

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Ангарская школа

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Гайворонская И.В. _____
Протокол № _____
«__» _____ 2016г.

СОГЛАСОВАНО
зам директора по УВР
Кабанова Т.В. _____
«__» _____ 2016г.

УТВЕРЖДАЮ
директор школы
Софронова Л.В. _____
«__» _____ 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЧЕРЧЕНИЕ
9 класс

Составитель: Пухачёва Н.В.
учитель черчения

п. Ангарский, 2016 г.

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основании нормативных документов:

1. **Федерального компонента государственного образовательного стандарта** основного общего образования по технологии (базовый уровень) 2004 г. (приказ Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05 марта 2004 года "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования".)
2. **Федерального базисного учебного плана** (приказ Министерства образования Российской Федерации № 1312 от 09 марта 2004 года).
3. **Приказа Министерства образования и науки РФ от 27 декабря 2011 года № 2885** «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012/2013 учебный год».
4. **Авторской программы Преображенской Н.Г.** Черчение: Образовательная область «Технология»: Программа для общеобразовательных учреждений: Основная школа. – М.: Вентана-Граф, 2004.- 32 с.
5. **Учебного плана школы.**

Используемый УМК:

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта:

Программа: Преображенская Н.Г. Черчение: Образовательная область «Технология»: Программа для общеобразоват. учреждений: Основная школа. - М.: Вентана-Граф, 2004

Основной учебник: Черчение: 9 класс: учебник для учащихся общеобразоват. учреждений / Н.Г.Преображенская. – М.: Вентана-Граф, 2010.

Дополнительный учебник: Черчение: Учебник для учащихся средних общеобразоват. учреждений / Под ред. проф. Н.Г.Преображенской. – М.: Вентана-Граф, 2004

Комплект рабочих тетрадей: Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение. Рабочая тетрадь №1-9 – М.: Вентана –Граф, 2004-2008

Статус документа

Рабочая программа по черчению для 9 класса создана на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации, Издательским центром Москва, «Вентана-Граф» 2004 года. Автор программы - Преображенская Н.Г. Программа рассчитана на один год обучения. Содержит учебный материал, соответствующий образованию учащихся основной школы. 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 и соответствуют федеральному компоненту государственных образовательных стандартов основного общего образования (2004г.).

Выбор данной программы основан на следующих аргументах:

- в алгоритмизация обучения решению типовых задач курса;
- учебник содержит отдельные темы и вопросы, которые не являются базовыми, обязательными, но при этом могут изучаться учащимися, готовящимися к поступлению в технические и архитектурно-строительные вузы индивидуально.

В авторскую программу Преображенской Н.Г. внесены небольшие изменения. Программой предполагается, что раздел «Геометрические построения» должен изучаться в рамках предмета трудовое обучение или на факультативных занятиях и не является обязательным для всех учеников. Однако при выполнении графических работ встречаются элементы геометрических построений,

выполнение которых вызывает затруднение у многих учащихся. Деление окружностей, отрезков и углов на равные части изучается обучающимися на уроках математики, а понятие «сопряжение» не даётся ни в одной учебной дисциплине. В связи с этим в рабочей программе предусмотрено изучение данного материала, за счёт уменьшения часов на изучении раздела «Архитектурно-строительное черчение».

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 и политехнического 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.

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**:

- Обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- Развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся, сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;
- Обучить основным правилам и приёмам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- Содействовать привитию школьникам графической культуры;
- Научить пользоваться учебниками и справочными пособиями;
- Сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству.
- Воспитать трудолюбие, аккуратность, целеустремленность, ответственность за результаты своей деятельности, уважительное отношение к людям.

Настоящая учебная программа рассчитана на 34 часа - один год обучения, по 1 часу в неделю, из которых 12 часов рекомендуется для выполнения графических работ.

Основная **форма организации образовательного процесса** – урок. Кроме этого предполагаются групповые или индивидуальные консультации с преподавателем по отдельным учебным темам или вопросам, проводимые по инициативе учителя или по просьбе учащихся (их родителей).

Для реализации рабочей программы используются следующие **технологии**: технология проблемного обучения, технология развивающего обучения, ИКТ, интерактивные технологии, технологии личностно-ориентированного обучения.

В изучении курса черчения используются следующие **методы**: рассказ, объяснение, беседа, лекция, демонстрация, иллюстрирование, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение упражнений, графических и практических работ, работа с учебником и справочным материалом.

Наряду с объяснительно-иллюстративным методом используются и метод проблемного изложения, частично-поисковый, эвристический и алгоритмический методы обучения.

Основные **механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся**: решение тестов, самостоятельная графическая работа, моделирование, поиск информации в различных источниках, работа с таблицами, выполнение исследовательских, проблемных заданий, практических работ, оценивание, самооценивание и взаиморецензирование, работа в парах и группах.

Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач. Курс черчения у школьников формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач.

Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности учащихся (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпения, умения доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.). Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

Формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, тесты, устный опрос. Полученные умения и навыки оцениваются через систему практических и графических работ.

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года (ступени) в соответствии с требованиями, установленными федеральными образовательными стандартами, образовательной программой образовательного учреждения:

В конце учебного года выпускник должен:

знать

- смысл технологических понятий: чертеж, эскиз, технический рисунок, схема, виды графической документации, технологическая карта, стандартизация;
- профессии, связанные с созданием и тиражированием графической документации;

уметь

- выбирать способы графического отображения объекта или процесса; составлять учебные технологические карты;
- определять виды соединений деталей в изделии по технологической документации;
- соблюдать требования к оформлению эскизов и чертежей;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: инструменты, приспособления для выполнения графических работ; графические и художественные средства; читать и выполнять чертежи, эскизы, схемы, технические рисунки деталей и изделий; проставлять размеры деталей на чертежах и эскизах в соответствии с требованиями стандарта.

2. Учебно-тематический план

Рабочая программа рассматривают следующее распределение учебного материала

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Количество графических и практических работ
-------	----------------------------	------------------	---

1	Введение	1	
2	Основные правила оформления чертежей	2	
3	Построение и оформление чертежей плоских деталей	2	2
4	Геометрические построения	1	
5	Проецирование и чтение чертежей	8	4
6	Аксонметрические проекции	4	2
7	Сечения	2	1
8	Разрезы	5	2
9	Сборочные чертежи:	6	3
	- чертежи типовых соединений деталей	3	1
	- чтение и детализация сборочных чертежей	3	2
10	Архитектурно-строительные чертежи	2	1
11	Обобщение знаний	1	
ИТОГО		34	15

3. Содержание тем учебного курса

Введение (1 час)

Учебный предмет «Черчение». Значение черчения в практической деятельности человека. Современные методы выполнения чертежей.

Виды 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.

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.

Анализ геометрической формы предметов, представленных в натуре, наглядным изображением и словесным описанием: сумма, разность и их сочетание.

Понятие о государственных стандартах ЕСКД.

Должны знать:

- понятия – стандарт, ЕСКД, геометрическая фигура, геометрическое тело;
- классификацию геометрических тел и фигур;
- существенные признаки и названия элементов геометрических тел и фигур;
- виды графических изображений.

Должны уметь: проводить анализ геометрической формы предмета по наглядному изображению или модели.

Основные правила оформления чертежей (2 часа)

Форматы, их назначение. Оформление учебного формата рамкой и основной надписью.

Линии чертежа: основная сплошная толстая, сплошная тонкая, штриховая, штрихпунктирная; их параметры и назначение.

Чертёжный стандартный шрифт. Исторические сведения; особенности чертёжного шрифта; номера шрифта; прописные и строчные буквы, цифры и знаки на чертежах, зависимость параметров букв от номера шрифта.

Основные правила нанесения размеров (выносная и размерная линии, стрелка, размерные числа; рациональность и последовательность в нанесении размеров; знаки диаметра, радиуса, квадрата, толщины и длины детали; нанесение размеров окружностей, дуг и углов).

Масштабы, их применение, обозначение; зависимость размеров от использованного масштаба.

Должны знать:

- понятия – формат, рамка, основная надпись, шрифт, масштаб;
- правила оформления чертежей.

Должны уметь:

- рационально использовать чертежные инструменты;
- оформлять чертежи, наносить размеры.

Построение и оформление чертежей «плоских» деталей (2 часа)

«Плоские » детали их особенность, назначение, изготовление; анализ их геометрической формы. Анализ графического состава изображения. Алгоритм построения чертежа «плоской» детали (симметричной относительно двух, одной плоскости симметрии и несимметричной), нанесение размеров, обводки.

Чтение и выполнение чертежей «плоских» деталей.

Графические и практические работы:

1. Фронтальная графическая работа №1 «Чертёж плоской детали, симметричной относительно двух осей симметрии»
2. Самостоятельная графическая работа №2 «Чертёж плоской детали, симметричной относительно одной оси симметрии»

Должны знать:

- понятия – «плоская» деталь, главный вид;
- алгоритм построения чертежа «плоской» детали

Должны уметь: читать и выполнять чертежи «плоских» деталей.

Геометрические построения (1 час)

Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Построение правильных многоугольников.

Сопряжение двух прямых (на примере острого, тупого и прямого углов), прямой и окружности, двух окружностей.

Должны знать:

- понятия – сопряжение, радиус сопряжения, центр сопряжения, точки сопряжения;
- приёмы построения сопряжений

Должны уметь: выполнять сопряжения двух прямых

Проецирование и чтение чертежей (8 часов)

Понятие о проецировании. Виды проецирования. Параллельное прямоугольное проецирование на одну (фронтальную) плоскость проекций, её положение в пространстве, обозначение. Понятие «фронтальная проекция», «вид спереди», «главный вид». Выбор главного вида и его определение. Построение чертежа главного вида детали по алгоритму. Анализ геометрической формы деталей и графического состава изображений их главных видов.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной плоскости проекций, её обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа (эпюр Г. Монжа); оси проекций X и Y; размеры, откладываемые по ним; линии проекционной связи (проекции проецирующих лучей). Понятия «горизонтальная проекция», «вид сверху». Положение вида сверху относительно вида спереди. Нанесение размеров на комплексном чертеже. Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве, и видов деталей (главного и сверху). Анализ геометрической формы детали по её чертежу.

Алгоритм построения комплексного чертежа, представленного двумя видами, нанесение размеров, обводки.

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, её обозначение; совмещение с другими плоскостями и проекциями. Понятия «профильная проекция», «вид слева»; положение вида слева относительно видов спереди и слева. Нанесение размеров на чертежах, представленных тремя видами.

Осная и безосная системы. Понятие внешней и внутренней координации.

Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве, видов деталей (главного, сверху, слева). Анализ геометрической формы детали по её чертежу. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Алгоритм построения чертежа, представленного тремя видами, нанесение размеров, обводки.

Установление необходимого количества видов для выполнения чертежа детали.

Алгоритм построения по двум заданным видам третьего.

Понятие эскиза; его особенности; сходства и различия с комплексным чертежом; алгоритм выполнения эскиза детали.

Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя видами.

Моделирование из объёмных и плоских готовых элементов, пластилина, бумаги, проволоки по наглядным изображениям, словесному описанию геометрической формы детали, по чертежам.

Элементы конструирования; преобразование формы и изображений предметов; решение занимательных, развивающих и творческих задач.

Графические и практические работы:

1. Фронтальная графическая работа №3 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)»
2. Фронтальная работа №4 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)»
3. Самостоятельная графическая работа №5 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)»
4. Самостоятельная графическая работа №6 «Комплексный чертёж детали по словесному описанию геометрической формы детали»

Должны знать:

- Понятия - «фронтальная проекция», «вид спереди», «главный вид», «горизонтальная проекция», «вид сверху», «профильная проекция», «вид слева», «эскиз».
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекции
- правила выполнения чертежей;
- алгоритм построения чертежа, представленного одним, двумя и тремя видами;
- алгоритм построения по двум заданным проекциям третьей;
- алгоритм выполнения эскиза

Должны уметь:

- анализировать графический состав изображений;
- выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа;
- читать и выполнять чертежи и эскизы несложных предметов;
- осуществлять несложное преобразование формы объектов, изменять пространственное положение предметов и их частей на комплексных чертежах и наглядных изображениях;

Аксонетрические проекции (4 часа)

Фронтальная косоугольная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции: расположение осей; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда (с нижнего основания).

Алгоритм построения наглядного изображения детали, форма которой образована сочетанием прямоугольных параллелепипедов, по её комплексному чертежу.

Изометрическая проекция окружности; алгоритм построения. Построение цилиндра и конуса, основания которых лежат в плоскостях проекций; деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел.

Понятие технического рисунка; сходства и различия технического рисунка и аксонетрической проекции; способы передачи объёма. Алгоритм выполнения технического рисунка.

Графические и практические работы:

1. Фронтальная работа №7 «Построение изометрической проекции детали по её комплексному чертежу»
2. Контрольная работа №8 «Выполнение эскиза и технического рисунка детали»

Должны знать:

- понятия – диметрическая проекция, изометрическая проекция, технический рисунок;
- расположение осей прямоугольной изометрической проекции и размеры, откладываемые по осям;
- алгоритм построения изометрической проекции детали по её комплексному чертежу;
- алгоритм выполнения технического рисунка.

Должны уметь:

- строить изометрические проекции деталей по их комплексному чертежу;
- выполнять технические рисунки деталей.

Сечения (2 часа)

Назначение сечений, их получение; определение сечений; обозначение секущих плоскостей и фигур сечений; расположение фигур сечений на поле чертежа. Сечение вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов в сечениях. Алгоритм построения сечений и чертежей, содержащих сечения.

Графические и практические работы:

Фронтальная графическая работа №9 «Построения чертежа, содержащего сечения»

Должны знать:

- понятия - сечения, вынесенные и наложенные сечения, секущая плоскость;
- основные правила выполнения и обозначения сечений на чертежах;
- алгоритм построения сечений;

Должны уметь: выполнять необходимые сечения на чертежах.

Разрезы (5 часов)

Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные), их образование, назначение, изображение на чертеже, обозначение, определение. Сходства и различия сечений и разрезов. Алгоритм построения простого разреза и чертежа, содержащего простые разрезы. Выбор разреза в зависимости от симметричности детали.

Соединение половины вида и половины разреза, Особенности в нанесении размеров на чертеже, содержащем соединение вида и разреза.

Алгоритм построения половины вида и половины разреза и чертежа, содержащего такой разрез.

Местные разрезы, особые случаи разрезов, алгоритм их построения.

Алгоритм построения разрезов в аксонометрических проекциях.

Графические и практические работы:

1. Самостоятельная графическая работа №10 «Построение чертежа детали, содержащего простые разрезы»
2. Контрольная работа №11 «Выполнение эскиза и технического рисунка детали, содержащего разрез»

Должны знать:

- понятия - разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные), соединение половины вида и половины разреза, местные разрезы.
- сходства и различия сечений и разрезов;
- основные правила выполнения и обозначения разрезов на чертежах;
- алгоритм построения разрезов;

Должны уметь:

- выполнять необходимые разрезы на чертежах;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;

Сборочные чертежи (6 часов)

Чертежи типовых соединений деталей (3 часа)

Обобщение знаний о разъёмных и неразъёмных соединениях деталей в изделиях, представляющие собой сборочные единицы.

Неразъёмные соединения (сварка, клёпка, клей, пайка, сшивание).

Разъёмные резьбовые (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) и нерезьбовые (свободное, шпоночное, штифтовое, клиновое) соединения, понятия стандартизации и взаимозаменяемости деталей.

Условности и упрощения на чертежах типовых соединений.

Оформление чертежей типовых соединений по правилам сборочного чертежа (номера позиций, их назначение, правила нанесения; спецификация, её назначение, заполнение).

Алгоритм выполнения оформления чертежей болтового, шпилечного и шпоночного соединений по правилам сборочного чертежа.

Графические и практические работы:

1. Графическая работа №12 «Дочерчивание резьбовых типовых соединений деталей»

Должны знать:

- понятия - деталь, сборочная единица, типовое соединение; стандартизация и взаимозаменяемость деталей;
- классификацию типовых соединений;
- условное изображение и обозначение резьбы;

Должны уметь:

- выполнять чертежи разъёмных соединений деталей;
- пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

Чтение и детализирование сборочных чертежей (3 часа)

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах, их назначении, особенностях выполнения. Сходство и различие сборочных чертежей и чертежей деталей. Размеры на сборочных чертежах. Масштабы.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Чтение сборочных чертежей. Детализирование. Установление размеров детали с использованием масштабного треугольника.

Графические и практические работы:

1. Практическая работа «Чтение сборочных чертежей»
2. Контрольная графическая работа №13 «Детализирование сборочного чертежа»

Должны знать:

- понятия – сборочный чертёж, спецификация, детализирование;
- сходство и различие сборочных и рабочих чертежей;
- условности и упрощения, используемые на сборочных чертежах;

Должны уметь:

- читать сборочные чертежи изделий;
- проводить детализирование сборочных чертежей изделий;

Архитектурно-строительные чертежи (2 часа)

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении, особенностях выполнения. Сходство и различие архитектурно-строительных чертежей и машиностроительных чертежей.

Генеральный план застройки участка и его ориентация, последовательность разработки и оформления; экспликация и таблица условных обозначений.

Фасады, планы, разрезы: их изображение, обозначение, нанесение размеров, алгоритм чтения и построения.

Условные обозначения дверных и оконных проёмов, санитарно-технического оборудования, мебели.

Чтение и выполнение несложных архитектурно-строительных чертежей.

Графические и практические работы:

1. Практическая работа «Чтение строительных чертежей»

Должны знать: особенности оформления архитектурно-строительных чертежей.

Должны уметь: читать несложные архитектурно-строительные чертежи

Перечень рекомендуемых графических работ

№	Содержание работы	Примечание
1	Чертеж «плоской» детали симметричной относительно двух плоскостей симметрии	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4

2	Чертеж «плоской» детали симметричной относительно одной плоскости симметрии	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
3	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
4	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
5	Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
6	Выполнение комплексного чертежа или эскиза (необходимое количество видов) по словесному описанию геометрической формы детали	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
7	Построение изометрической проекции детали по её комплексному чертежу	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
8	Выполнение эскиза и технического рисунка деталей.	Контрольная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
9	Построение по наглядному изображению детали её чертежа, содержащего необходимые сечения.	Фронтальная графическая работа 1 час, А 4
10	Выполнение чертежа, содержащего простой (фронтальный, горизонтальный или профильный) разрез	Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
11	Выполнение эскиза (необходимое количество видов и рациональные разрезы) и технического рисунка детали.	Контрольная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
12	Дочерчивание резьбовых типовых соединений деталей	Графическая работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4
13	Детализирование сборочного чертежа – выполнение эскизов и технических рисунков деталей.	Контрольная работа по индивидуальным заданиям 1 час, А 4

4. Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать:

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекции;
- правила выполнения чертежей;
- приёмы построения сопряжений;
- алгоритм построения чертежа, представленного одним, двумя и тремя видами;
- алгоритм построения по двум заданным проекциям третьей;
- расположение осей прямоугольной изометрической проекции, алгоритм их построения и размеры, откладываемые по осям;
- алгоритм построения изометрической проекции детали по её комплексному чертежу;
- алгоритм выполнения эскиза и технического рисунка;
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах, алгоритм их построения;
- условное изображение и обозначение резьбы;
- виды разъёмных и неразъёмных соединений;
- условности и упрощения, используемые на сборочных чертежах;
- особенности оформления архитектурно-строительных чертежей.

Учащиеся должны уметь:

- рационально использовать чертежные инструменты;
- выполнять геометрические построения сопряжений;
- анализировать форму предметов в натуре, по наглядному изображению и комплексному чертежу;
- анализировать графический состав изображений;
- выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- осуществлять несложное преобразование формы объектов, изменять пространственное положение предметов и их частей на комплексных чертежах и наглядных изображениях;
- выполнять необходимые сечения и разрезы на чертежах;
- выполнять чертежи разъемных соединений деталей;
- читать и детализовать сборочные чертежи изделий;
- читать несложные архитектурно-строительные чертежи;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
- пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

5. Контроль уровня обученности

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников. Проверка и Отметка 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, тесты, самостоятельные графические работы.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют 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 графическая 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.

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

При устной проверке знаний Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «1» ставится, если ученик обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала.

При выполнении графических и практических работ Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «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.

Отметка «1» ставится, если ученик не подготовлен к работе, совершенно не владеет умениями и навыками, предусмотренными программой.

6. Перечень учебно-методического обеспечения

Технические средства обучения:

ПЭМВ с программным обеспечением Microsoft Office 2007

Мультимедийная установка

Интернет-ресурсы

<http://tehnologiya.ucoz.ru/>

www.openclass.ru
<http://www.uroki.net/doctrud.htm>
www.school.edu.ru
<http://festival.1september.ru/>

Учебные таблицы:

- М.Н.Макарова «Таблицы по черчению», 7-8 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1987;
- В.И.Вышнепольский Альбом учебный из 18 листов (таблицы) – М.: Издательство «Экзамен», 2006

Раздаточный и дидактический материал:

- Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение. 7 класс. Рабочая тетрадь №1-4 – М.: Вентана –Граф, 2010;
- Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение. 8 класс. Рабочая тетрадь №5-9 – М.: Вентана –Граф, 2010;
- Набор геометрических тел;
- Демонстрационное пособие «Макет трёхгранного угла. Плоскости проекции»;
- Набор элементов изображений и условных обозначений на магнитной доске;
- Набор объёмных макетов с разрезами и сечениями

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения

Тетрадь в клетку формата А5;
Чертежная бумага плотная нелинованная формата А4;
Миллиметровая бумага;
Калька;
Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
Линейка деревянная 30 см.;
Чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 градусов; б) 90, 30, 60 градусов.
Рейсшина;
Транспортир;
Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
Ластик для карандаша (мягкий);
Инструмент для заточки карандаша.

6. Рекомендуемая учебно-методическая литература

Для учителя

Учебники:

1. Черчение: Учебник для учащихся средних общеобразовательных учреждений / Под ред. проф. Н.Г.Преображенской. – М.: Вентана-Граф, 2004
2. Черчение: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Г.Преображенская. – М.: Вентана-Граф, 2010
3. Черчение: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Н.А.Гордеенко, В.В.Степакова. – М.: АСТ: Астрель, 2006
4. Черчение: учебник для 7-8 кл. общеобразоват. учреждений / А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С.Вышнепольский – М.: АСТ Астрель, 2006
5. Черчение: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.В.Степакова, Л.Н.Анисимова, Л.В.Курцева, А.И.Шершевская – М.: Просвещение, 2008

Рабочие тетради:

1. Владимиров Я.В., Ройтман И.А. Рабочая тетрадь по черчению для учащихся 9 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 1999
2. Вышнепольский В.И. Рабочая тетрадь к учебнику «Черчение» А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского: 7-8 кл. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004
3. Вышнепольский В.И. Рабочая тетрадь. Дополнительные упражнения к учебнику А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского «Черчение 7-8 классы» – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2006
4. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение: Основные правила оформления чертежей. Построение чертежей «плоской» детали: Рабочая тетрадь №1 – М.: Вентана-Граф, 2007
5. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение: Геометрические построения: Рабочая тетрадь №2 – М.: Вентана-Граф, 2007
6. Преображенская Н.Г. Черчение: Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: Рабочая тетрадь №3 – М.: Вентана-Граф, 2005
7. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение: Аксонометрические проекции: Рабочая тетрадь №4 – М.: Вентана-Граф, 2008
8. Преображенская Н.Г., Преображенская И.Ю. Черчение: Сечения: Рабочая тетрадь №5 – М.: Вентана-Граф, 2005
9. Кучукова Т.В. Черчение: Разрезы: Рабочая тетрадь №6 – М.: Вентана-Граф, 2005
10. Кучукова Т.В. Черчение: Чертежи типовых соединений деталей: Рабочая тетрадь №7 – М.: Вентана-Граф, 2004
11. Преображенская Н.Г., Преображенская И.Ю. Черчение: Чтение и детализация сборочных чертежей: Рабочая тетрадь №8 – М.: Вентана-Граф, 2005
12. Преображенская Н.Г. Черчение: Архитектурно-строительное черчение: Рабочая тетрадь №9 – М.: Вентана-Граф, 2005
13. Степакова В.В. Рабочая тетрадь по черчению для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2004

Дополнительная литература:

1. Виноградов В.Н. Словарь – справочник по черчению: Книга для учащихся / В.Н.Виноградов, Е.А.Василенко, А.А.Альхименко – М.: Просвещение, 1993
2. Воротников И.А. Занимательное черчение: Книга для учащихся средних школ – М.: Просвещение, 1990
3. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для СПТУ – М.: Высшая школа, 1988
4. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению: Книга для учителя – М.: Просвещение, 1991
5. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения: Книга для учителя – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 1998
6. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е.А. Василенко, Е.Т. Жукова, Ю.Ф.Катханова, А.Л. Терещенко. – М.: Просвещение, 1990.
7. Коновалова З.Л. и др. Методическое пособие по черчению к учебнику А.Д.Ботвинникова, В.Н.Виноградова, И.С.Вышнепольского «Черчение 7-8 классы» – Вологда, ЦПК педагогических работников, 2006
8. Лазарева Т.Ф. Технология / Учебно-методическое пособие – М.: Изд-во «Ижица», 2003
9. Марченко А.В., Сасова И.А., Гуревич М.И. Сборник нормативно-методических материалов по технологии. – М.: Вентана-Граф, 2004
10. Николаев Н.С. Проведение олимпиад по черчению. Пособие для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1990

11. Подшибякин В.В. Сборник заданий по техническому черчению для учащихся 8 класса в 2-х частях – Саратов: «Лицей», 1999
12. Полтавец С.М. Черчение: Для учащихся 9 класса и поступающих в вузы (ответы на вопросы билетов и программы) - Волгоград: Учитель, 2008
13. Ройтман И.А. Черчение. Задания на детализацию сборочных чертежей. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001
14. Титов С.В. Занимательное черчение на уроках и внеклассных занятиях – Волгоград: Учитель, 2007

Для учащихся

1. Черчение: Учебник для учащихся средних общеобразовательных учреждений / Под ред. проф. Н.Г.Преображенской. – М.: Вентана-Граф, 2004
2. Черчение: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Г.Преображенская. – М.: Вентана-Граф, 2010
3. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение: Основные правила оформления чертежей. Построение чертежей «плоской» детали: Рабочая тетрадь №1 – М.: Вентана-Граф, 2007
4. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение: Геометрические построения: Рабочая тетрадь №2 – М.: Вентана-Граф, 2007
5. Преображенская Н.Г. Черчение: Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: Рабочая тетрадь №3 – М.: Вентана-Граф, 2005
6. Преображенская Н.Г., Кучукова Т.В., Беляева И.А. Черчение: Аксонометрические проекции: Рабочая тетрадь №4 – М.: Вентана-Граф, 2008
7. Преображенская Н.Г., Преображенская И.Ю. Черчение: Сечения: Рабочая тетрадь №5 – М.: Вентана-Граф, 2005
8. Кучукова Т.В. Черчение: Разрезы: Рабочая тетрадь №6 – М.: Вентана-Граф, 2005
9. Кучукова Т.В. Черчение: Чертежи типовых соединений деталей: Рабочая тетрадь №7 – М.: Вентана-Граф, 2004
10. Преображенская Н.Г., Преображенская И.Ю. Черчение: Чтение и детализация сборочных чертежей: Рабочая тетрадь №8 – М.: Вентана-Граф, 2005
11. Преображенская Н.Г. Черчение: Архитектурно-строительное черчение: Рабочая тетрадь №9 – М.: Вентана-Граф, 2005
12. Виноградов В.Н. Словарь – справочник по черчению: Книга для учащихся / В.Н.Виноградов, Е.А.Василенко, А.А.Альхименко – М.: Просвещение, 1993
13. Воротников И.А. Занимательное черчение: Книга для учащихся средних школ – М.: Просвещение, 1990
14. Полтавец С.М. Черчение: Для учащихся 9 класса и поступающих в вузы (ответы на вопросы билетов и программы) - Волгоград: Учитель, 2008

Тематическое планирование

Предмет: **Черчение**

Учитель :Пухачёва НВ

Класс: **9**

Количество часов в неделю: **1 час**

Количество часов в год: **34 часа**

Программа: **Преображенская Н.Г. Черчение: Образовательная область «Технология»:
Программа для общеобразовательных учреждений: Основная школа.- М.: Вентана-Граф, 20002**

Учебник: **Черчение: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /
Н.Г.Преображенская. – М.: Вентана-Граф, 2002**

№	Тема	по программе	по планированию
1	Введение	1	1
2	Основные правила оформления чертежей	2	2
3	Построение и оформление чертежей плоских деталей	2	2
4	Геометрические построения	2*	1
5	Проецирование и чтение чертежей	8	8
6	АксонOMETрические проекции	3	4
7	Сечения	2	2
8	Разрезы	5	5
9	Сборочные чертежи:	7	7
	- чертежи типовых соединений деталей	3	3
	- чтение и детализация сборочных чертежей	4	3
10	Архитектурно-строительные чертежи	3	2
11	Обобщение знаний	1	1
ИТОГО		34 /36*	34

Обязательные графические работы

№	Тема	по программе	по планированию
1	Построение и оформление чертежей плоских деталей	2	2
2	Проецирование и чтение чертежей	4	4
3	АксонOMETрические проекции	2	2
4	Сечения	1	1
5	Разрезы	2	2
6	Сборочные чертежи:	1	2
	- чертежи типовых соединений деталей	0	1
	- чтение и детализация сборочных чертежей	1	1
ИТОГО		12	13

Календарно-тематическое планирование

№	Дата план	Дата факт	Тема	Содержание	Виды и формы контроля
Введение (1 час)					
1	6.09		Введение. Инструменты и принадлежности. Геометрические тела и фигуры.	Графические изображения и их применение. Инструменты, чертежные материалы и принадлежности, для выполнения чертежей. Понятие о предмете, его геометрической форме. Понятия «геометрическая фигура» и «геометрическое тело». Правильные и неправильные фигуры. Классификация геометрических фигур и тел. Основные элементы геометрических тел. Анализ геометрической формы предметов, представленных в натуре, наглядным изображением и словесным описанием. Разность и сочетание геометрических тел.	
Основные правила оформления чертежей (2 часа)					
2 3	13.09 20.09		Стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежа. Форматы, рамки, линии, шрифты	Понятие о государственных стандартах ЕСКД. Виды и размеры форматов. Оформление ученических форматов. Размеры рамки и основной надписи. Виды линий и их назначение. Стандартный шрифт, размеры букв и цифр. Основные формулы.	
4	27.09		Правила оформления чертежа. Масштабы и размеры.	Виды масштабов на чертеже. Линии, применяемые при нанесении размеров. Виды размеров и правила их на несения. Условные обозначения (R, Ø, □, S, L)	
Построение и оформление чертежей «плоских» деталей (2 часа)					
5	4.10		«Плоские» детали. Графическая работа №1	Особенность плоских деталей, их назначение, изготовление. Анализ геометрической формы плоской детали. Анализ графического состава изображения. Выбор главного вида. Алгоритм построения чертежей «плоской» детали, нанесение размеров. Чтение и выполнение чертежей «плоских» деталей.	Фронтальная работа №1 «Чертёж плоской детали, симметричной относительно двух осей симметрии»
6	11.10		Выполнение чертежей «плоских» деталей. Графическая работа №2	Чтение и выполнение чертежей «плоских» деталей.	Самостоятельная индивидуальная работа №2 «Чертёж плоской детали, симметричной относительно одной оси симметрии»
Геометрические построения (1 ч)					

7	18.10		Геометрические построения. Сопряжения	Понятие «сопряжения». Основные элементы сопряжения. Последовательность построения сопряжения углов.	
Проецирование и чтение чертежей (8 часов)					
8	25.10		Понятие о проецировании. Проецирование на одну плоскость	Понятие о проецировании (плоскость проекции, проекция, проецирующий луч). Виды проецирования. Фронтальная плоскость проекции, вид спереди - главный вид детали. Принцип выбора главного вида. Построение главного вида по алгоритму.	
9	8.11		Проецирование на две плоскости	Правила проецирования ребер и граней. Горизонтальная плоскость проекции, ее расположение в пространстве и обозначение, вид сверху, соответствующий горизонтальной плоскости проекции. Возможные варианты проекций различных геометрических тел	
10	15.11		Графическая работа №3	Выполнение чертежа детали	Фронтальная работа №3 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида)»
11	22.11		Проецирование на три плоскости	Профильная плоскость проекции, ее расположение в пространстве и обозначение, вид слева, соответствующий профильной плоскости проекции. Изображение трех видов различных геометрических тел	
12	29.11		Алгоритм построения чертежа в трёх видах Графическая работа №4	Последовательность построения чертежа в трёх видах.	Фронтальная работа №4 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)»
13	6.12		Графическая работа №5	Выполнение чертежа детали	Самостоятельная индивидуальная работа №5 «Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида)»
14	13.12		Построение третьего вида по двум данным	Алгоритм построения трех видов детали по двум данным, отработка навыков построения.	

15	20.12		Эскиз и алгоритм его построения. Графическая работа №6	Понятие эскиз. Его особенности. Алгоритм выполнения эскиза.	Самостоятельная графическая работа №6 «Комплексный чертёж детали по словесному описанию геометрической формы детали»
АксонOMETрические проекции (4 часа)					
16	27.12		АксонOMETрические проекции	Понятие - аксонOMETрическая проекция. Виды аксонOMETрических проекций, их сравнительная характеристика (расположение осей, размеры, откладываемые по осям)	
17	10.01		АксонOMETрические проекции прямоугольника и прямоугольного параллелепипеда. Графическая работа №7	Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда. Алгоритм построения наглядного изображения детали, форма которой образована сочетанием прямоугольных параллелепипедов, по её комплексному чертежу.	Фронтальная работа №7 «Построение изометрической проекции детали по её комплексному чертежу»
18	17.01		Изометрические проекции окружностей и тел вращения	Окружность в изометрической проекции. Алгоритм построения. Построение цилиндра и конуса и деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел	
19	24.01		Технический рисунок Графическая работа №8	Понятие технического рисунка. Сходство и различие технического рисунка и аксонOMETрической проекции. Способы передачи объёма. Алгоритм выполнения технического рисунка.	Контрольная работа №8 «Выполнение эскиза и технического рисунка детали»
Сечения (2 часа)					
20	31.01		Сечения. Классификация сечений	Назначение сечений, их получение; определение сечений; обозначение секущих плоскостей и фигур сечений; расположение фигур сечений на поле чертежа. Классификация сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях.	
21	7.02		Алгоритм построения сечений Графическая работа № 9	Алгоритм построения сечений и чертежей, содержащих сечения.	Фронтальная работа №9 «Построения чертежа, содержащего сечения»
Разрезы (5 часов)					
22	14.05		Разрезы. Классификация разрезов	Простые разрезы, их образование, назначение, изображение на чертежах, обозначение, определение. Сходства и различия сечений и разрезов.	
23	21.02		Алгоритм построения	Алгоритм построения простого разреза и чертежа, содержащего	

			простого разреза	простые разрезы. Выбор разреза в зависимости от симметричности детали.	
24	28.02		Графическая работа №10	Выполнение чертежа детали	Самостоятельная графическая работа №10 «Построение чертежа детали, содержащего простые разрезы»
25	7.03		Соединение части вида с частью разреза.	Классификация разрезов: соединение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза, местный разрез. Алгоритм построения половины вида с половиной разреза. Вырезы на аксонометрических проекциях	
26	14.03		Графическая работа №11	Выполнение чертежа детали	Контрольная работа №11 «Построения эскиза и технического рисунка детали, содержащего разрез»
Сборочные чертежи (6 часов)					
27	28.03		Сборочные чертежи и их особенности. Типовые соединения. Классификация соединений.	Сборочные единицы. Сборочные чертежи и их особенность. Сходства и различия сборочных чертежей изделий и чертежей отдельных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Масштабы. Оформление сборочных чертежей. Спецификация. Понятие стандартизации и взаимозаменяемости. Классификация типовых соединений. Разъёмные и неразъёмные соединения. Неразъёмные соединения (сварка, клёпка, клей, пайка, сшивание)	
28	4.04		Резьба. Классификация. Изображение на чертежах.	Резьба. Виды резьбы. Условное обозначение и изображение резьбы на чертеже. Особенности изображения резьбы на стержне и в отверстии.	
29	11.04		Резьбовые соединения	Условности и упрощения на чертежах типовых соединений. Разъёмные резьбовые соединения (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное). Алгоритм построения резьбовых соединений.	Графическая работа №12 «Дочерчивание резьбовых типовых соединений деталей»
30	18.04		Чтение сборочных чертежей	Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.	Практическая работа «Чтение сборочных чертежей»
31	25.04		Деталирование. Способы определения размеров.	Понятие «деталирование». Способы определения размеров при деталировании. Алгоритм выполнения деталирования.	
32	2.05		Графическая работа №12	Выполнение эскизов и технических рисунков деталей сборочной единицы	Контрольная графическая работа №13 «Деталирование

					сборочного чертежа»
Архитектурно-строительные чертежи (2 часа)					
33	16.05		Архитектурно-строительные чертежи.	Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Сравнительная характеристика строительных и машиностроительных чертежей. Фасад, план, разрез. Размеры на строительных чертежах. Условные обозначения	
34	23.05		Чтение строительных чертежей	Алгоритм чтения строительных чертежей. Выполнение практической работы по вариантам	Практическая работа «Чтение строительных чертежей»