Приложение № 3

к ООП ООО ( ФК ГОС)

Рабочая программа

по черчениюдля 9 класса

на 2018-2019 учебный год

Учитель:

Полунин Александр Алексеевич

2018 г.

**Рабочая программа составлена в соответствии со следующими документами:**

-Федеральным законом от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-приказом Министерства образования РФ от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 20 августа 2008 г., 30 августа 2010 г., 3 июня 2011 г., 1 февраля 2012 г.);

-приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 3 июня 2008 г., 31 августа, 19 октября 2009 г., 10 ноября 2011 г., 24, 31 января 2012 г., 23 июня 2015 г., 7 июня 2017 г.),

-приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. N 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 8 июня, 28 декабря 2015 г., 26 января, 21 апреля, 29 декабря 2016 г., 8, 20 июня, 5 июля 2017 г.);

-приказом Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 г. N 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 13 декабря 2013 г., 28 мая 2014 г., 17 июля 2015 г.);

-постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.);

-письмом Министерства образования и науки РФ от 8 октября 2010 г. N ИК-1494/19
-примерными авторскими программами по черчению:Преображенская Н.Г. Черчение: Образовательная область «Технология»: Программа для общеобразовательных. учреждений: Основная школа. -М.: Вентана-Граф, 2017

-Уставом МБОУ СОШ с.Марьино-Николаевка Тербунского муниципального района Липецкой области;

-Основной образовательной программой основного общего (8-9 классы) и среднего общего МБОУ СОШ с.Марьино-Николаевка Тербунского муниципального района Липецкой области на 2018-2019 учебный год.

**Пояснительная записка.**

В настоящую программудля общеобразовательной школы, включены основополагающие темы и разделы курса черчения, обеспечивающие учащимся базу чертежно-графических знаний и умений, достаточную как для использования их в практической деятельности, так и для продолжения изучения последующих разделов этого курса в старших классах общей школы (элективные курсы).

Каждое из направлений технологической подготовки обязательно включает в себя «Черчение и графику».

Данная программа, рассчитанная на один год обучения, предусматривает обязательные домашние работы, ориентированные на один час в неделю и направленные на освоение учащимися теории и практики этой учебной дисциплины. Программа содержит учебный материал, обеспечивающий обязательный минимум для основной школы уровень знаний. Период изучения предмета — 9 класс.

***Цель одногодичного обучения учебной дисциплине «Черчение»*** - научить читать и выполнять чертежи несложных деталей, изделий и другие чертежно-графические изображения, использовать приобретенные знания и умения на практике.

***Задачи:***

* 1. **обучающие:**
	+ обобщить и расширить знания о геометрических элементах, фигурах и телах;
	+ обучить теоретическим положениям курса, основным правилам и технологическим приемам построения графических изображений;
	+ сформировать умения и навыки чтения и выполнения чертежей и эскизов, представленных одним, двумя и тремя видами, и аксонометрических проекций (чертежей и технических рисунков) несложных деталей;
	+ научить пользоваться учебниками, справочными пособиями, дополнительной литературой;
	1. **развивающие:**
	+ развивать пространственные представления и воображение, внимание, память ,пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся;
	+ сформировать познавательный интерес, потребность к самообразованию и творчеству;
	1. **воспитательные:**
	+ воспитать личностные качества — усидчивость, трудолюбие, аккуратность, ответственность, силу воли и др.;
	+ прививать школьникам графическую культуру и технологичность в любой деятельности.

Исходя из целей и задач современного общего образования, в частности обучения черчению, основное внимание необходимо уделить развитию учащихся: их мышления, пространственных представлений, пространственного воображения, наблюдательности и восприятия окружающего мира, способности сравнивания, анализа и синтеза и воспитанию личностных социально-значимых качеств.

Эффективность обучения черчению находится в прямой зависимости от познавательного интереса каждого школьника к определенному виду деятельности. Успешность формирования познавательного интереса зависит от учителя: его эрудиции, знания, преподаваемой дисциплины, владения методикой преподавания, управления процессом обучения школьников, желания добиться качества знаний и умения использовать их на практике; и от учащихся — от положительного отношения учащихся к учебному материалу.

Объединяя умственные и практические действия, репродуктивную и поисковую деятельность учащихся, коллективные и индивидуальные формы работы, педагогический контроль и самоконтроль обучаемых, уроки черчения позволяют создать такую мотивационную среду, в которой у школьников формируются качества самостоятельности и инициативности, потребности в достижении желаемого результата, социально полезные ценностные ориентиры.

В настоящее время в преподавании черчения наиболее перспективной является педагогическая технология личностно-ориентированного обучения интенсивной развивающей направленности, которая представляет собой новый тип обучения, реализующий принцип опережающего интенсивного общего развития личности школьника при полном усвоении им знаний, приобретении умений и навыков. Эта педагогическая технология направлена не только на развитие психики учащихся их эмоционально-нравственной сферы, формирование устойчивого познавательного интереса и мотива учения, ни и самореализацию, саморазвитие, самовоспитание и рефлексию в процессе изучения теории, освоения обобщенных способов деятельности при выполнении чертежей.

Для достижения продуктивности обучения интенсивной развивающей направленности осуществлен единый подход к созданию его технологического обеспечения — программы, учебника, учебных, методических и наглядных пособий, которые призваны идеей формирования у школьников системы приемов учебной умственной, практической и творческой деятельности.

Важнейший компонент учебного процесса — методы обучения. Продуктивность учебной работы зависит от использования ряда дополняющих друг друга и направленных на единую цель методов и приемов.

Каждый тематический раздел программы должен завершаться практической работой, выполняемой на компьютере (программы Компас или AutoCAD) на занятиях по информатике. Во избежание ошибок к проверке этих чертежей следует привлекать учителей черчения.

Алгоритмизация в качестве обобщенного приема деятельности обеспечивает обучающимся условия последовательного формирования умений и навыков решения всех типовых задач курса черчения, содействует переносу сформированных умений и навыков в новые условия, то есть способствует подготовке учащихся к самостоятельной трудовой и творческой деятельности.

Знание учащимися теории закрепляются посредством регулярного контроля (устный, письменный, комбинированный опросы, карты программированного без- машинного контроля и др.) практических умений и навыков.

**Основные разделы программы:**

1. Введение — 2 ч.
2. Основные правила оформления чертежей — 3 ч.
3. Построение и оформление чертежей «плоских» деталей — 3 ч.
4. Геометрические построения — 2 ч.
5. Чертежи в системе прямоугольных проекций — 15 ч.
6. Аксонометрические проекции — 8 ч.
7. Контрольная работа и обобщение — 2 ч.

**Основные требования к знаниям и умениям учащихся**

***Учащиеся должны знать:***

* определения: чертежа, эскиза, технического рисунка, схемы; иметь понятие о стандартизации, о единой системе конструкторской документации (ЕСКД);
* основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
* алгоритм построения чертежей, представленных одним, двумя или тремя видами;
* алгоритм построения недостающей проекции детали по двум заданным;
* расположение осей прямоугольной изометрической проекции, алгоритм их построения и размеры, откладываемые по осям;
* алгоритм построения изометрической проекции детали по ее комплексному чертежу;
* алгоритм выполнения эскиза и технического рисунка.

***Учащиеся должны уметь:***

* рационально использовать чертежные инструменты;
* выполнять чертежи разверток поверхностей геометрических тел;
* делить отрезки, углы и окружности на равные части, строить сопряжение углов;
* анализировать:

а) геометрическую форму предметов, представленных в натуре, наглядным изображением, чертежом;

б) графический состав двумерных изображений (видов);

* выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа;
* соблюдать требования к оформлению чертежей и эскизов;
* читать и выполнять чертежи, эскизы, наглядные изображения, технические рисунки деталей и изделий;
* осуществлять различные преобразования формы объектов, изменять пространственное положение объектов и их частей на чертежах и наглядных изображениях.

**Содержание тем учебного курса.**

**Введение**

 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.

**Основные правила оформления чертежей**

 Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и основная надпись.

Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел).

 Применение и обозначение масштаба., зависимость размеров от использованного масштаба.

 Сведения о чертежном шрифте. Исторические сведения; особенности чертёжного шрифта; номера шрифта; прописные и строчные буквы, цифры и знаки на чертежах.

**Построение и оформление чертежей «плоских» деталей**

«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.

**Геометрические построения**

 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.

**Чертежи в системе прямоугольных проекций**

Анализ геометрической формы предметов.

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.

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.

 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.

Проекции геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части).

 Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знак квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел.

Чтение чертежей, представленных одним, двумя и тремя видами.

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

**Аксонометрические проекции**

 Аксонометрические проекции, их назначение. Прямоугольная изометрическая проекция: расположение осей, технология построения; размеры, откладываемые по осям.

 Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда (с нижнего основания). Алгоритм построения наглядного изображения детали, состоящей из прямоугольных параллелепипедов, по ее комплексному чертежу.

Построение изометрической проекции деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел, по их комплексным чертежам.

 Технический рисунок: понятие, назначение, расположение и построение осей. Сходство и различие технического рисунка и аксонометрической проекции. Способы передачи объема предметов (шраффировка, штриховка, тушевание, отмывка). Алгоритм выполнения технического рисунка геометрических тел, деталей.

**Контрольная работа и обобщение знаний**

**Перечень рекомендуемых графических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание работы | Часы, формат |
| 1 | Линии чертежаФронтальная графическая работа | 1час, А 4 |
| 2 | Чертеж «плоской» детали симметричной относительно двух плоскостей симметрии Фронтальная графическая работа | 1час, А 4 |
| 3 | Чертеж «плоской» детали симметричной относительно одной плоскости симметрии Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям  | 1час, А 4 |
| 4 | Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида) Фронтальная графическая работа | 1час, А 4 |
| 5 | Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (два вида) Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям  | 1час, А 4 |
| 6 | Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида) Фронтальная графическая работа | 1час, А 4 |
| 7 | Выполнение комплексного чертежа детали комбинированной формы (три вида) Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям  | 1час, А 4 |
| 8 | Построение изометрической проекции детали по её комплексному чертежу Фронтальная графическая работа | 1час, А 4 |
| 9 | Построение по комплексному чертежу изометрической проекции детали, форма которой – сочетание поверхностей вращения. заданиям  | 1час, А 4 |
| 10 | Выполнение с натуры эскиза и технического рисунка детали несложной формы. | 1час, А 4 |
| 11 | Выполнение эскиза детали несложной формы по ее наглядному изображению. | 1час, А 4 |
| 12 | Выполнение комплексного чертежа (необходимое количество видов) по описанию геометрической формы и параметров детали. | 1час, А 4 |
| 13 | Выполнение по главному виду максимального количества возможных наглядных изображений детали. | 1час, А 4 |
| 14 | Выполнение по главному виду детали максимального количества видов сверху. | 1час, А 4 |
| 15 | Выполнение чертежа «плоской» детали. | 1час, А 4 |

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах формата А 4, упражнения – в тетрадях.

**Требования к уровню подготовки учащихся за курс черчения 9 класса**

Учащиеся должны *знать:*

· основы прямоугольного проецирования, правила выполнения чертежей, приёмы построения сопряжений,

· учащиеся должны иметь представление: выполнение технического рисунка и эскизов, об изображениях соединений деталей.

Учащиеся должны *уметь:*

· рационально использовать чертежные инструменты;

· анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;

· анализировать графический состав изображений;

· читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;

· выбирать необходимое число видов на чертежах;

· осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;

· применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

· - выполнять несложные сборочные и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

**Перечень учебно-методического обеспечения.**

Методическая литература:

Для учителя

1. Н.Г.Преображенская «Черчение»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2014

Для учащихся

1. Н.Г. Преображенская «Черчение»: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2014

3. Рабочая тетрадь:

Черчение: основные правила оформления чертежа. Построение чертежа «плоской» детали: рабочая тетрадь № 1 Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучукова, И.А. Беляева. – 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2014.

**Календарно - тематическое планирование по черчению для 9 класса.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | Количество часов |
| 1 | История развития черчения. Инструменты. Стандарты. Форматы. | 1 | § 1-3, 7-8 | 1 |
| 2 | Линии чертежа. Чертежный шрифт. Графическая работа №1 «Линии чертеже» | 1 | § 9-10 | 1 |
| 3 | Нанесение размеров. Масштаб. | 1 | § 11-12 | 1 |
| 4 | Графическая работа №2 « Чертеж плоской детали» | 1 | § 13-15 | 1 |
| 5 | Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проекция на одну плоскость проекции. Выбор главного вида. | 1 | § 18-20 | 1 |
| 6 | Проецирование предмета на две плоскости проекции. | 1 | § 21 | 1 |
| 7 | Проецирование предмета на три плоскости проекции. Расположение видов на чертеже. Местные виды. | 1 | § 22 | 1 |
| 8 | Графическая работа №3 «Построение трех видов детали по ее наглядному изображению». | 1 | - | **1** |
| 9 | Аксонометрические проекции. | 1 | § 26 | 1 |
| 10 | Аксонометрия объёмных тел. Окружность в изометрии. | 1 | § 28 | 1 |
| 11 | Технический рисунок. | 1 | § 31 | 1 |
| 12 | Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Развертки поверхностей геометрических тел. | 1 | § 4-5 | 1 |
| 13 | Проекции вершин, ребер и граней предмета. | 1 | страница 68-71 | 1 |
| 14 | Графическая работа №4 Построение третьего вида по двум заданным. | 1 | § 24 | 1 |
| 15 | Геометрические построения: деление окружностей, отрезков прямых и углов на равные части. | 1 | § 16 | 1 |
| 16 | Сопряжения. | 1 | § 17 | **1** |
| 17 | Графическая работа №5 «Выполнение чертежа детали с сопряжениями». | 1 | - | 1 |
| 18 | Эскизы. Выполнение с натуры эскиза детали. | 1 | § 25 | 1 |
| 19 | Сечения. | 1 | § 35-37 | 1 |
| 20 | Графическая работа №6 «Выполнение чертежа детали с необходимыми сечениями». | 1 | - | 1 |
| 21 | Разрезы. Отличие разреза от сечения. Правила выполнения разрезов. | 1 | § 41-42 | 1 |
| 22 | Соединение вида и разреза. Местный разрез. Разрезы в аксонометрических проекциях. | 1 | § 43,46,48 | 1 |
| 23 | Графическая работа №7 «Выполнение разреза в аксонометрии». | 1 | - | 1 |
|  |  |  |  |  |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Количество часов** |
| 24 | Выбор количества изображений. Чтение чертежей. | 1 | § 23 | 1 |
| 25 | Общие сведения о соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы. | 1 | § 52-54 | 1 |
| 26 | Болтовое соединение. | 1 | Страница 263-266 | 1 |
| 27 | Шпилечное соединение. | 1 | Страница 266-269 | 1 |
| 28 | Графическая работа №8. Резьбовое соединение. | 1 | - | 1 |
| 29 | Шпоночное и штифтовое соединение. | 1 | § 56 | 1 |
| 30 | Сборочные чертежи.  | 1 | § 57 | 1 |
| 31 | Чтение сборочных чертежей. | 1 | § 58 | 1 |
| 32 | Деталирование. | 1 | § 60 | 1 |
| 33 | Конструирование. | 1 | § 61 | 1 |
| 34 | Контрольная графическая работа. | 1 | - | 1 |
| 35 | Итоговое повторение | 1 |  |  |

*Приложение1*

**Календарно - тематическое планирование по черчению для 9 класса.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата проведения** |
| **план** | **Факт** |
| 1 | История развития черчения. Инструменты. Стандарты. Форматы. | 1 | § 1-3, 7-8 |  |  |
| 2 | Линии чертежа. Чертежный шрифт. Графическая работа №1 «Линии чертеже» | 1 | § 9-10 |  |  |
| 3 | Нанесение размеров. Масштаб. | 1 | § 11-12 |  |  |
| 4 | Графическая работа №2 « Чертеж плоской детали» | 1 | § 13-15 |  |  |
| 5 | Понятие о проецировании. Виды проецирования. Проекция на одну плоскость проекции. Выбор главного вида. | 1 | § 18-20 |  |  |
| 6 | Проецирование предмета на две плоскости проекции. | 1 | § 21 |  |  |
| 7 | Проецирование предмета на три плоскости проекции. Расположение видов на чертеже. Местные виды. | 1 | § 22 |  |  |
| 8 | Графическая работа №3 «Построение трех видов детали по ее наглядному изображению». | 1 | - |  |  |
| 9 | Аксонометрические проекции. | 1 | § 26 |  |  |
| 10 | Аксонометрия объёмных тел. Окружность в изометрии. | 1 | § 28 |  |  |
| 11 | Технический рисунок. | 1 | § 31 |  |  |
| 12 | Анализ геометрической формы предметов. Проекции геометрических тел. Развертки поверхностей геометрических тел. | 1 | § 4-5 |  |  |
| 13 | Проекции вершин, ребер и граней предмета. | 1 | страница 68-71 |  |  |
| 14 | Графическая работа №4 Построение третьего вида по двум заданным. | 1 | § 24 |  |  |
| 15 | Геометрические построения: деление окружностей, отрезков прямых и углов на равные части. | 1 | § 16 |  |  |
| 16 | Сопряжения. | 1 | § 17 |  |  |
| 17 | Графическая работа №5 «Выполнение чертежа детали с сопряжениями». | 1 | - |  |  |
| 18 | Эскизы. Выполнение с натуры эскиза детали. | 1 | § 25 |  |  |
| 19 | Сечения. | 1 | § 35-37 |  |  |
| 20 | Графическая работа №6 «Выполнение чертежа детали с необходимыми сечениями». | 1 | - |  |  |
| 21 | Разрезы. Отличие разреза от сечения. Правила выполнения разрезов. | 1 | § 41-42 |  |  |
| 22 | Соединение вида и разреза. Местный разрез. Разрезы в аксонометрических проекциях. | 1 | § 43,46,48 |  |  |
| 23 | Графическая работа №7 «Выполнение разреза в аксонометрии». | 1 | - |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Домашнее задание** | **Дата проведения** |
| **План** | **Факт** |
| 24 | Выбор количества изображений. Чтение чертежей. | 1 | § 23 |  |  |
| 25 | Общие сведения о соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы. | 1 | § 52-54 |  |  |
| 26 | Болтовое соединение. | 1 | Страница 263-266 |  |  |
| 27 | Шпилечное соединение. | 1 | Страница 266-269 |  |  |
| 28 | Графическая работа №8. Резьбовое соединение. | 1 | - |  |  |
| 29 | Шпоночное и штифтовое соединение. | 1 | § 56 |  |  |
| 30 | Сборочные чертежи.  | 1 | § 57 |  |  |
| 31 | Чтение сборочных чертежей. | 1 | § 58 |  |  |
| 32 | Деталирование. | 1 | § 60 |  |  |
| 33 | Конструирование. | 1 | § 61 |  |  |
| 34 | Контрольная графическая работа. | 1 | - |  |  |
| 35 | Итоговое повторение | 1 |  |  |  |