


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Кургана
«Гимназия № 19»

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО учителей эстетического цикла <i>Н.П. Решетняк</i> / Решетняк Н.П. Протокол № <u>1</u> от «<u>31</u>» <u>08</u> 2023 г</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ «Гимназия № 19» <i>М.В. Бакаева</i> / Бакаева М.В. «<u>31</u>» <u>08</u> 2023г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Гимназия № 19» <i>Е.Г. Смирнова</i> / Смирнова Е.Г. Приказ № <u>198а</u> от «<u>30</u>» <u>08</u> 2023г</p> 
--	--	--

**Рабочая программа
по черчению
10- 11 класс**

Автор-составитель: учитель черчения

Григорьева Кристина Алексеевна

2023 – 2024 учебный год

Раздел I. Пояснительная записка.

Статус документа

Настоящая программа по черчению для 10-11 класса создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и программы общеобразовательных учреждений «Черчение», авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М.М. Селиверстов, М. Просвещение 2006. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Структура документа

Рабочая программа по черчению представляет собой целостный документ, включающий шесть разделов: пояснительную записку; содержание тем учебного курса; учебно-тематический план; контроль уровня обученности; перечень учебно-методического обеспечения, календарно-тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

Приоритетной **целью** школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Школьный курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Основная **задача** курса черчения – формирование учащихся технического мышления, пространственных представлений. Задачу развития познавательного интереса следует рассматривать в черчении как стимул активизации деятельности школьника, как эффективный инструмент, позволяющий учителю сделать процесс обучения интересным, привлекательным, выделяя в нём те аспекты, которые смогут привлечь к себе внимание ученика.

В число задач подготовки входят ознакомление учащихся с основами производства, развитие конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность учащихся. В задачу обучения черчению входит также подготовка школьников к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. По этой причине совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения других предметов. Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения. В изучении курса черчения используются следующие **методы**:

Рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа со справочным материалом

Цели и задачи курса:

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:**

- формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;

- научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;

- развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализов формы предметов и её конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и др.

- научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;

- формировать умения применять графические знания в новых ситуациях.

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

Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления. Изучение курса черчения рассчитано на в 10 классе рассчитана на 16 часов (1ч в первое полугодие), в 11 классе на 34 часа (1ч в неделю)

Раздел II. Учебно-тематический план

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные графические работы
1	Учебный предмет «Черчение». Правила оформления чертежей	6	2
2	Способы проецирования.	9	1
3	Резервное время	1	0
	Всего:	16	3

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные графические работы
1	Общие сведения о способах проецирования. Сечения. Разрезы. Виды.	14	2
2	Сборочные чертежи.	13	2
3	Чтение строительных чертежей.	4	1
4	Обобщение курса «Черчение»	3	1
	Всего:	34	6

Раздел III. Содержание тем учебного курса.

10 класс (1 час в неделю, всего 16, из них 1 часа - резервное время)

Правила оформления чертежей (6 часов)

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей с использованием ЭВМ. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная с одной точкой, штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и штамп основной надписи. Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерные линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; Расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертёжном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

Способы проецирования (9 часов)

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений на одной, двух, трёх взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху и вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие местного вида (расположение его в проекционной связи). Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объёмных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа её построения.

Резервное время (1 час)

11 класс (Один час в неделю, всего 34 часа)

Сечения и разрезы (14 часов)

Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях. Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Применение разрезов в аксонометрических проекциях. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

Сборочные чертежи (13 часов):

Чертежи типовых соединений деталей (4 часа)

Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей резьбовых соединений.

Сборочные чертежи изделий (9 часов)

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.). Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Детализирование. Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

Чтение строительных чертежей (4 часа)

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначение. Отличия строительных чертежей от машиностроительных чертежей. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочник

Обобщение курса «Черчение» (3 часа)

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения – в тетрадах.

Раздел IV. Контроль уровня обученности

Требования к уровню подготовки учащихся за курс черчения 11 класс

Учащиеся должны знать:

- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- условные изображения и обозначения резьбы.

Учащиеся должны иметь понятие:

- об изображениях соединений деталей;
- об особенностях выполнения строительных чертежей.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять необходимые разрезы и сечения;
- правильно выбирать главное изображение и число изображений;

- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- читать и детализовать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей;
- выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;
- читать несложные строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала. Одна из обязательных графических работ является контрольной.

Контрольная работа даёт возможность выявить уровень усвоения знаний, умений и навыков учащихся, приобретённых за год или курс обучения черчению; самостоятельная работа позволяет судить об их уровне по отдельной теме или разделу программы.

Знания и умения учащихся оцениваются по пяти бальной системе. За графические работы выставляются две оценки, за правильность выполнения и качество графического оформления чертежа.

Для обеспечения хорошего качества проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные учащимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях.

Программой определены примерные нормы оценки знаний и умений, учащихся по черчению.

При устной проверке знаний оценка «5» ставится, если ученик:

- а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений;

б) даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Оценка «4» ставится, если ученик:

а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения;

б) даёт правильный ответ в определённой логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если ученик:

а) основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;

б) ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

Оценка «2» ставится, если ученик:

а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

б) ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

При выполнении графических и практических работ оценка «5» ставится, если ученик:

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

Оценка «4» ставится, если ученик:

а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

Оценка «3» ставится, если ученик:

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведёт небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;

б) читает чертежи и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

Раздел V. Перечень учебно-методического обеспечения.

Методическая литература:

Для учителя:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.:Вента-Граф, 2011.
2. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение,1990.
3. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вента- Граф, 2004.
4. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
5. Манцетова Н.В., Майнц Д.Ю., Галиченко К.Я., Ляшевич К.К. Проекционное черчение с задачами. Учебное пособие для технических специальных вузов. – М.: Высшая школа, 1978.
6. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,1991.

Для учащихся:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Вента-Граф», 2010.
2. Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.
3. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
4. Словарь- справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение,1993.

Учебные таблицы:

1. Макарова М.Н. Таблицы по черчению, 8 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1987

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения

1. Тетрадь в клетку;
2. Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4
3. Миллиметровая бумага;
4. Калька;
5. Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
6. Линейка деревянная 30 см.;
7. Чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.
8. Рейсшина;
9. Транспортир;
10. Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
11. Ластик для карандаша (мягкий);
12. Инструмент для заточки карандаша.

Раздел VI. Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Формы контроля
1	Предмет «Черчение». Правила оформления чертежей.	1	Изучение нового материала.	Роль чертежа в жизни человека. Имена русских ученых и изобретателей, использовавших в своей деятельности чертежи. Содержание данных в современном чертеже. Графические изображения.	Фронтальный опрос.
2	Правила оформления чертежей. Типы линий.	1	Изучение нового материала.	Организация рабочего места. Подготовка чертежного инструмента к работе. Правила оформления чертежей. Размеры форматов. Назначение линий чертежа.	Фронтальный опрос. Графическая работа.
3	Графическая работа №1 «Линии чертежа»	1	Закрепление нового материала.	Повторение теоретического материала по теме «Типы линий».	Фронтальная графическая работа.
4	Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом.	1	Изучение нового материала.	Шрифт, его размер и ширина. Написание прописных и строчных букв и цифр.	Графическая работа.
5	Нанесение размеров. Масштабы.	1	Изучение нового материала.	Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Нанесение размерных чисел, знаков и букв. Масштаб.	Фронтальный опрос, графическая работа.
6	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали».	1	Закрепление нового материала.	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Графическая работа.
7	Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования (центральный, параллельный, прямоугольный).	1	Изучение нового материала.	Общие сведения о проецировании. Примеры проекций. Проекция точки на плоскость. Центральное, параллельное, прямоугольное, косоугольное проецирование.	Фронтальный опрос. Графическая работа.

8	Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования.	2	Изучение нового материала	Изображение предмета на три плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже. Местные виды.	Фронтальный опрос. Графическая работа.
9	Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов.	1	Изучение нового материала	Расположение видов на чертеже в проекционной связи.	Фронтальная графическая работа.
10	АксонOMETрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения.	1	Изучение нового материала.	Диметрическая и изометрическая проекции. Построение осей аксонометрических проекций геометрических тел.	Фронтальная работа.
11	АксонOMETрические проекции плоских геометрических фигур.	1	Изучение нового материала.	Расположение осей фронтальной диметрической проекции. Как откладывают размеры вдоль осей фронтальной диметрической и изометрической проекций и параллельно им.	Фронтальная графическая работа.
12	АксонOMETрические проекции окружностей. Способы построения овала.	1	Изучение нового материала.	Способ построения аксонометрических проекций окружностей. Построение овала.	Фронтальная графическая работа.
13	Технический рисунок.	1	Изучение нового материала.	Построение аксонометрических осей и плоскогранных предметов.	Фронтальная графическая работа.
14	Итоговая графическая работа №3.	1	Обобщение знаний и умений.	Приемы построения видов чертежа детали и нанесение размеров.	Графическая работа.
15	Резервное время	1	Обобщение знаний и умений.		

11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Формы контроля
1	Повторение сведений проецирования.	1	Урок применения знаний и умений	Повторение теоретического материала по темам: «Проецирование на три плоскости проекций», «Аксонметрические проекции»	Фронтальный опрос.
2	Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.	1	Изучение нового материала	Наложенные и вынесенные сечения. Обозначение материалов в сечениях.	Фронтальный опрос.
3	Правила графического обозначения материалов на сечениях.	1	Изучение нового материала	Алгоритм построения сечений, штриховка материалов в сечениях	Фронтальный опрос.
4	Графическая работа №1.	1	Закрепление нового материала	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Графическая работа.
5	Разрезы. Различия между разрезами и сечениями.	1	Изучение нового материала	Решение задач на построение чертежа детали симметричной формы, содержащей разрез (работа выполняется по индивидуальным заданиям)	Фронтальный опрос.
6	Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Обозначение разрезов.	1	Изучение нового материала	Повторение теоретических знаний по темам: «Сечения» и «Простые разрезы». Изучение правил обозначения простых разрезов. Местный разрез	Фронтальный опрос.
7	Соединение части вида с частью разреза.	1	Изучение нового материала	Особенности соединения части вида с частью разреза.	Фронтальный опрос.
8	Местный разрез. Особые случаи разрезов. Тонкие стенки и спицы на разрезе.	1	Изучение нового материала	Особые случаи разрезов; применение разрезов в аксонометрических проекциях.	Фронтальный опрос.
9	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	1	Закрепление нового материала	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Фронтальная графическая работа.
10	Графическая работа №2.	1	Закрепление нового материала	Вычерчивание чертежа детали с необходимыми разрезами.	Графическая работа.
11	Выбор необходимого и достаточного количества	1	Изучение нового материала	Определение необходимого и достаточного количества изображений на чертеже; выбор главного вида.	Фронтальный опрос.

	изображений на чертежах и главного вида.				
12	Условности и упрощения на чертежах.	1	Изучение нового материала	Изучение условностей и упрощений на чертежах, которые позволяют сократить количество изображений.	Фронтальный опрос.
13	Чтение и выполнение чертежей, содержащих изученные условности.	1	Изучение нового материала	Применение условностей и упрощений на чертеже в соответствии с ГОСТом.	Фронтальный опрос.
14	Практическая работа на закрепление изученного материала, а также навыков рационального выбора количества изображений с использованием условностей и простановки размеров	1	Закрепление нового материала	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Фронтальная графическая работа
15	Разъемные соединения деталей (болтовые, шпилечные, шпоночные и штифтовые). Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные).	1	Изучение нового материала	Общие понятия о соединении деталей. Виды соединений детали: разъемные, неразъемные — общие сведения, примеры, назначение, характеристика. Сборочные чертежи.	Фронтальный опрос.
16	Резьбовые соединения. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Чертежи болтовых соединений.	1	Изучение нового материала	Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы.	Фронтальный опрос.
17	Упрощенное изображение резьбовых соединений. Стандарты и справочный материал. Чертежи	1	Изучение нового материала	Стандарты и справочный материал. Чертежи штифтовых соединений.	Фронтальный опрос.

	штифтовых соединений.				
18	Чтение чертежей, содержащих изображения изученных соединений деталей. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.	1	Закрепление нового материала	Изображения шпоночных и штифтовых соединений.	Фронтальный опрос.
19	Графическая работа №3.	1	Закрепление нового материала	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Графическая работа.
20	Сборочные чертежи (спецификация, номера позиций и др.).	1	Изучение нового материала	Понятие сборочная единица. Назначение рабочих и сборочных чертежей.	Фронтальный опрос.
21	Основные требования к разделам на сборочных чертежах.	1	Изучение нового материала	Принцип стандартизации и взаимозаменяемости деталей в сборочных единицах.	Фронтальный опрос.
22	Условности и упрощения на сборочных чертежах.	1	Изучение нового материала	Применение условностей и упрощений на чертеже в соответствии с ГОСТом.	Фронтальный опрос.
23	Особенности простановки размеров на сборочных чертежах.	1	Изучение нового материала	Основные правила, приемы и методы нанесения размеров на сборочных чертежах	Фронтальный опрос.
24	Практическая работа. Чтение сборочных чертежей.	1	Закрепление нового материала	Чтение сборочного чертежа по индивидуальным заданиям.	Фронтальный опрос.
25	Понятие о детализации. Выполнение чертежей деталей сборочной единицы.	1	Изучение нового материала	Чтение сборочных чертежей. Условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных.	Фронтальная графическая работа
26	Графическая работа №4.	1	Закрепление нового материала	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Графическая работа.
27	Решение задач с элементами конструирования.	1	Закрепление нового материала	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Фронтальная графическая работа

28	Назначение и особенности архитектурно-строительных чертежей: фасады, планы, разрезы, масштабы. Размеры на строительных чертежах.	1	Изучение нового материала	Изображения на строительных чертежах. Правила выполнения и оформления строительных чертежей. Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей.	Фронтальный опрос.
29	Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования.	1	Изучение нового материала	Изображение условных элементов, применяемое в строительных чертежах. Отдельные элементы зданий и детали внутреннего оборудования.	Фронтальный опрос.
30	Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.	1	Закрепление нового материала	Чтение несложных строительных чертежей, используя схему.	Фронтальный опрос.
31	Графическая работа №5.	1	Урок применения знаний и умений	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Графическая работа.
32	Графические изображения, применяемые на практике.	1	Урок применения знаний и умений	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Фронтальная графическая работа.
33	Итоговая графическая работа №6 (контрольная работа).	1	Повторение изученного материала	Повторение теоретических знаний и отработка практических навыков по теме.	Графическая работа.
34	Резервное время	1	Закрепление нового материала		