

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Калужской области  
«Людиновский индустриальный техникум»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2019 г.  
Протокол № 1

Утверждаю:  
*Директор ГАПОУ «ИИТ»*  
*М.М. Хайрамов*  
«30» 08 / 2019 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

Автор-составитель: Филатова Е.А.  
преподаватель специальных дисциплин

## Пояснительная записка

В настоящее время нашему обществу требуются специалисты инженерной направленности. Поэтому многие выпускники после окончания школы поступают в технические вузы, где владение начальными навыками черчения (инженерной графики) является одним из условий успешного овладения будущей профессией. В средней школе предмет «Черчение» исключен из числа обязательных учебных предметов и является одним из элементов образовательной области «Технология», в связи с чем, уровень знаний по черчению оставляет желать лучшего. Несмотря на тот факт, что конструкторская документация в настоящее время выполняется с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР), обучение компьютерной графике возможно только при наличии сформированных навыков черчения вручную. Результаты опроса, проведенного среди обучающихся 11 классов физико-математического профиля, свидетельствуют об отсутствии начальных навыков инженерной графики у будущих выпускников и запросе на данный курс со стороны обучающихся и их родителей. Таким образом, перед нами стоит проблема отсутствия базовых навыков черчения (инженерной графики) у выпускников.

Для решения данной проблемы нами была поставлена следующая цель: научить обучающихся читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц.

Планируемые образовательные результаты:

по завершению программы объединения обучающийся

- подбирает и применяет чертёжные принадлежности в зависимости от вида выполняемой чертёжной операции;
- знает правила оформления чертежей, размеры форматов, выполняет основную надпись чертежа, правильно применяет линии соответственно ГОСТу;
- выполняет различные геометрические построения;
- выполняет различные виды сопряжений;
- имеет представление о проецировании, как способе о выполнения чертежей, выполняет различные виды проецирования;
- представляет деталь любой формы как совокупность отдельных геометрических тел;
- формирует пространственный (объёмный) образ предмета на основе его плоских изображений (проекций);
- различает разрез, сечение, выполняет их на чертеже;
- знает правила и владеет техникой выполнения технического рисунка;
- различает виды изделий и виды конструкторских документов;
- знает особенности машиностроительного черчения и выполняет машиностроительные чертежи;
- знает общие сведения о схемах, различает виды схем;
- знает стадии проектирования строительства; знает конструктивные элементы зданий;
- читает и выполняет несложные строительные чертежи с нанесением размеров.

Планируемый компетентностный результат: обучающийся извлекает информацию, представленную в чертеже (читает чертеж) и представляет визуальную информацию в форме чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД.

## Способы оценки результатов

Так как курс носит практическую направленность, основным способом оценки достижения планируемых результатов является оценка выполнения графических работ. Данные работы оцениваются в соответствии с требованиями ГОСТ - Единой системой конструкторской документации. Критериями оценки графической работы являются следующие критерии:

1. правильность оформления чертежа (нанесение рамки, выполнение основной надписи на чертеже, начертание букв и цифр, нанесение размеров).
2. правильность построения чертежа:
  1. соблюдение проекционной связи при изображении внешней и внутренней формы детали;
  2. применение типов линий согласно их назначению;
  3. полнота и правильность ответа на графическое задание работы.

В соответствии с данными критериями оценивание осуществляется по графическим работам. Отметка выставляется по бинарному принципу

(«зачтено»/ «не зачтено»).

## Основные критерии отбора содержания

Содержания данного курса соответствует учебным возможностям обучающихся старшей возрастной группы.

Основными критериями отбора содержания данного курса являются практическая необходимость и целесообразность. Теоретические сведения сообщаются в объеме, необходимом для сознательного практического овладения основами инженерной графики. Выполнение тренировочных графических работ позволяет сформировать практические навыки черчения. Зачетные графические работы являются формой оценки успешности освоения курса.

## Характеристика ресурсов

### Дидактические ресурсы

Данный курс проводится с использованием «Методического пособия по черчению. Графические работы: Кн. для учителя» В. В. Степакова.- М.: Просвещение, 2010 г. Учебный материал данного пособия позволяет сформировать и последовательно развить навыки черчения, предлагая графические работы от простых к более сложным. Система упражнений курса представляет собой последовательность трех видов упражнений:

- презентационные упражнения (демонстрируют принципы и правила выполнения элементов графических работ);
- репродуктивные упражнения (отработка и закрепления навыка выполнения того или иного элемента графической работы);
- продуктивные упражнения (выполнение самостоятельной графической работы в соответствии с заданием).

Данная последовательность упражнений позволяет сформировать устойчивые навыки черчения

### Материальные ресурсы

Для реализации данного курса требуется наличие чертежных инструментов, чертежной бумаги, проектора для демонстрации приемов черчения.

### Организационные ресурсы

Курс рассчитан на 72 часов, по 2 учебных часа в неделю.

## **Тематическое планирование**

### **1. Графическое оформление чертежей. 18 ч.**

#### 1). Чертёжные инструменты и принадлежности

(Бумага; карандаши; резинки; угольники; измерительная линейка; готовальня). Вид деятельности: ознакомление с чертёжными инструментами, и приёмами работы ими.

#### 2). Оформление чертежей

(Стандарты; форматы; основная надпись чертежа; линии). Вид деятельности: изучение размеров форматов, выполнение основной надписи на листе формата А4.

#### 3). Шрифты чертёжные

(Тип шрифта; размер; толщина линий). Вид деятельности: выполнение надписи чертёжным шрифтом.

#### 4). Масштабы. Нанесение размеров

(Масштаб-понятие; правила нанесения размеров на чертежах). Вид деятельности: нанесение размеров на чертежах в карточках.

#### 5). Некоторые геометрические построения

(Деление отрезков прямых на равные части; построение и измерение углов транспортиром; построение и деление углов; способы построения многоугольников; определение центра дуги окружности). Вид деятельности: практическое выполнение выше перечисленных построений.

#### 6). Деление окружности на равные части.

(Деление окружности на 4 и 8 равных частей; деление окружности на 3,6 и 12 равных частей; деление окружности на 5,7 и 10 равных частей; деление окружности на любое число равных частей). Вид деятельности: практическое выполнение выше перечисленных делений.

#### 7). Сопряжения линий

(Сопряжение двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса; сопряжение прямой с дугой окружности; сопряжение дуги с дугой). Вид деятельности: практическое выполнение выше перечисленных сопряжений.

## **II. Основы начертательной геометрии. 20 ч.**

### 1. Общие сведения о видах проецирования

(Центральная проекция; аксонометрическая проекция; прямоугольные проекции). Вид деятельности: ознакомление с видами проецирования.

#### 1. Проецирование точки

(Проецирование точки на 2 плоскости проекций; проецирование точки на 3 плоскости проекций). Вид деятельности: выполнение проецирования точки.

#### 1. Проецирование отрезка прямой линии

(Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций; угол между прямой и плоскостью проекции; следы прямой линии; изображение взаимного положения двух прямых на комплексном чертеже). Вид деятельности: выполнение проецирования прямой.

## 1. Проецирование плоских фигур

(Изображение плоскости на комплексном чертеже; проецирующие плоскости и плоскость общего положения; проекции точки прямой, расположенных на плоскости; проекции плоских фигур; взаимное расположение плоскостей; прямая, принадлежащая плоскости; пересечение прямой с плоскостью; пересечение плоскостей) Вид деятельности: выполнение проецирования плоских фигур.

### 1. Проекция геометрических тел.

(Формы геометрических тел; проекции призм; проекции пирамид; проекции цилиндров; проекции конусов; проекции кольца и тора; проекции шара; комплексные чертежи группы геометрических тел и моделей). Вид деятельности: выполнение проецирования геометрических тел.

### 1. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин

(Комплексный чертёж модели). Вид деятельности: деление предоставленных моделей и деталей машин на составляющие их геометрические тела.

1. Формирование пространственного (объёмного) образа предмета на основе его плоских изображений (проекций). Вид деятельности: выполнение изометрической проекции на основе трёх видов.

### 2. Разрезы, сечения.

(Разрез (понятие, виды, выполнение); сечение (понятие, виды, выполнение); виды штриховок фигур сечений). Вид деятельности: выполнение разреза и сечения на чертеже.

### 1. Элементы технического рисования. 4 ч.

(Правила и техника выполнения технического рисунка). Вид деятельности: выполнение технического рисунка предложенной модели.

### 1. Машиностроительные чертежи. 34 ч.

#### 1. Чертёж как элемент ЕСКД

(Особенности машиностроительного чертежа; виды изделий; виды конструкторских документов; основная надпись на машиностроительных чертежах). Вид деятельности: ознакомление с видами конструкторской документации по предложенным образцам.

#### 1. Изображение - виды, разрезы, сечения

(Системы расположения изображений; основные виды; местные виды; дополнительные виды; разрезы; простые разрезы – вертикальные и горизонтальные; обозначение разрезов; наклонный разрез; местные разрезы; сложные разрезы – ступенчатые и ломанные; сечения; выносные элементы). Вид деятельности: выполнение чертежей несложных деталей.

1. Графические изображения материалов в сечениях. Вид деятельности: выполнение сечения детали на чертеже.

#### 2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой

(Виды изделий с винтовой поверхностью; образование винтовой линии; самозаходные винты и резьбы; условное изображение резьбы на чертежах). Вид деятельности: ознакомление с понятием винтовой поверхности и резьбы, выполнение условного изображения резьбы на чертеже.

#### 1. Виды резьб и их назначение

(Основные сведения о резьбах; метрическая резьба; трубная резьба; прямоугольная резьба; круглая резьба; упорная резьба; стандартные резьбовые детали и соединения). Вид деятельности: ознакомление с видами резьб и их назначением по представленным моделям.

#### 1. Чертежи деталей

(Требования к чертежам деталей; разъёмные и неразъёмные соединения; передачи и их элементы; выполнение чертежей деталей). Вид деятельности: выполнение чертежей деталей.

#### 1. Чертёж общего вида и сборочный чертёж

(Последовательность выполнения сборочного чертежа). Вид деятельности: выполнение сборочного чертежа.

#### 1. Спецификация

(Понятие). Вид деятельности: составление спецификации ранее выполненного сборочного чертежа.

#### 1. Чтение чертежей

(Общие сведения). Вид деятельности: чтение чертежей.

### **Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий по программе для групп обучения – 2 часа в неделю, что составляет 72 часа в год;

Место проведения занятий – ГАПОУ КО "Людиновский индустриальный техникум"

Методы организации образовательного процесса

В объединении используются следующие методы организации образовательного процесса:

#### 1. По признаку получения знаний:

- словесные (объяснение, рассказ, беседа, дискуссия);
- наглядные (плакаты, схемы, таблицы, демонстрационные материалы: видеофильмы, ПК);
- практические (составление и выполнение схем, подготовка сообщений, отработка практических навыков монтажных работ);

#### 2. По способам организации деятельности:

- информационные, объяснительно-иллюстративные;
- репродуктивные;
- эвристические.

#### 3. По управлению учебно-познавательной деятельностью:

- методы формирования познавательных интересов;
- методы формирования самостоятельности, ответственности, чувства долга.

#### 4. Методы контроля и самоконтроля.

#### 5. Методы формирования устойчивой мотивации:

- выставки, соревнования, создание ситуации успеха;
- познавательные игры, конкурсы.

Основные способы и формы работы

В процессе обучения применяются такие формы работы:

#### 1. Фронтальная

#### 1. Групповая

## 2. Индивидуальная

### **Учебно-тематический план:**

### **Содержание и краткая характеристика дополнительной образовательной программы**

#### **Тема 1: Введение**

*Теория:* История развития чертежа, графические изображения, сборочные чертежи.

#### **Тема 2: Чертежные инструменты, материалы и принадлежности.**

*Теория:* Готовальня, циркули, рейсшина, карандаши, приемы работы чертежными инструментами, оборудование рабочего места.

#### **Тема 3: Правила оформления чертежей.**

*Теория:* Понятие о стандартах ЕСКД, форматы, основная надпись чертежа, линии, шрифты чертежные, нанесение размеров, масштабы.

#### **Графическая работа.**

Линии чертежа.

Чертеж плоской детали.

#### **Тема 4: Чертежи в системе прямоугольных проекций.**

*Теория:* Общие сведения о проецировании, центральное и параллельное проецирование.

#### **Тема 5: Прямоугольное проецирование.**

*Теория:* Проецирование на одну плоскость проекций, проецирование на несколько плоскостей проекций.

#### **Тема 6: Расположение видов на чертеже. Местные виды.**

*Теория:* Правила расположения видов, местные виды.

#### **Графическая работа.**

Моделирование по чертежу.

#### **Тема 7: Аксонометрические проекции. Технический рисунок.**

*Теория:* Получение аксонометрических проекций.

#### **Тема 8: Построение аксонометрических проекций.**

*Теория:* положение осей, аксонометрические проекции плоских фигур, аксонометрические проекции плоскогранных предметов.

#### **Тема 9: Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.**

*Теория:* фронтальные диметрические проекции окружности, изометрические проекции окружностей, способы построения аксонометрических проекции предметов, имеющих круглые поверхности.

#### **Графическая работа.**

Построение овала.

#### **Тема 10: Технический рисунок.**

*Теория:* Методика выполнения технического рисунка.

#### **Графическая работа.**

Выполнение технического рисунка модели с натуры.

#### **Тема 11: Чтение и выполнение чертежей.**

*Теория:* Анализ геометрической формы предмета( цилиндр, конус, втулка и т.д.).

#### **Тема 12: Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.**

**Теория:** Проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.

### **Тема 13. Проекция вершин, ребер, граней предметов..**

**Теория:** Изображение элементов предметов. Построение проекций точек на поверхности предметов.

#### **Графическая работа.**

Чертежи и аксонометрические проекции предметов.

### **Тема 14. Порядок построения изображений на чертежах.**

**Теория:** Способы построения изображений на основе анализа формы предмета, последовательность построения видов на чертеже детали, построение вырезов на геометрических телах, построение третьего вида.

#### **Графическая работа.**

Построение третьего вида по двум данным.

### **Тема 15. Нанесение размеров с учетом формы предмета**

**Теория:** технология нанесения размеров

#### **Графическая работа.**

Выполнение наглядного изображения детали с нанесением размеров.

### **Тема 16 . Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.**

**Теория:** анализ графического состава изображений, деление окружности на равные части, сопряжения, применение геометрических построений.

#### **Графическая работа.**

Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений).

### **Тема 17 Чертежи разверток поверхностей тел.**

**Теория:** Чертежи разверток поверхностей призм и цилиндров, конуса и пирамиды .

### **Тема 18 Порядок чтения чертежей деталей.**

**Теория:** Чтение основной надписи, определение видов на чертеже, определение формы детали.

#### **Графическая работа.**

Чтение чертежей

Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы.

### **Тема 19 Выполнение эскизов деталей**

**Теория:** Назначение эскизов, порядок выполнения эскизов.

#### **Графическая работа.**

Эскиз технический рисунок

Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования.

Выполнение чертежа предмета

### **Тема 20 Общие сведения о сечениях и разрезах.**

**Теория:** Отличие разреза от сечения.

### **Тема 21 Назначение сечений.**

**Теория:** сечения как способ выявления поперечной формы предмета, что называется сечением.

### **Тема 22 Правила выполнения сечений.**



**Теория:** Расположение сечений, обозначение сечений, особенности выполнения сечений  
**Графическая работа.**

Эскиз детали с выполнением сечений

**Тема 23 Назначение разрезов**

**Теория:** разрезы, как способ выявления внутреннего устройства предмета, что называется разрезом.

**Тема 24 Правила выполнения разрезов.**

**Теория:** Как выполняют разрезы, какие бывают разрезы, обозначение разрезов, местный разрез.

**Тема 25 Соединение вида и разреза.**

**Теория:** Соединение части вида и части разреза, соединение половины вида и половины разреза.

**Тема 26 Тонкие стенки и спицы на разрезе.**

**Теория:** Особенности изображения в разрезе деталей с тонкими ребрами.

**Тема 27. Другие сведения о разрезах и сечениях.**

**Теория:** графические обозначения материалов в сечениях, применение разрезов в аксонометрических проекциях.

**Графическая работа.**

Эскиз детали с выполнением необходимого разреза.

Чертеж детали с применением разреза.

**Тема 28. Выбор количества изображений и главного изображения.**

**Теория:** главный вид.

**Тема 29. Условности и упрощения на чертежах.**

**Теория:** обозначение диаметров, толщин.

**Графическая работа.**

Чтение чертежей.

Эскиз с натуры.

**Тема 30 Сборочные чертежи.**

**Теория:** Основные сведения о соединяемых деталях.

**Тема 31. Изображения и обозначения резьбы.**

**Теория:** изображения резьбы, обозначение резьбы.

**Графическая работа.**

Выполнение эскиза болта с шестигранной головкой.

**Тема 32. Общие сведения о сборочных чертежах изделий**

**Теория:** Спецификация, разрезы и размеры на сборочных чертежах

**Тема 33. Порядок чтения сборочных чертежей**

**Теория:** Вопросы сборочному чертежу.

**Графическая работа.**

Чтение сборочного чертежа по плану.

**Тема 34. Условности и упрощения на сборочном чертеже.**

**Теория:** Изображение пограничных деталей, уплотнительных устройств, одинаковых элементов.

**Графическая работа.**

Чтение сборочных чертежей

**Тема 35. Понятие о детализации.**

**Теория:** Порядок детализации.

**Графическая работа:** Детализация.

## 2.2. Тематический план и содержание дополнительной образовательной программы Техническое черчение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> История развития чертежа, графические изображения, сборочные чертежи.	<b>1</b>	
<b>Тема 1</b> <b>Техника выполнения чертежей правила их оформления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 <b>Чертежные инструменты, материалы и принадлежности.</b> Готовальня, циркули, рейшина, карандаши, приемы работы чертежными инструментами, оборудование рабочего места. 2. <b>Правила оформления чертежей.</b> Понятие о стандартах ЕСКД, форматы, основная надпись чертежа, линии, шрифты чертежные, нанесение размеров, масштабы. <i>Графическая работа.</i> Линии чертежа. Чертеж плоской детали.	<b>5</b> <i>1</i> <b>2</b> <b>2</b> <i>1</i> <i>1</i>	
<b>Тема 2</b> <b>Чертежи в системе прямоугольных проекций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 <b>Чертежи в системе прямоугольных проекций.</b> Общие сведения о проецировании, центральное и параллельное проецирование. 2 <b>Прямоугольное проецирование.</b> Проецирование на одну плоскость проекций, проецирование на несколько плоскостей проекций. 3 <b>Расположение видов на чертеже. Местные виды.</b> Правила расположения видов, местные виды. <i>Графическая работа.</i> Моделирование по чертежу.	<b>4</b> <i>1</i> <b>1</b> <b>1</b> <i>1</i> <i>1</i>	

<b>Тема3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	1	<b>Аксонометрические проекции. Технический рисунок.</b> Получение аксонометрических проекций.	2
	2	<b>Построение аксонометрических проекций.</b> Положение осей, аксонометрические проекции плоских фигур, аксонометрические проекции плоских предметов.	2
	3	<b>Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.</b> Фронтальные диметрические проекции окружности, изометрические проекции окружностей, способы построения аксонометрических проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1
	<b>Графическая работа.</b>		1
	Построение овала.		1
	4	<b>Технический рисунок.</b> Методика выполнения технического рисунка.	1
	<b>Графическая работа.</b>		1
	Выполнение технического рисунка модели с натуры.		1
	<b>Тема 4. Чтение и выполнение чертежей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
1		<b>Чтение и выполнение чертежей.</b> Анализ геометрической формы предмета( цилиндр, конус, втулка и т.д.)	2
2		<b>Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.</b> Проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и	2

		конуса.		
3	<b>Проекции вершин, ребер, граней предметов.</b> Изображение элементов предметов. Построение проекций точек на поверхности предметов.		2	
	<b>Графическая работа.</b>		2	
	Чертежи и аксонометрические проекции предметов.		2	
4	<b>Порядок построения изображений на чертежах.</b> Способы построения изображений на основе анализа формы предмета, последовательность построения видов на чертеже детали, построение вырезов на геометрических телах, построение третьего вида.		1	
	<b>Графическая работа.</b>		1	
	Построение третьего вида по двум данным.		1	
5	<b>Нанесение размеров с учетом формы предмета</b> технология нанесения размеров		1	
	<b>Графическая работа.</b>		1	
	Выполнение наглядного изображения детали с нанесением размеров.		1	
6	<b>Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.</b> Анализ графического состава изображений, деление окружности на равные части, сопряжения, применение геометрических построений.		2	
	<b>Графическая работа.</b>		2	
	Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений).		2	
7	<b>Чертежи разверток поверхностей тел.</b>		2	

		Чертежи разверток поверхностей призм и цилиндров, конуса и пирамиды .		
	8	<b>Порядок чтения чертежей деталей.</b> Чтение основной надписи, определение видов на чертеже, определение формы детали. <i>Графическая работа</i>	1	
		Чтение чертежей Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы.	1	
<b>Тема 5. Эскизы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
		<b>Выполнение эскизов деталей</b> Назначение эскизов, порядок выполнения эскизов. <i>Графическая работа.</i>	1	
		Эскиз технический рисунок Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования. Выполнение чертежа предмета	3 1 1 1	
<b>Тема 6. Сечения и разрезы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	1	<b>Общие сведения о сечениях и разрезах.</b> Отличие разреза от сечения.	1	
	2	<b>Назначение сечений.</b> Сечения как способ выявления поперечной формы предмета, что называется сечением.	1	
	3	<b>Правила выполнения сечений.</b> Расположение сечений, обозначение сечений, особенности выполнения сечений <i>Графическая работа.</i>	1	
		Эскиз детали с выполнением сечений	1	
	4	<b>Назначение разрезов</b> Разрезы, как способ выявления внутреннего	1	

		устройства предмета, что называется разрезом.		
5		<b>Правила выполнения разрезов.</b> Как выполняют разрезы, какие бывают разрезы, обозначение разрезов, местный разрез.	1	
6		<b>Соединение вида и разреза.</b> Соединение части вида и части разреза, соединение половины вида и половины разреза.	1	
7		<b>Тонкие стенки и спицы на разрезе.</b> Особенности изображения в разрезе деталей с тонкими ребрами.	1	
8		<b>Другие сведения о разрезах и сечениях.</b> Графические обозначения материалов в сечениях, применение разрезов в аксонометрических проекциях.	2	
		<b>Графическая работа.</b>	2	
		Эскиз детали с выполнением необходимого разреза. Чертеж детали с применением разреза.	1	
9		<b>Выбор количества изображений и главного изображения.</b> Главный вид.	1	
10		<b>Условности и упрощения на чертежах.</b> <b>Обозначение диаметров, толщин.</b>	1	
		<b>Графическая работа.</b>	2	
		Чтение чертежей. Эскиз с натуры	1 1	
<b>Тема 7.Сборочные чертежи</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	

	1	<b>Сборочные чертежи.</b> Основные сведения о соединяемых деталях.	1	
	2	<b>Изображения и обозначения резьбы.</b> Изображения резьбы, обозначение резьбы.	2	
		<i>Графическая работа.</i>	2	
		Выполнение эскиза болта с шестигранной головкой.	2	
	3	<b>Общие сведения о сборочных чертежах изделий</b> Спецификация, разрезы и размеры на сборочных чертежах	1	
	4	<b>Порядок чтения сборочных чертежей</b> Вопросы сборочному чертежу.	1	
		<i>Графическая работа.</i>	1	
		Чтение сборочного чертежа по плану	1	
	5	<b>Условности и упрощения на сборочном чертеже.</b> Изображение пограничных деталей, уплотнительных устройств, одинаковых элементов.	1	
		<i>Графическая работа.</i>	1	
		Чтение сборочных чертеже	1	
	6	<b>Понятие о детализовании.</b> Порядок детализования.	1	
		<i>Графическая работа:</i> Детализование.	1	
		<i>Зачет</i>	2	
		<i>Итого: 72 час.</i>		



## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины.**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета "Инженерная графика"

*Оборудование учебного кабинета:*

-комплект учебно-наглядных пособий «Машиностроительное черчение»;

*Технические средства обучения:* персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение, мультимедийный проектор.

#### **Список литературы.**

1. Балягин С.Н. Черчение: справочное пособие.-4-е изд., доп.-Москва, 2008.
2. Боголюбов С.К. Черчение: Учебник для средних специальных учебных заведений.—3-е изд., испр.—М.:Машиностроение, 2007—336 с.: ил.
3. Борисов Д.М. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.:Просвещение,1987, с изменениями.
4. Ботвинников А.Д. Черчение для общеобразовательных учреждений. М.:Просвещение. 2009 г.
5. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение,1990.
6. Виноградов В. Н., Василенко Е. А. и др. Словарь - справочник по черчению: Книга для учащихся.. – М.: Просвещение,1993.
7. Василенко Е. А., Жукова Е. Т., Катханова Ю. Ф., Терещенко А. Л. Карточки-задания по черчению для 8 классов.– М.: Просвещение,1990.
8. Степакова В. В. Методическое пособие по черчению. Графические работы: Кн. для учителя/.- М.: Просвещение, 2001.