

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Администрация Кировского района Санкт-Петербурга**

**ГБОУ Лицей №244**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании  
Педагогического совета

\_\_\_\_\_

Протокол №3 от «31» 08  
2026г.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель МО

\_\_\_\_\_ Янке Е.А.  
№1 от «31» 08 2026 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_ Светлицкий С.Л.  
Приказ №49.1-ОД от «31»  
08.2026 г.

Подписано цифровой подписью:  
Светлицкий Сергей Леонидович  
Дата: 2026.08.31 15:42:30 +03'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4184870)

**учебного предмета «Черчение и графика»**

для обучающихся 5 – 9 классов

**Санкт-Петербург  
2025**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Целью данного курса является обучение учащихся графической грамоте и элементам графической культуры. Овладев базовым курсом 9 класса, школьники должны научиться выполнять и читать комплексные чертежи (и эскизы) несложных деталей и сборочных единиц, их наглядные изображения. Важнейшие задачи курса – развитие образного мышления учащихся и ознакомление их с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики.

### **Основные задачи:**

- Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений.
- Ознакомить с важнейшими правилами выполнения чертежей, условными изображениями и обозначениями, установленными государственными стандартами.
- Способствовать развитию пространственных представлений, имеющих большое значение в производственной деятельности, научить анализировать форму и конструкцию предметов, и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей, несложные сборочные и строительные чертежи.
- Развивать элементарные навыки культуры труда: уметь правильно организовать рабочее место, применять рациональные приемы работы чертежными и измерительными инструментами, соблюдать аккуратность и точность в работе.
- Научить самостоятельно, работать с учебными и справочными пособиями по черчению в процессе чтения и выполнения чертежей и эскизов.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Учебный предмет черчение и сообщаемые в нём сведения имеют непосредственное отношение к будущим профессиям технически ориентированных учащихся. Поощряя активность учеников, учитель должен постоянно заботиться об её развитии, поскольку только при этом условии обучение будет наиболее плодотворным.

Изучение теоретического материала должно гармонично сочетаться с выполнением обязательных графических работ. Конкретный материал

подбирает для них учитель, руководствуясь данным в программе примерным распределением часов. Очередность и сроки выполнения работ также определяет учитель. Основным содержанием упражнений должно быть чтение и выполнение эскизов, чертежей, технических рисунков и наглядных изображений.

Познавательная активность учащихся в процессе приобретения знаний носит избирательный характер. Современным ученикам свойствен прагматический подход к знаниям: насколько они могут пригодиться в будущей трудовой деятельности.

Изучение предмета должно помочь учащимся облекать в графическую форму свои творческие навыки, возникающие в процессе обучения. Поэтому развитие навыков самостоятельной работы, настойчивости в поставленной цели, способности самостоятельно оценивать свою работу и ответственно относиться к её выполнению являются важными задачами при обучении черчению.

В процессе обучения графике необходимо использовать учебные наглядные пособия: модели, детали, различные изделия, чертежи, а также использование прикладных программных средств (ППС) в учебном процессе.

Для осуществления указанных задач программа предусматривает изучение теоретических положений, выполнение упражнений, обязательный минимум графических и практических работ. Индивидуальные графические работы (ИГР) следует выполнять на отдельных листах соответствующих стандартных форматов. Тренировочные и фронтальные упражнения надо выполнять в рабочих тетрадях формата А4 и на карандашной кальке.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Интерфейс САПР Компас 3D

Особенности работы с электронной моделью изделия

Системы расположения изображений. Генерация изображений детали изделия в САПР.

Основные, местные и дополнительные виды

Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов.

Виды разрезов. Обозначение разрезов. Местный разрез. Построение и обозначение разрезов

Различие между разрезами и сечениями. Назначение сечений.

Правила выполнения сечений.

Построение сечений.

Нанесение размеров на чертеже детали.  
Общие сведения о соединениях деталей.  
Изображение и обозначение резьбы.  
Чертеж резьбового соединения  
Шпоночное соединение  
Чертеж общего вида и сборочный чертеж.  
Особенности оформления сборочного чертежа  
Спецификация. Расстановка позиций на чертеже и генерация спецификации в САПР.  
Условности и упрощения на сборочных чертежах  
Особенности нанесения размеров на сборочных чертежах  
Общие сведения о схемах  
Кинематическая принципиальная схема  
Электрическая принципиальная схема

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

#### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

### **4) ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

### **6) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

#### **7) экологического воспитания:**

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### **Базовые проектные действия:**

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

#### **Умение принятия себя и других:**

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

**Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

выполнять эскизы, схемы, чертежи с использованием чертёжных инструментов и приспособлений и (или) в системе автоматизированного проектирования (САПР);

оформлять конструкторскую документацию, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);

иметь представления об основных изучаемых понятиях: сечения, разрезы, сборочные чертежи;

знать и применять условные обозначения на чертежах деталей и сборочных чертежах.

## Тематическое планирование

| №<br>п/п                                 | Наименование<br>разделов и тем<br>программы                                                   | Количество часов |                       |                        | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                                                 |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                               | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                                                         |
| Раздел 1. Введение в курс предмета       |                                                                                               |                  |                       |                        |                                                                                                                         |
| 1.1                                      | Знакомство с<br>задачами<br>предмета.<br>Обобщение<br>сведений                                | 1                | -                     | -                      | 1.<br>http://nacherchy.ru -<br>Черчение<br>техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com<br>- Черчение. Портал<br>о черчении |
| 1.2                                      | Обобщение<br>сведений о<br>способах<br>проецирования.<br>Входная<br>диагностическая<br>работа | 1                | -                     | -                      | 1.<br>http://nacherchy.ru -<br>Черчение<br>техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com<br>- Черчение. Портал<br>о черчении |
| Итого по разделу                         |                                                                                               | 2                |                       |                        |                                                                                                                         |
| Раздел 2. Знакомство с САПР              |                                                                                               |                  |                       |                        |                                                                                                                         |
| 2.1                                      | Интерфейс САПР<br>Компас 3D                                                                   | 2                | -                     | 2                      | -                                                                                                                       |
| 2.2                                      | Просмотр,<br>редактирование,<br>сохранение<br>файлов                                          | 2                | -                     | 2                      | -                                                                                                                       |
| Итого по разделу                         |                                                                                               | 4                |                       |                        |                                                                                                                         |
| Раздел 3. Создание чертежа детали в САПР |                                                                                               |                  |                       |                        |                                                                                                                         |
| 3.1                                      | Основная<br>надпись и<br>параметры вида                                                       | 5                | -                     | 5                      | 1.<br>http://nacherchy.ru -<br>Черчение<br>техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com<br>- Черчение. Портал<br>о черчении |
| 3.2                                      | Нанесение<br>размеров                                                                         | 2                | -                     | 2                      |                                                                                                                         |
| 3.3                                      | Основные,<br>местные и<br>дополнительные<br>виды                                              | 5                | -                     | 4                      | 1.<br>http://nacherchy.ru -<br>Черчение<br>техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com<br>- Черчение. Портал<br>о черчении |

|                                     |                                                            |    |   |    |                                                                                                             |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.4                                 | Разрезы и сечения                                          | 5  | - | 5  | 1.<br>http://nacherchy.ru – Черчение техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com – Черчение. Портал о черчении |
| 3.5                                 | Обозначение резьбы и иных конструктивных элементов деталей | 3  | - | 3  | 1.<br>http://nacherchy.ru – Черчение техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com – Черчение. Портал о черчении |
| Итого по разделу                    |                                                            | 20 |   |    |                                                                                                             |
| Раздел 4. Сборочные чертежи         |                                                            |    |   |    |                                                                                                             |
| 4.1                                 | Сборочные чертеж                                           | 2  | - |    | 1.<br>http://nacherchy.ru – Черчение техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com – Черчение. Портал о черчении |
| 4.2                                 | Создание спецификации и расстановка позиций                | 3  | - |    | 1.<br>http://nacherchy.ru – Черчение техническое<br>2.<br>http://ukrembrk.com – Черчение. Портал о черчении |
| Итого по разделу                    |                                                            | 5  |   |    |                                                                                                             |
| Раздел 5. Подведение итогов         |                                                            |    |   |    |                                                                                                             |
| 5.1                                 | Итоговая контрольная работа                                | 1  | 1 | -  | -                                                                                                           |
| 5.2                                 | Повторение                                                 | 2  | - | 2  | -                                                                                                           |
| Итого по разделу                    |                                                            | 3  |   |    |                                                                                                             |
| Общее количество часов по программе |                                                            | 34 | 1 | 30 | -                                                                                                           |

## Поурочное планирование

| № п/п | Тема урока                                                                     | Количество часов |                       |                        | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                                                                                                                                                                           |
| 1.    | Знакомство с задачами предмета. Обобщение сведений                             | 1                | -                     | -                      | -                                                                                                                                                                         |
| 2.    | Обобщение сведений о способах проецирования. Входная диагностическая работа    | 1                | -                     | -                      | -                                                                                                                                                                         |
| 3.    | Интерфейс САПР Компас 3D                                                       | 1                | -                     | 1                      | -                                                                                                                                                                         |
| 4.    | Особенности работы с электронной моделью изделия                               | 1                | -                     | 1                      | -                                                                                                                                                                         |
| 5.    | Особенности работы с электронной моделью изделия                               | 1                | -                     | 1                      | -                                                                                                                                                                         |
| 6.    | Деталь и её назначение, конструктивные элементы деталей.                       | 1                | -                     | 1                      | -                                                                                                                                                                         |
| 7.    | Системы расположения изображений. Генерация изображений детали изделия в САПР. | 1                | -                     | 1                      | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 8.    | Основная надпись                                                               | 1                | -                     | 1                      | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 9.    | Ввод параметров детали для заполнения основной надписи                         | 1                | -                     | 1                      | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 10.   | Параметры вида                                                                 | 1                | -                     | 1                      | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 11.   | Параметры вида                                                                 | 1                | -                     | 1                      |                                                                                                                                                                           |
| 12.   | Нанесение размеров на чертеже детали.                                          | 1                | -                     | 1                      | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое                                                                                           |

|     |                                                                                                        |   |   |   |                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                        |   |   |   | 2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении                                                                                          |
| 13. | Нанесение размеров<br>на чертеже детали.                                                               | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 14. | Основные, местные<br>и дополнительные<br>виды                                                          | 1 | - | - | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 15. | Основные, местные<br>и дополнительные<br>виды                                                          | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 16. | Основные, местные<br>и дополнительные<br>виды                                                          | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 17. | Внесение изменений<br>в электронную<br>модель детали.                                                  | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 18. | Внесение изменений<br>в электронную<br>модель детали.                                                  | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 19. | Общие сведения о<br>сечениях и разрезах.<br>Назначение<br>разрезов. Правила<br>выполнения<br>разрезов. | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 20. | Внесение изменений<br>в электронную<br>модель детали.                                                  | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |

|     |                                                                                              |   |   |   |                                                                                                                                                                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21. | Виды разрезов. Обозначение разрезов. Местный разрез. Построение и обозначение разрезов       | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 22. | Различие между разрезами и сечениями. Назначение сечений. Правила выполнения сечений.        | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 23. | Построение сечений.                                                                          | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 24. | Обозначение резьбы на чертеже.                                                               | 1 | - | - | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 25. | Обозначение резьбы на чертеже.                                                               | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 26. | Особенности изображения и простановки размеров на различных конструктивных элементах деталей | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 27. | Сборочные чертежи                                                                            | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 28. | Чтение сборочных чертежей                                                                    | 1 |   | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое<br>2. <a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> - Черчение. Портал о черчении |
| 29. | Сборочные чертежи. Создание спецификации. Порядок                                            | 1 | - | 1 | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> - Черчение техническое                                                                                           |

|                                                |                                                                                    |           |          |           |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | проставки<br>позиций                                                               |           |          |           | 2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении                                                                                          |
| 30.                                            | Сборочные чертежи.<br>Создание<br>спецификации.<br>Порядок<br>проставки<br>позиций | 1         | -        | 1         | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 31.                                            | Сборочные чертежи.<br>Стандартные<br>изделия.                                      | 1         | -        | 1         | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 32.                                            | Итоговая<br>контрольная работа                                                     | 1         | 1        | -         | 1. <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a><br>- Черчение<br>техническое<br>2.<br><a href="http://ukrembrk.com">http://ukrembrk.com</a> -<br>Черчение. Портал о<br>черчении |
| 33.                                            | Повторение                                                                         | 1         | -        | 1         | -                                                                                                                                                                                        |
| 34.                                            | Повторение                                                                         | 1         | -        | 1         | -                                                                                                                                                                                        |
| <b>Общее количество часов по<br/>программе</b> |                                                                                    | <b>34</b> | <b>1</b> | <b>30</b> |                                                                                                                                                                                          |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**1. Учебники:**

- Черчение (Преображенская Н.Г., Кодукова И.В. – М.: «Просвещение»/"ВЕНТАНАГРАФ", 2019);

**2. Карточки-задания:**

- Карточки-задания по черчению. В 2 ч./Под ред. В.В. Степаковой. – М.: Просвещение, 2013

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**1. Сборник задач:**

- Сборник заданий по черчению. /Под ред. Р.С.Мировной, и Б.Г.Миронова. – М.: «Высшая школа», 2014

**2. Методические пособия:**

- Словарь-справочник по черчению / В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко, А.А. Алхименок и др.- М.: Просвещение, 2014

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ  
СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. <http://nacherchy.ru> - Черчение техническое

2. <http://ukrembrk.com> - Черчение. Портал о черчении

**Он-лайн сервисы**

1. <http://avatan.ru> - Графический редактор он-лайн

2. <http://fotor.com> - Графический редактор он-лайн

3. <http://kakdobratsyado.ru> - Навигационный сервис он-лайн