> • <i>читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения предметов;</i> • <i>выбирать необходимое число видов на чертежах;</i> • <i>применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;</i> • <i>выполнять необходимые разрезы;</i> • <i>правильно определять необходимое число изображений;</i> • <i>выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;</i> • <i>читать и детализовать чертежи объектов, состоящих из 5—7 деталей;</i> • <i>применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);</i> • <i>читать несложные строительные чертежи.</i>
---	---

№ уроков	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание занятия
Введение (4 ч.)			
1	Введение.	1	Введение. Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места.
2	Типы линий.	1	Линии чертежа.
3	Чертежный шрифт. Правила оформления чертежей (формат, основная надпись).	1	Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Формат. Основная надпись чертежа.
4	Нанесение размеров, масштаб.	1	Нанесение размеров, масштабы.
Метод проецирования и графические способы построения изображений (8 ч.)			
5	Основные способы проецирования. Ортогональное проецирование.	1	Основные способы проецирования. Ортогональное проецирование.
6	Проецирование на две плоскости проекций простых геометрических тел и моделей деталей.	1	Проецирование на две плоскости проекций простых геометрических тел и моделей деталей.
7	Проецирование на три плоскости проекций.	1	Проецирование на три плоскости проекций. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей (эскизов).
8	Виды.	1	Виды. Способы построения видов. Правила оформления чертежа (форматы, нанесения размеров, масштабы)
9	АксонOMETрические проекции.	1	АксонOMETрические проекции.
10	АксонOMETрия плоских фигур, геометрических тел.	1	АксонOMETрия плоских фигур, геометрических тел.
11	Построение аксонOMETрического изображения детали.	1	Построение аксонOMETрического изображения детали.
12	Технический рисунок.	1	Технический рисунок. Эскиз.
Чтение и выполнение чертежей (6 ч.)			
13	Общее понятие о форме и формообразовании. Анализ геометрической формы предметов.	1	Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов.
14	Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы.	1	Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы.

№ уроков	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание занятия
15	Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней, поверхностей геометрических тел.	1	Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней, поверхностей геометрических тел.
16	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1	Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения.
17	Геометрические построения (деление окружности, отрезка, угла на равные части)	1	Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части).
18	Геометрические построения (сопряжения).	1	Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (сопряжения угла, прямых, дуг двух окружностей, прямой и окружности).
Сечения и разрезы (6 ч.)			
19	Сечения и разрезы: сходство и различия.	1	Сечения и разрезы: сходство и различия.
20	Виды сечений. Правила выполнения и обозначения сечений.	1	Виды сечений. Правила выполнения и обозначения сечений
21	Разрезы. Виды разрезов. Простые, сложные и местные разрезы.	1	Разрезы. Виды разрезов. Простые, сложные и местные разрезы.
22	Правила выполнения и обозначения разрезов.	1	Обозначение разрезов. Местные разрезы.
23	Соединение вида и разреза.	1	Соединение вида и разреза.
24	Разрезы в прямоугольной изометрии.	1	Разрезы (вырезы) в аксонометрических проекциях.
Сборочные чертежи (10 ч.)			
25	Общие сведения об изделии. Чертежи разъемных и неразъемных соединений деталей.	1	Понятие о сборочной единице. Стандартные и оригинальные детали в сборочных единицах. Общие сведения о соединениях деталей в сборочных единицах. Разъемные и неразъемные соединения деталей (резьбовые, шпоночные, сварные, клеевые, шпильные, заклепочные и др.).
26	Условное обозначение резьбы.	1	Условное изображение и обозначение резьбы.
27	Чертежи болтового, винтового и шпильного соединений.	1	Чертежи резьбовых соединений (болтовое, винтовое, шпильное). Чертеж шпоночного соединения.

№ уроков	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание занятия
			Чертеж штифтового соединения. Чертеж сварного и паяного соединений. Чертеж заклепочного соединения.
28	Чтение и выполнение резьбовых соединений.	1	Чтение и выполнение резьбовых соединений.
29	Сборочный чертеж. Изображения на сборочных чертежах.	1	Сборочный чертеж. Изображения на сборочных чертежах.
30	Штриховка смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация.	1	Штриховка смежных деталей, размеры, номера позиций, спецификация.
31	Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Детализация.	1	Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Детализация.
32	Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц.	1	Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц.
33	Выходная контрольная работа.	1	
34	Итоговое занятие.	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Ботвинников А.Д. Черчение: учебник для 9 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – М.: Дрофа: Астрель, 2017.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Каталог образовательных ресурсов для педагогов и родителей

- Министерство образования и науки Российской Федерации <http://www.mon.gov.ru>
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <http://www.obrnadzor.gov.ru>
- Федеральное агентство по образованию (Рособразование) <http://www.ed.gov.ru>
- Федеральное агентство по науке и инновациям (Роснаука) <http://www.fasi.gov.ru>

- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
- Каталог учебных изданий, электронного оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования <http://www.ndce.edu.ru>
- Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
- Каталог образовательных ресурсов сети Интернет: <http://katalog.iot.ru>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.mon.gov.ru/> - Официальный сайт Министерства образования и науки РФ

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал "Российское образование"

<http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://www.ed.gov.ru/> - Федеральное агентство по образованию (Рособразование)

<http://www.school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) <http://www.o-urok.ru/> - Сайт "Открытый урок"

<http://www.ndce.edu.ru/> - Каталог учебных изданий для общего образования

<http://www.ict.edu.ru/> - Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

<http://katalog.iot.ru/> - Каталог образовательных ресурсов сети Интернет

<http://www.obrnadzor.gov.ru/> - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки <http://www.fasi.gov.ru/> - Федеральное агентство по науке и инновациям

<https://e-uslugi.rtsoko.ru/> - Е-услуги

