

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Инсарский районный Дом творчества»

РЕКОМЕНДОВАНО
Педагогическим советом
МБУДО «Инсарский районный
Дом творчества»
Протокол № 1 от 22.08.2022



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа

«Чертеж- язык техники»

Направленность: техническая
Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 12 -15 лет
Срок реализации программы: 1 год (144 часа)
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский

Составитель (разработчик):
Метликина Олеся Валериевна,
педагог дополнительного образования

Инсар 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Пояснительная записка..... | 3 |
| 2. Учебно-тематический план | 7 |
| 3. Содержание учебного (тематического) плана | 10 |
| 4. Способы оценки результатов..... | 13 |
| 5. Организационно-педагогические условия реализации программы..... | 13 |
| 6. Список литературы..... | 17 |
| 7. Приложение № 1..... | 18 |
| 8. Приложение № 2..... | 19 |
| 9. Приложение № 3..... | 26 |

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Чертеж- язык техники» разработана специально для обучавшихся 12-15 лет и направлена на развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности обучающихся, а также на формирование навыков, необходимых для развития технических и творческих способностей, воспитания интереса к техническим специальностям.

Новизна данной программы состоит в том, чтобы с целью помочь учащимся лучше освоиться в системе высшего образования и современного производства в программу по черчению вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению черчения на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления.

Актуальность и целесообразность программы

Программа помогает обучающимся овладеть одним из средств познания окружающего мира, что имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся. Содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у учащихся самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе что являющихся важнейшими элементами общей культуры труда, благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся. Программа кружка открывает реальные возможности для развития и позволяет обучающимся активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

-Федеральный закон «Об образовании российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

-Концепция развития дополнительного образования до 2030, распоряжение 2022 г. № 678-р;

-Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «Примерные требования к программам дополнительного образования детей»;

-Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. № 09-3242;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»;

-СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 04.03.2019 г. № 211 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия»;

-Устав МБУДО «Инсарский районный Дом творчества»

-Локальный акт «Положение о разработке, порядке утверждения реализации общеобразовательных программ».

Отличительная особенность программы, заключается в том, что она конкретизирует содержание образовательного стандарта по данной

образовательной области «Черчение» с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логике обучающего процесса и возрастными особенностями обучающихся.

Цель программы: научить обучающихся читать и выполнять чертежи деталей, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Задачи Программы

Образовательные:

- Сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) Проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приёмах выполнения технических рисунков;
- ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучить в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- развить все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью
- обучить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами,
- привить учащимся культуру графического труда.

Воспитательные:

- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развивать образно - пространственное мышление;
- умения самостоятельного подхода к решению различных задач;
- развитие конструкторских, технических способностей учащихся;

- научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

Развивающие:

- обучение учащихся чтению и выполнению различных видов графических изображений, формирование у учащихся графической грамотности; всестороннее развитие логического и образного мышления, пространственных представлений, качеств мышления;
- развитие инженерного мышления у учащихся, усиление политехнической обучения;
- развитие творческих способностей, знакомство с требованиями технической эстетики.

Категория обучающихся

Программа ориентирована на дополнительное образование детей 12-15 лет.
Рекомендуемое количество обучающихся в группе 12 человек.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения: 1 год - 144 часа. Занятия проводятся два раза в неделю по два часа.

Форма и режим занятий

Основные формы работы: групповые занятия, работа в парах, индивидуальная форма работы. Ведущей формой организации занятий является типовое занятие (объяснение и практическое выполнение), практическое занятие по закреплению навыков и умений, самостоятельное изготовление поделки. Занятие состоит из двух частей, объединенных одной темой: теоретическая часть и практическая. Теоретическая часть включает в себя объяснение нового материала, беседы, мастер-классы, презентации, демонстрации наглядных пособий, общие сведения об используемых материалах. Практическая часть - выполнение и оформление чертежей.

Планируемые результаты:

по завершению программы объединения обучающихся

Должны знать:

1. правила оформления чертежей, размеры форматов, выполняет основную надпись чертежа, правильно применяет линии соответственно ГОСТу;
2. имеет представление о проецировании, как способе о выполнения чертежей, выполняет различные виды проецирования;
3. что представляет из себя деталь любой формы как совокупность отдельных геометрических тел;
4. правила и владеет техникой выполнения технического рисунка;
5. 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;

Должен уметь:

1. читать и выполняет несложные строительные чертежи с нанесением размеров.
2. подбирает и применяет чертёжные принадлежности в зависимости от вида выполняемой чертёжной операции;
3. выполняет различные геометрические построения;
4. выполняет различные виды сопряжений;
5. формирует пространственный (объёмный) образ предмета на основе его плоских изображений (проекций);
6. различает разрез, сечение, выполняет их на чертеже.

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

Учебный (тематический) план

| № п/п | Название раздела/темы | Количество часов | | | Формы аттестации и контроля |
|----------|---|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Вводное занятие. | 2 | 2 | - | Беседа |
| 2. | Графическое оформление чертежей. | 28 | 15 | 13 | Беседа, выполнение практических заданий по черчению. |
| 2.1 | Чертёжные инструменты и принадлежности. | 2 | 2 | - | |
| 2.2 | Оформление чертежей. | 2 | 2 | - | |
| 2.3 | Шрифты чертежа. | 8 | 4 | 4 | |
| 2.4 | Масштабы. Нанесение размеров. | 6 | 3 | 3 | |
| 2.5 | Некоторые геометрические построения | 4 | 1 | 3 | |
| 2.6 | Деление окружности на | 4 | 1 | 3 | |

| | | | | | |
|-----------|---|-----------------------------|-----------|-----------|--|
| | равные части. | | | | |
| 2.7 | Сопряжение линий. | 2 | 2 | 2 | |
| 3. | Основы начертательной геометрии. | 36 | 15 | 21 | Беседа, выполнение практических заданий по черчению. |
| 3.1 | Общие сведения о видах проецирования. | 2 | 2 | - | |
| 3.2 | Проецирование точки. | 2 | 1 | 1 | |
| 3.3 | Проецирование отрезка прямой. | 4 | 2 | 2 | |
| 3.4 | Проецирование плоских фигур. | 6 | 2 | 4 | |
| 3.5 | | Проекции геометрических тел | 6 | 2 | |
| 3.6 | Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. | 6 | 2 | 4 | |
| 3.7 | Пересечение геометрических тел плоскостями. | 4 | 2 | 2 | |
| 3.8 | Разрезы, сечения. | 6 | 2 | 4 | |
| 4. | Элементы технического рисования. | 12 | 5 | 7 | Беседа, выполнение практических заданий по |

| | | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | черчению. |
| 5. | Машиностроительные чертежи. | 46 | 23 | 23 | Беседа, выполнение практических заданий по черчению. |
| 5.1 | Чертёж как элемент ЕСКД. | 2 | 1 | 1 | |
| 5.2 | Изображение - виды, разрезы, сечения. | 6 | 3 | 3 | |
| 5.3 | Графические изображения материалов в сечениях. | 2 | 1 | 1 | |
| 5.4 | Винтовые поверхности и изделия с резьбой. | 2 | 1 | 1 | |
| 5.5 | Виды резьб и их назначение. | 4 | 2 | 2 | |
| 5.6 | Резьбовые соединения. | 4 | 2 | 2 | |
| 5.7 | Чертежи деталей. | 6 | 3 | 3 | |
| 5.8 | Чертёж общего вида и сборочный чертёж. | 8 | 4 | 4 | |
| 5.9 | Спецификация. | 2 | 1 | 1 | |
| 5.10 | Чтение чертежей. | 8 | 4 | 4 | |
| 5.11 | Схемы и их выполнение. | 2 | 1 | 1 | |
| 6. | Элементы строительного черчения. | 18 | 8 | 10 | Беседа, выполнение практических заданий по черчению. |
| 7. | Итоговое занятие | 2 | 2 | - | Беседа |

| | | | | | |
|--|--------------|------------|-----------|-----------|--|
| | Итого | 144 | 70 | 74 | |
|--|--------------|------------|-----------|-----------|--|

Содержание учебного (тематического) плана

1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория. Что такое черчение? Предназначение чертежей и их использование человеком в профессиональной деятельности различных специальностей. Правила поведения на занятиях и техника безопасности.

2. Графическое оформление чертежей (28 ч.)

2.1) *Чертёжные инструменты и принадлежности*

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

2.2) *Оформление чертежей*

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

2.3) *Шрифты чертёжные*

Теория. Тип шрифта; размер; толщина линий.

Практика. Выполнение надписи чертёжным шрифтом.

2.4) Масштабы. Нанесение размеров

Теория. Масштаб-понятие; правила нанесения размеров на чертежах.

Практика. Нанесение размеров на чертежах в карточках.

2.5) Некоторые геометрические построения

Теория. Деление отрезков прямых на равные части; построение и измерение углов транспортиром; построение и деление углов; способы построения многоугольников; определение центра дуги окружности.

Практика. Практическое выполнение выше перечисленных построений.

2.6) Деление окружности на равные части.

Теория. 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.

Практика. Практическое выполнение выше перечисленных делений.

2.7) Сопряжение линий

Теория. Сопряжение двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса; сопряжение прямой с дугой окружности; сопряжение дуги с дугой.

Практика. Практическое выполнение выше перечисленных сопряжений.

3. Основы начертательной геометрии (36 ч.)

3.1) Общие сведения о видах проецирования

Теория. Центральная проекция; аксонометрическая проекция; прямоугольные проекции.

Практика. Ознакомление с видами проецирования.

3.2) Проецирование точки

Теория. Проецирование точки на 2 плоскости проекций; проецирование точки на 3 плоскости проекций.

Практика. Выполнение проецирования точки.

3.3) Проецирование отрезка прямой линии

Теория. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций; угол между прямой и плоскостью проекции; следы прямой линии; изображение взаимного положения двух прямых на комплексном чертеже.

Практика. проецирования прямой.

3.4) Проецирование плоских фигур

Теория. 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.

Практика. Выполнение проецирования плоских фигур.

3.5) Проекции геометрических тел

Теория. Формы геометрических тел; проекции призм; проекции пирамид; проекции цилиндров; проекции конусов; проекции кольца и тора; проекции шара; комплексные чертежи группы геометрических тел и моделей.

Практика. Выполнение проецирования геометрических тел.

3.6) Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин

Теория. Комплексный чертёж модели.

Практика. Деление предоставленных моделей и деталей машин на составляющие их геометрические тела.

3.7) Пересечение геометрических тел плоскостями.

Теория. Формирование пространственного (объёмного) образа предмета на основе его плоских изображений (проекций).

Практика. Выполнение изометрической проекции на основе трёх видов.

3.8) Разрезы, сечения.

Теория. Разрез (понятие, виды, выполнение); сечение (понятие, виды, выполнение); виды штриховок фигур сечений).

Практика. Выполнение разреза и сечения на чертеже.

4. Элементы технического рисования (12 ч.)

Теория. Правила и техника выполнения технического рисунка.

Практика. Выполнение технического рисунка предложенной модели.

5. Машиностроительные чертежи (46 ч.)

5.1) Чертёж как элемент ЕСКД

Теория. Особенности машиностроительного чертежа; виды изделий; виды конструкторских документов; основная надпись на машиностроительных чертежах).

Практика. Ознакомление с видами конструкторской документации по предложенным образцам.

5.2) Изображение - виды, разрезы, сечения

Теория. 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).

Практика. Выполнение чертежей несложных деталей.

5.3) Графические изображения материалов в сечениях.

Теория. Графические изображения в сечении особенности выполнения.

Практика. Выполнение сечения детали на чертеже.

5.4) Винтовые поверхности и изделия с резьбой

Теория. Виды изделий с винтовой поверхностью; образование винтовой линии; самозаходные винты и резьбы; условное изображение резьбы на чертежах).

Практика. Ознакомление с понятием винтовой поверхности и резьбы, выполнение условного изображения резьбы на чертеже.

5.5) Виды резьб и их назначение

Теория. Основные сведения о резьбах; метрическая резьба; трубная резьба; прямоугольная резьба; круглая резьба; упорная резьба.

Практика. Ознакомление с видами резьб и их назначением по представленным моделям.

5.6) Резьбовые детали

Теория. Стандартные резьбовые детали и соединения.

Практика. Ознакомление с видами резьб и их назначением по представленным моделям.

5.7) Чертежи деталей

Теория. Требования к чертежам деталей; разъёмные и неразъёмные соединения; передачи и их элементы; выполнение чертежей деталей.

Практика. Выполнение чертежей деталей.

5.8) Чертёж общего вида и сборочный чертёж

Теория. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Практика. Выполнение сборочного чертежа.

5.9) Спецификация

Теория. Понятие «Спецификация».

Практика. Составление спецификации ранее выполненного сборочного чертежа.

5.10) Чтение чертежей

Теория. Общие сведения.

Практика. Вид деятельности: чтение чертежей.

5.11) Схемы и их выполнение

Теория. Общие сведения о схемах; разновидности схем: структурные, функциональные, принципиальные, монтажные).

Практика. Чтение представленных схем.

6. Элементы строительного черчения (18 ч.)

Теория. Стадии проектирования; чертежи генеральных планов; конструктивные элементы зданий; чертежи фасадов, планов этажей, вертикальных разрезов зданий; нанесение размеров на строительных чертежах).

Практика. Чтение представленных чертежей и выполнение чертежа своей квартиры (дома).

7. Итоговое занятие (2 ч.)

Подведения итогов года.

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:

- соблюдение проекционной связи при изображении внешней и внутренней формы детали;
- применение типов линий согласно их назначению;
- 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»).

Организационно- педагогические условия реализации программы

Основные критерии отбора содержания

Содержания данного курса соответствует учебным возможностям обучающихся 12-15 лет.

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.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

- вербальный (словесный, т.е. устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ видео - и мультимедийных материалов,

иллюстраций, наблюдение, показ педагогом и др.);

- репродуктивный (практический, т.е. выполнение работы по схеме).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

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 и компьютер для демонстрации приемов черчения.

Инфраструктура организации:

- *учебный кабинет*

Кабинет для занятий – светлое, просторное помещение. В нём есть достаточное дневное и вечернее освещение; его легко проветрить, правильно организованные рабочие места, способствует повышению творческой активности обучающихся.

Стол размещены так, чтобы естественный свет падал с левой стороны, если обучающийся использует для письма и рисования преимущественно правую руку, или справа, если ему удобнее все делать левой.

В кабинете постоянно размещается выставка детских работ, образцы.

Инструменты, материалы, различные приспособления хранятся в отдельных ящичках и в определённом порядке, что обеспечивает быструю раздачу их на занятиях.

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.

Приложение 1

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ:

- Соблюдение данной инструкции обязательно для всех обучающихся на занятиях, которые проводятся в кабинете.
- К занятиям допускаются обучающиеся, прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Во избежание травм обучающимся следует:
 - Спокойно, не торопясь, соблюдая дисциплину и порядок, входить и выходить из кабинета.
 - Не загромождать проходы сумками и портфелями.
 - Не открывать форточки и окна.
 - Не передвигать учебное оборудование.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ

- Приготовить необходимые материалы и инструменты.
- Внимательно выслушать инструктаж по ТБ при выполнении работы.
- При слабом зрении надеть очки.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ

- Не приносить на занятия посторонние ненужные предметы, чтобы не травмировать своих товарищей.
- Выполнять только работу, предусмотренную заданием педагога.
- Поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.
- Не делать резких движений во время работы.
- Соблюдать дисциплину.

При работе с чертежными инструментами:

- Соблюдать осторожность.
- Не делать резких движений.
- Оставлять на столе инструменты иглами от себя и ближайших соседей.
- Не покидать рабочее место без разрешения педагога, особенно с инструментами в руках.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

- При плохом самочувствии прекратить занятия и сообщить об этом педагогу.
- При возникновении пожара в кабинете немедленно прекратить занятия, по команде педагога организованно, без паники покинуть помещение.
- При получении травмы немедленно сообщить об этом педагогу.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ

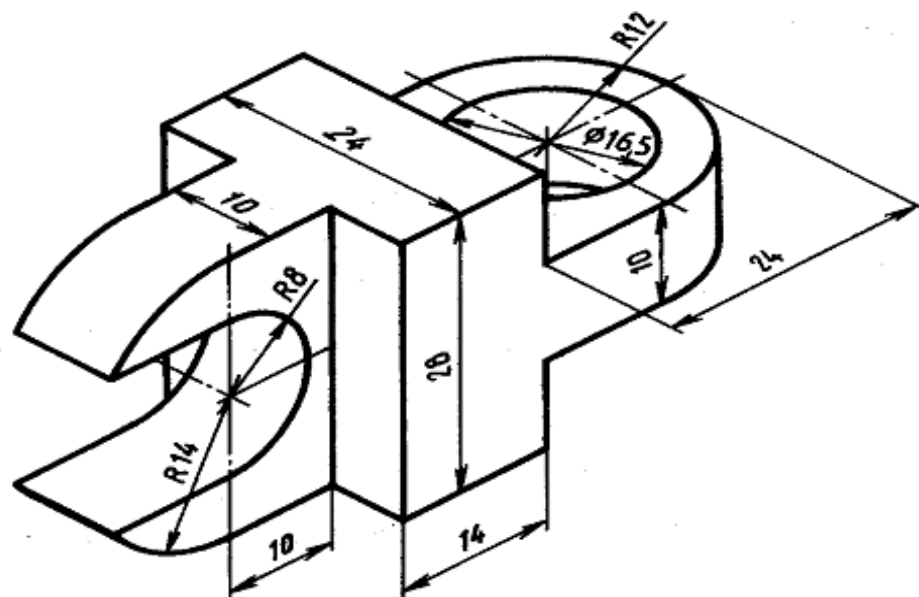
- После окончания занятия произведите уборку рабочего места.
- Вложите чертежные инструменты и ножницы в футляр.
- Вымойте руки.
- Выходите из кабинета спокойно, соблюдая дисциплину.

Приложение 2

Оценочные задан

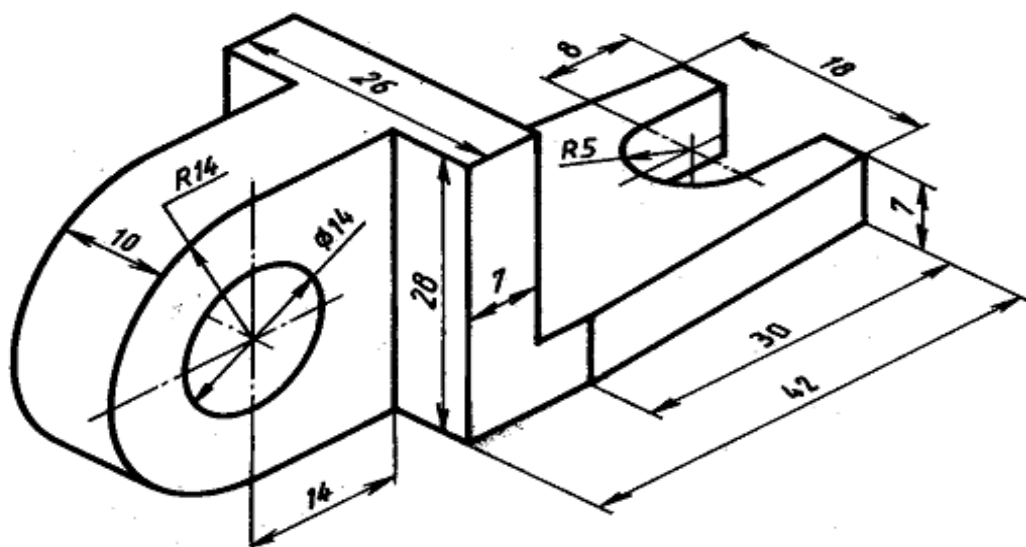
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА 1. Выполните чертеж одной из машиностроительных деталей в трех видах.

Вариант 1



Держатель

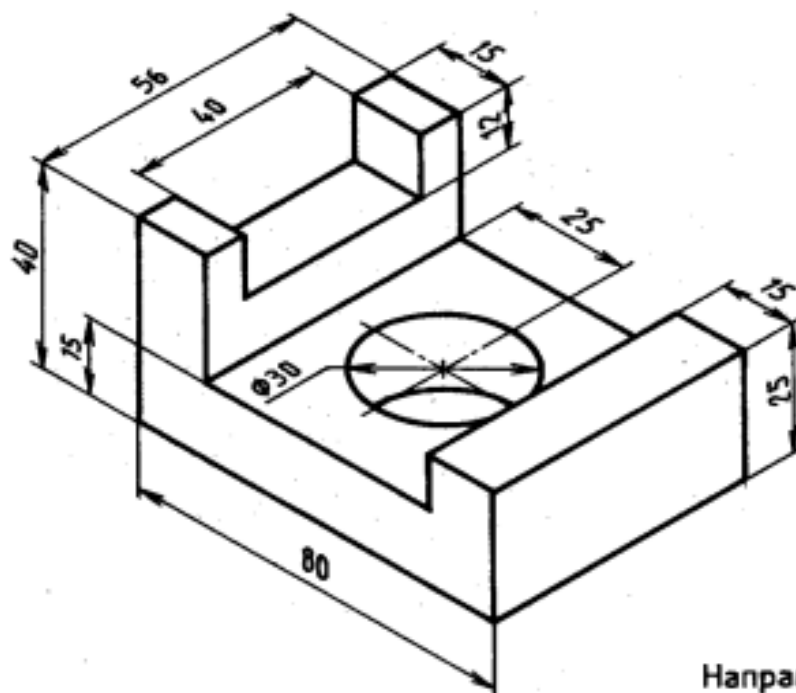
Вариант 2



Держатель

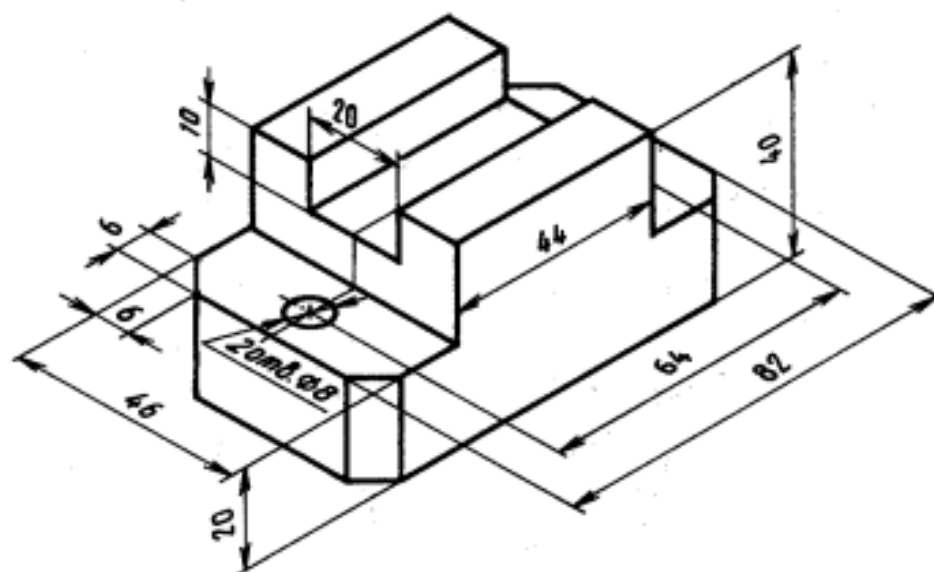
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА 2. Выполните эскиз и технический рисунок одной из деталей.

Вариант 1



Направляющая

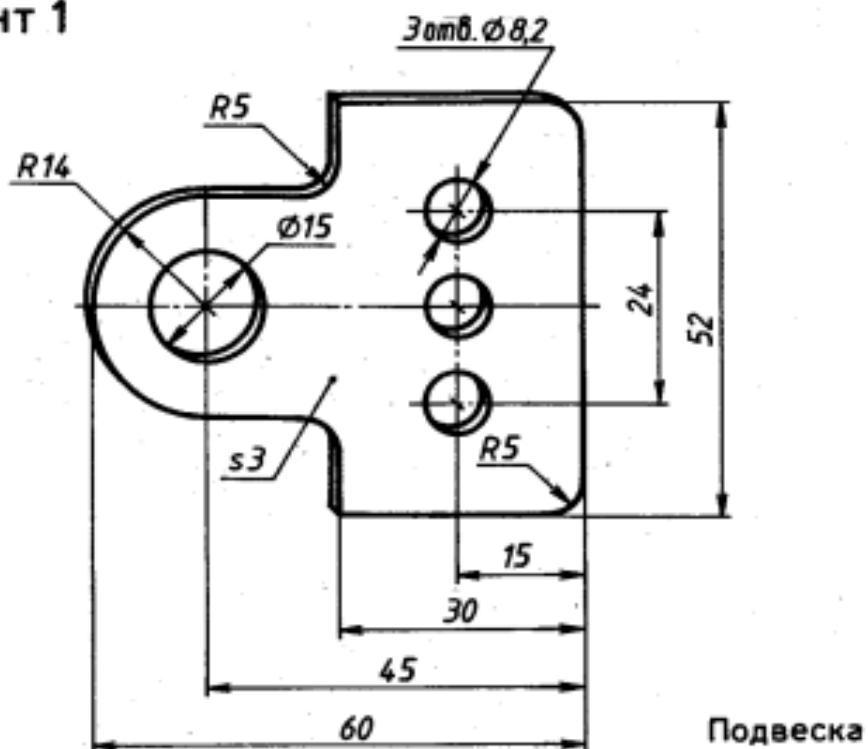
Вариант 2



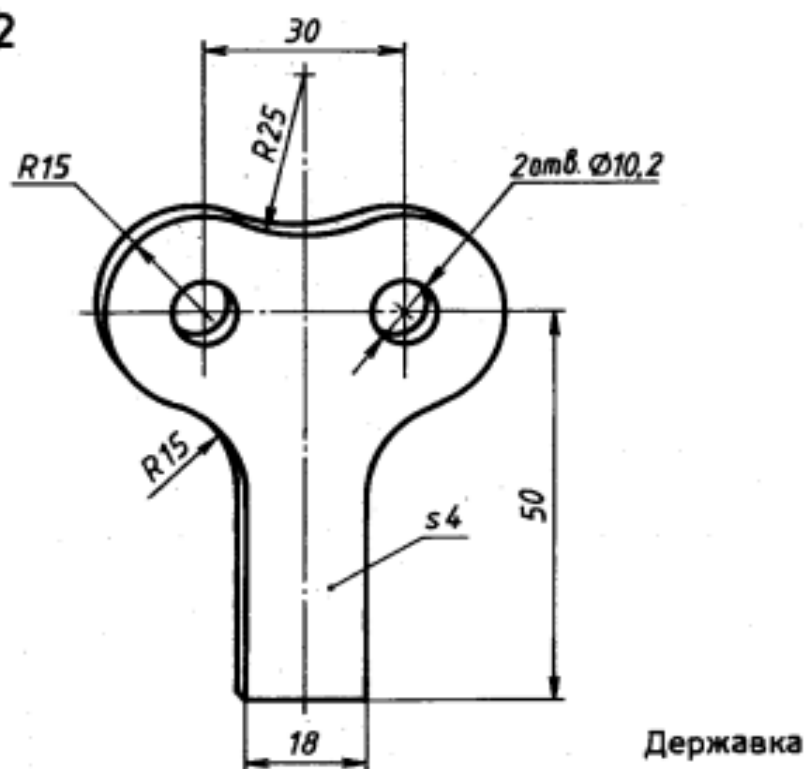
Направляющая

ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА 3. Выполните чертеж одной из деталей.

Вариант 1

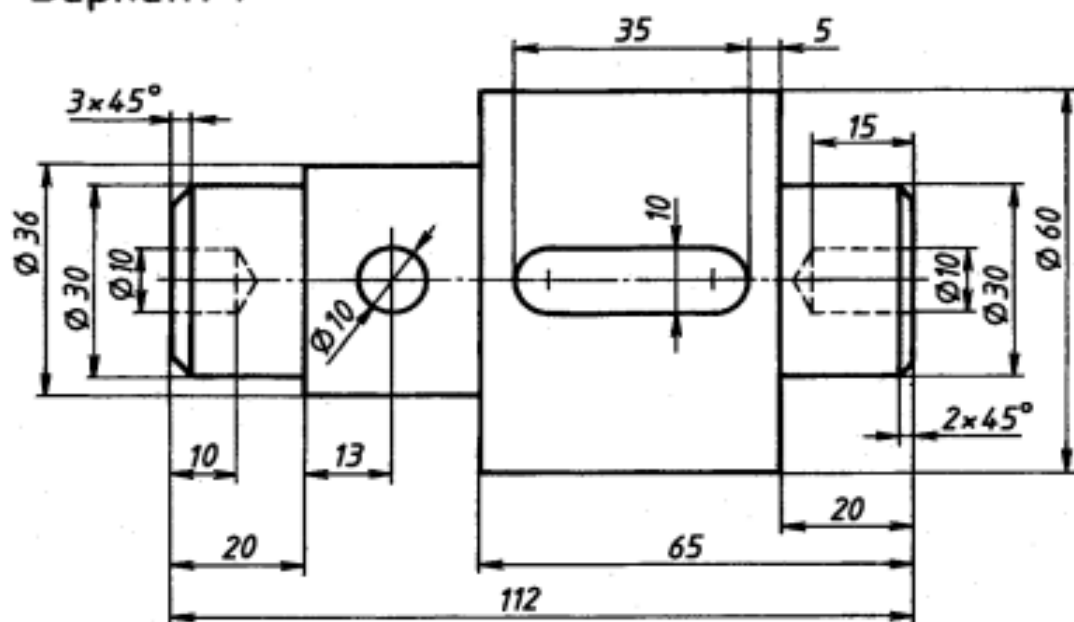


Вариант 2



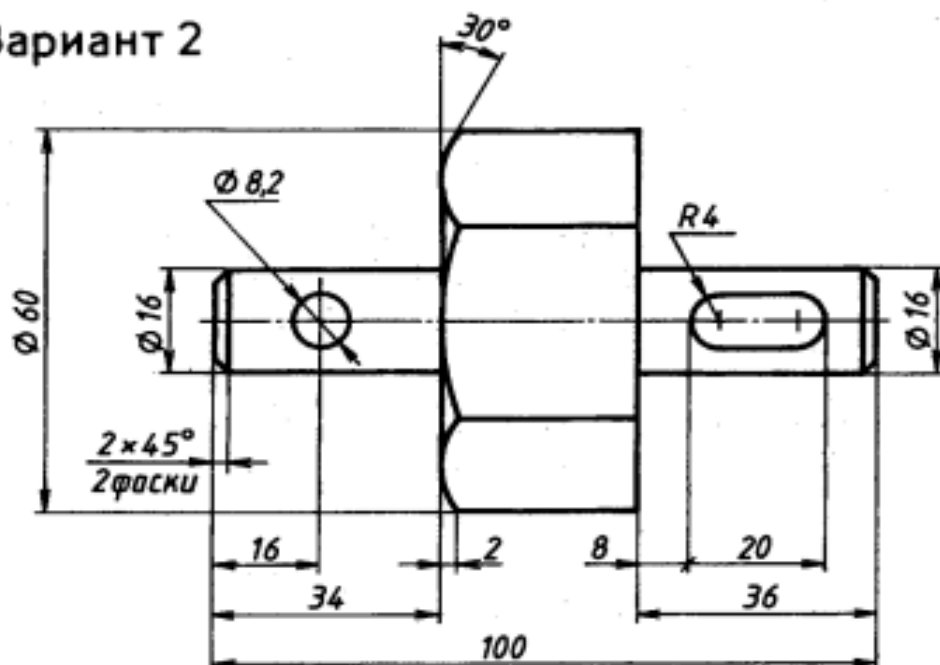
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА 4. Выполните необходимые сечения одного из валиков.

Вариант 1



Глубина шпоночного паза – 5 мм
Отверстие $\Phi 10$ – сквозное

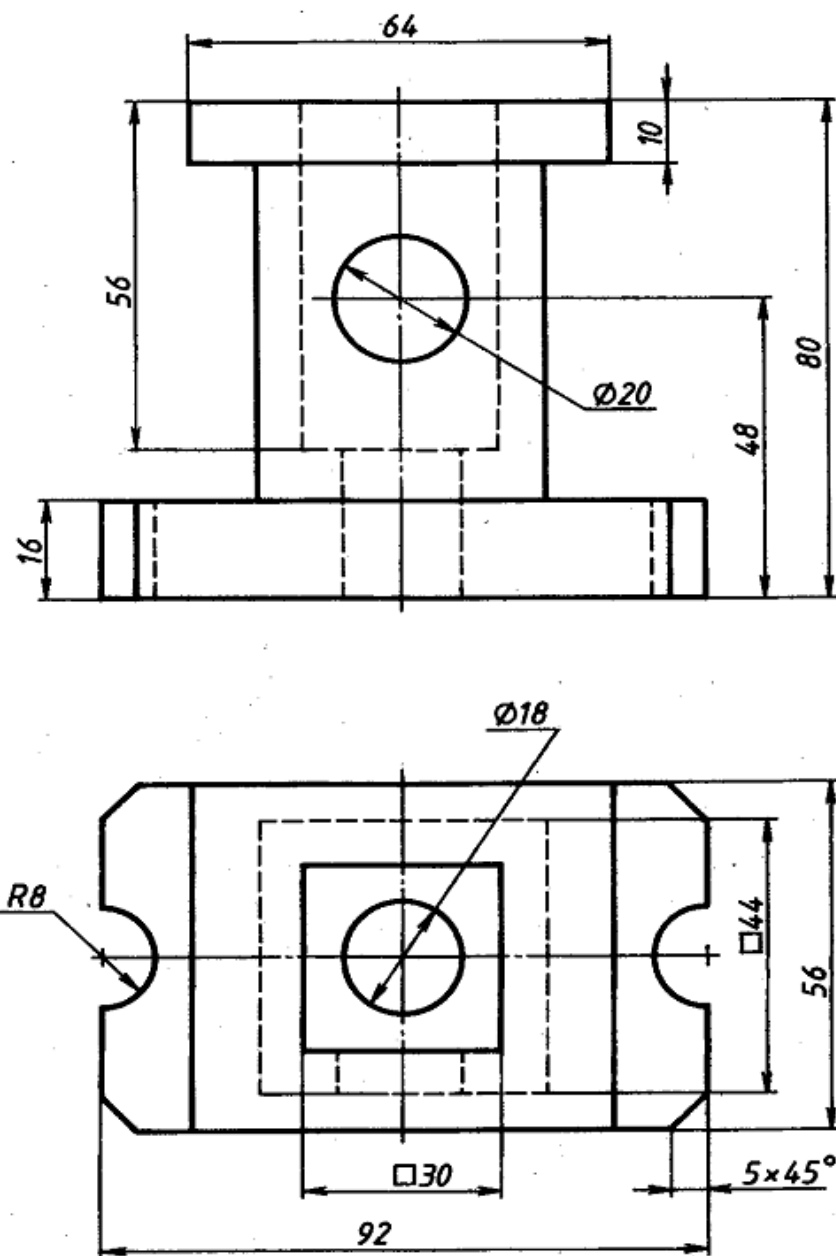
Вариант 2



Шпоночный паз с двух сторон глубиной 4 мм
Отверстие $\Phi 8,2$ – сквозное

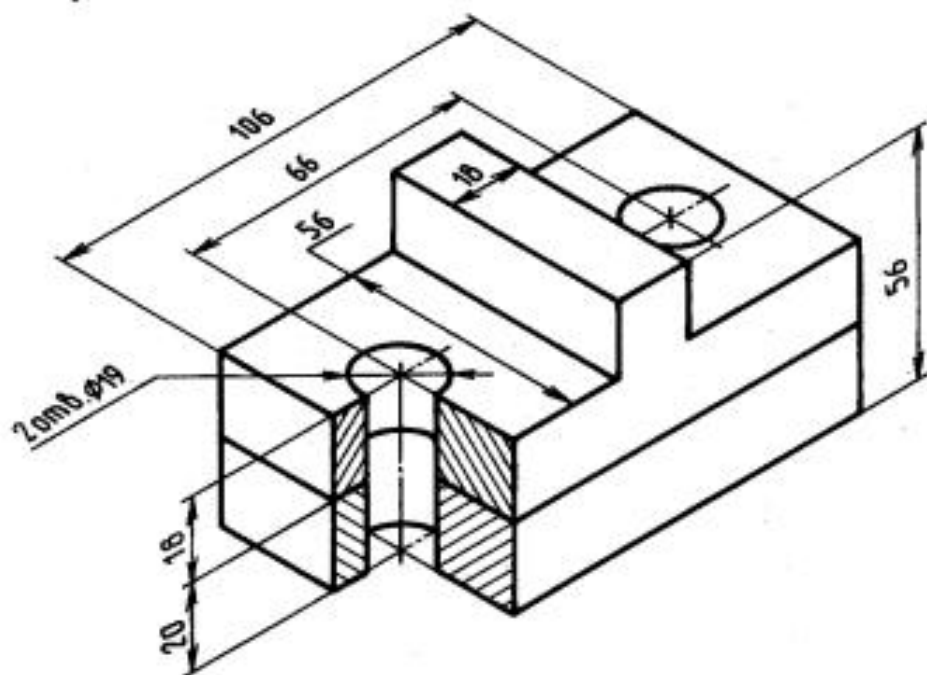
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА 5. Выполните необходимые разрезы на чертеже основания и его изометрическую проекцию с вырезом.

Вариант 1

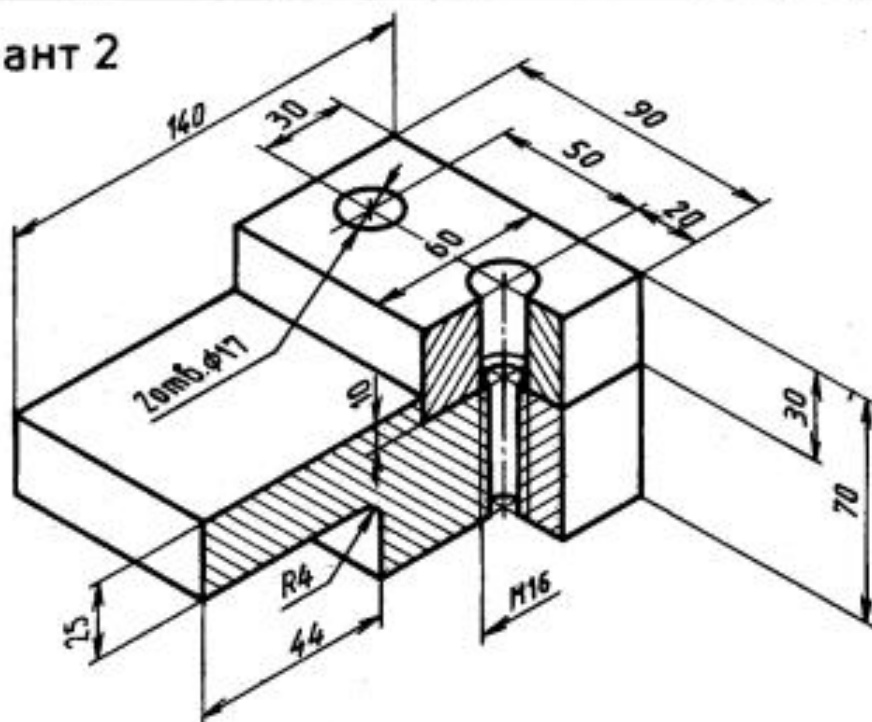


ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА 6. Выполните чертеж соединения двух деталей с помощью резьбовых изделий.

Вариант 1



Вариант 2



Учебные материалы

на примере темы «Формирование пространственного (объёмного образа) предмета на основе его плоских изображений (проекций)» раздела II – «Основы начертательной геометрии».

Тема занятия: «Формирование пространственного (объёмного) образа предмета на основе его плоских изображений (проекций)»

Цель занятия: выполнить изометрическую проекцию (объёмный образ) модели используя её (модели) чертёж (плоские изображения).

Теоретическая часть

Для изображения на плоскости какого-либо предмета используют:

- а) обычный рисунок;
- б) способ перспективного изображения, основанный на методе центрального проецирования;
- в) чертёж, состоящий из прямоугольных (ортогональных) проекций;
- г) изометрические проекции в числе аксонометрических.

Обычный рисунок изображает предмет, как он представляется глазу наблюдателя. Рисунок используется при создании архитектурных проектов. Применение рисунков в производстве неудобно, так как рисунок искажает форму и размеры объекта.

Чертёж даёт представление о форме и размерах, но страдает отсутствием наглядности. В таких случаях дополнительно используют изображение предмета в аксонометрической проекции. Прямоугольные аксонометрические проекции дают наиболее наглядные изображения и поэтому повсеместно применяются в машиностроительном черчении.

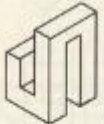
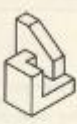

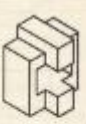








Умение выполнять изометрическую проекцию детали в числе аксонометрических, используя её (детали) чертёж ортогональных проекций – обязательная компетенция любого инженера.

Практическая часть

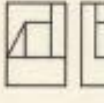

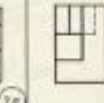
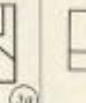
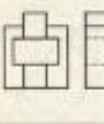

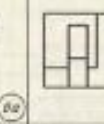
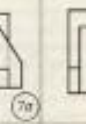
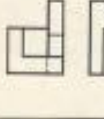

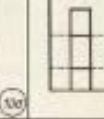
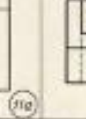
Для получения опыта в выполнении такого рода действий применимы различные виды графических теоретических заданий на наблюдательность.

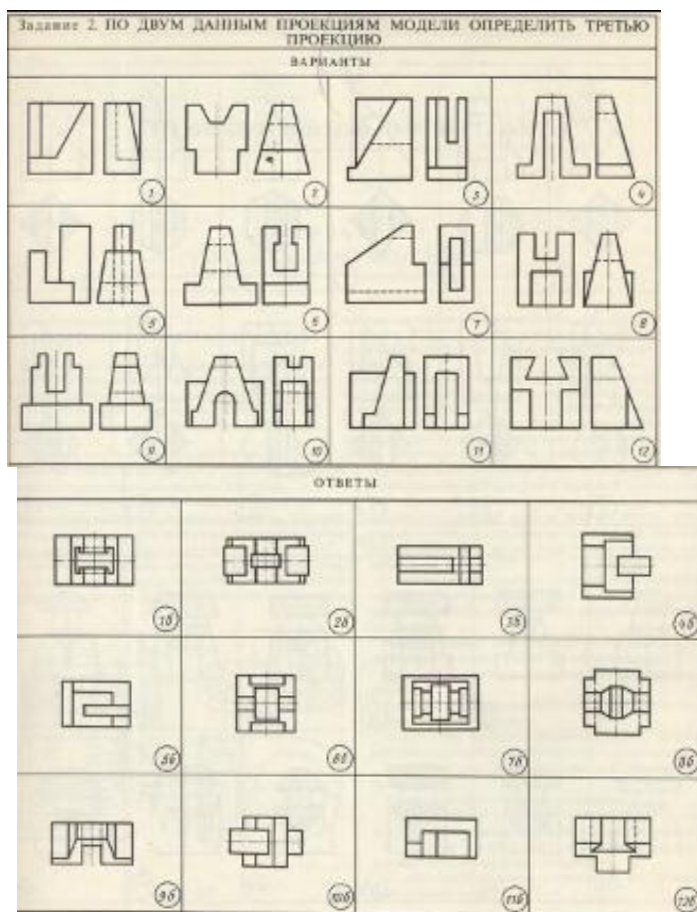
Задание 1. ПО АКСОНОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ КОМПЛЕКСНЫЙ ЧЕРТЕЖ

ВАРИАНТЫ

| | | | |
|---|--|--|--|
|  1 |  2 |  3 |  4 |
|  5 |  6 |  7 |  8 |
|  9 |  10 |  11 |  12 |

ОТВЕТЫ

| | | | |
|--|---|---|---|
|  1а |  2а |  3а |  4а |
|  5а |  6а |  7а |  8а |
|  9а |  10а |  11а |  12а |



Ответы заносятся в таблицу вида

| Задание 1 | | Задание 2 | |
|-----------|--------|-----------|--------|
| Варианты | Ответы | Варианты | Ответы |
| 1 | | 1 | |
| 2 | | 2 | |
| 3 | | 3 | |
| 4 | | 4 | |
| и т.д. | | и т.д. | |

«Зачтено» выставляется при 75% правильных ответов в Задании 1 и Задании 2.

Непосредственно для практического черчения используются карточки -

задания с выполненными на них чертёжами прямоугольных (ортогональных) проекций деталей

«Зачтено» выставляется при выполнении следующих критериев:

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.