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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 00A2EA0C7A4BCCD4ABEE91FC37330B002C
Владелец Харламов Владимир Максимович
Действителен с 06.06.2025 по 30.08.2026

Принята на заседании
педагогического совета
от «__01.__09._____ 2025 г.
Протокол № __1_____

Утверждаю:
Директор ГАПОУ КО «ЛИТ»
_____ В.М.Харламов
01.__09._____ 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

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

г. Людиново, 2025 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Техническое черчение» овладеть основами электротехники и электроники. Основными задачами в работе является ориентация на максимальную самореализацию личности, личностное и профессиональное самоопределение, социализацию и адаптацию учащихся в обществе.

Таким образом, целью программы на всех этапах ее реализации является профессиональную ориентацию обучающихся; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся.

Направленность программы техническая.

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 техническую 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 80 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). Сопряжение 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. Проекции 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.

1. Схемы и их выполнение

(Общие сведения о схемах; разновидности схем: структурные, функциональные, принципиальные, монтажные). Вид деятельности: чтение представленных схем.

1. **Элементы строительного черчения. 4 ч.**

(Стадии проектирования; чертежи генеральных планов; конструктивные элементы зданий; чертежи фасадов, планов этажей, вертикальных разрезов зданий; нанесение размеров на строительных чертежах). Вид деятельности: чтение представленных чертежей и выполнение чертежа своей квартиры (дома).

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения.
Режим занятий по программе для групп обучения – 2 часа в неделю, что составляет 80 часов 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. Проекции 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 Чертежи болтовых и шпилечных соединений.
Теория: Изображение болтовых соединений, обозначение шпилечных соединений.
Графическая работа.
Чертежи резьбового соединения.

Тема 33. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.
Теория: Изображение шпоночных соединений, штифтовых соединений

Тема 34. Общие сведения о сборочных чертежах изделий
Теория: Спецификация, разрезы и размеры на сборочных чертежах

Тема 35. Порядок чтения сборочных чертежей
Теория: Вопросы сборочному чертежу**.**
Графическая работа.
Чтение сборочного чертежа по плану.

Тема 36. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
***Теория*:** Изображение пограничных деталей, уплотнительных устройств, одинаковых элементов.
Графическая работа.
Чтение сборочных чертежей

Тема 37. Понятие о деталировании.
Теория: Порядок деталирования.
Графическая работа: Деталирование.

Тема 38. Основные особенности строительных чертежей.
Теория: Изображения на строительных чертежах, масштабы строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах.

2.2. Тематический план и содержание дополнительной образовательной программы Черчение

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

		Графическая работа.	***1***	
		Моделирование по чертежу.	*1*	
Тема3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.	**Содержание учебного материала**		***8***	
	1	**Аксонометрические проекции. Технический рисунок.** Получение аксонометрических проекций.	***2***	
	2	**Построение аксонометрических проекций.** Положение осей, аксонометрические проекции плоских фигур, аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	***2***	
	3	**Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности**. Фронтальные диметрические проекции окружности, изометрические проекции окружностей, способы построения аксонометрических проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	***1***	
		Графическая работа.	***1***	
		Построение овала.	*1*	
	4	**Технический рисунок.** Методика выполнения технического рисунка.	***1***	
		Графическая работа.	***1***	
		Выполнение технического рисунка модели с натуры.	*1*	
Тема 4. Чтение и выполнение чертежей.	**Содержание учебного материала**		***20***	
	1	**Чтение и выполнение чертежей.** Анализ геометрической формы предмета(цилиндр, конус, втулка и т.д.).	***2***	
	2	**Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.**	***2***	

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

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

		устройства предмета, что называется разрезом.		
	5	**Правила выполнения разрезов.** Как выполняют разрезы, какие бывают разрезы, обозначение разрезов, местный разрез.	***1***	
	6	**Соединение вида и разреза.** Соединение части вида и части разреза, соединение половины вида и половины разреза.	***1***	
	7	**Тонкие стенки и спицы на разрезе.** Особенности изображения в разрезе деталей с тонкими ребрами.	***1***	
	8	**Другие сведения о разрезах и сечениях.** Графические обозначения материалов в сечениях, применение разрезов в аксонометрических проекциях.	***2***	
		Графическая работа.	***2***	
		Эскиз детали с выполнением необходимого разреза. Чертеж детали с применением разреза	*1*	
	9	**Выбор количества изображений и главного изображения.** Главный вид.	***1***	
	10	**Условности и упрощения на чертежах.** ***О***бозначение диаметров, толщин**.**	***1***	
		Графическая работа.	***2***	
		Чтение чертежей. Эскиз с натуры	*1* *1*	
Тема 7.Сборочные чертежи	**Содержание учебного материала**		***18***	
	1	**Сборочные чертежи.** Основные сведения о соединяемых деталях.	***1***	

	2	**Изображения и обозначения резьбы.** Изображения резьбы, обозначение резьбы.	***2***	
		Графическая работа.	***2***	
		Выполнение эскиза болта с шестигранной головкой	*2*	
	3	**Чертежи болтовых и шпилечных соединений.** Изображение болтовых соединений, обозначение шпилечных соединений.	***2***	
		Графическая работа.	***2***	
		Чертежи резьбового соединения.	*2*	
	4	**Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.** Изображение шпоночных соединений, штифтовых соединений	***2***	
	5	**Общие сведения о сборочных чертежах изделий** Спецификация, разрезы и размеры на сборочных чертежах	***1***	
	6	**Порядок чтения сборочных чертежей** Вопросы сборочному чертежу**.**	***1***	
		Графическая работа.	***1***	
		Чтение сборочного чертежа по плану.	*1*	
	7	**Условности и упрощения на сборочном чертеже.** Изображение пограничных деталей, уплотнительных устройств, одинаковых элементов.	***1***	
		Графическая работа.	***1***	
		Чтение сборочных чертежей	*1*	
	8	**Понятие о деталировании.** Порядок деталирования.	***1***	
		Графическая работа: Деталирование.	*1*	
Тема 8. Чтение строительных чертежей	**Содержание учебного материала**		***4***	

		Основные особенности строительных чертежей. **Теория:** Изображения на строительных чертежах, масштабы строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах.	*2*	
		Графическая работа.	*2*	
		Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы	*2*	
		Итого: 80 час.		

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.

.