

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ (ЧАСТНОЕ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА»
(НОУ ВО «ТИБ»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ:
«Технический рисунок и перспектива»**

Автор: Власкина В.В.

ТОМСК 2015

Власкина В.В. Технический рисунок и перспектива: методические рекомендации по изучению дисциплины. – Томск: НОУ ТИБ, 2015. – 26 с.

Методические рекомендации разработаны для изучения студентами заключительного раздела курса «Технический рисунок и перспектива» и содержит три графические работы по перспективным проекциям, способствующие закреплению основных теоретических положений курса. К графическим работам приведены теоретический материал и методические рекомендации для их выполнения.

Для студентов основной образовательной программы 54.03.01 «Дизайн».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Рекомендации по выполнению графических работ	5
1.1 Материалы и принадлежности для рисования	5
1.2 Подготовка к рисованию	5
2. Рисунки плоских фигур	7
2.1 Построение треугольника	7
2.2 Построение квадрата	9
3. Рисование геометрических тел	11
3.1 Построение куба	11
3.2 Построение призмы	12
3.3 Построение пирамиды	13
3.4 Построение цилиндра	13
4. Светотень и ее передача на аксонометрических чертежах и технических рисунках	16
5. Рисование деталей	19
6. Задания по Техническому рисунку и перспективе	21
6.1 Задание 1: Построить фронтальную перспективу интерьера	21
6.2 Задание 2: Построить угловую перспективу интерьера	22
7.3 Задание 3: Построить перспективу архитектурного объекта	23
7. Учебно-методическое обеспечение	25

ВВЕДЕНИЕ

Техническим рисунком люди пользовались давно и в самых разных его видах: инженеры-конструкторы чаще всего использовали реалистический рисунок (перспективный), примером могут служить многочисленные рисунки Леонардо да Винчи. Модельеры мужской и женской одежды используют условный рисунок. Художники-прикладники пользуются своими особыми приемами. Даже в обыденной жизни мы часто прибегаем к помощи технического рисунка, объясняя друзьям свой адрес и расположение домов. Следовательно, раскрывая понятие термина «технический рисунок», нельзя узко и односторонне трактовать его содержание и назначение. Чаще всего технический рисунок используется при создании новых объектов. Рождающаяся в сознании человека новая идея, возникший неожиданно новый образ объекта требуют немедленного закрепления, и наиболее простой, удобной и быстрой формой фиксации творческой мысли оказывается рисунок. Отмечая это качество технического рисунка, Генеральный авиаконструктор А. С. Яковлев писал: «Очень помогло мне в будущей моей работе умение рисовать. Ведь когда инженер-конструктор задумывает какую-нибудь машину, он мысленно во всех деталях должен представить себе свое творение и уметь изобразить его карандашом на бумаге». Активная творческая деятельность изобретателя, архитектора, инженера, художника-конструктора всегда начинается с технического рисунка. Технический рисунок позволяет сразу увидеть преимущество новых конструктивных усовершенствований и дает основание приступить к переоборудованию или замене отдельных деталей машины. Но главное достоинство технического рисунка состоит в том, что он заставляет автора идти дальше, вносить в свой рисунок добавления и исправления, активизирует и совершенствует его творческую мысль. А это, в свою очередь, принуждает конструктора переходить к новым рисункам до тех пор, пока автор не приблизится к идеалу.

1. Рекомендации по выполнению графических работ

Во время практических занятий обучающиеся работают с индивидуальными заданиями. Педагогом осуществляется проверка выполненных работ.

К заданиям чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, А3.

Во внеаудиторной работе – задания выполняются на стандартных форматах чертёжной бумаги А3 (297х 420), А4 (297 х 210) и на формате 750х550. Чертежи, выполняемые на форматах, оформляются рамкой и основной надписью. Для нахождения точек схода к листам основного формата подклеиваются листы миллиметровой бумаги или тетрадные листы.

Поле чертежа ограничивается рамкой с отступами 20 и 5 мм. В правом нижнем углу формата помещается основная надпись (согласно ГОСТ 21. 1101-2013)

Надписи на чертежах рекомендуется выполнять шрифтом номером 7; 5; 3,5 по ГОСТ 2.304-81*. Наклон букв и цифр к горизонтальным строкам должен быть равен 75°.

1.1 Материалы и принадлежности для рисования

Для выполнения технического рисунка студенту необходимо иметь следующие материалы и принадлежности: бумага, карандаши, ластик. Бумагу рекомендуется использовать плотную рисовальную или чертежную формата А3 (297х420 мм). Карандаши для рисунка выбираются различной твердости: ТМ, М, 2М, или НВ, В, построение технического рисунка рекомендуется выполнять 12 карандашом средней твердости ТМ (НВ), а светотень наносят карандашом М, 2М (В). Для удобства работы заточку карандаша выполняют в виде конуса, общая высота которого 20-25 мм, а выступающая графическая часть 5- 6 мм. Ластик применяют мягких сортов, не сдирающие покров бумаги. Их используют как можно реже, в основном для высветления тона штриховки и бликов, а также для удаления линий построения.

1.2 Подготовка к рисованию

Работа над рисунком начинается с организации рабочего места и обеспечения условий работы для рисования:

1. Во время работы следует сидеть прямо, не сгибая корпуса, выдвинув несколько вперед правое плечо. Ноги должны находиться в устойчивом положении. Кисть правой руки при рисовании едва касается поверхности листа, а вся рука полусогнута и находится почти на весу. Такое положение руки удобно для проведения линий в различных направлениях.

2. Свет должен падать на бумагу слева – сверху, чтобы тень рисующего не закрывала рисунок. Чертёжную доску располагают с наклоном 30° к плоскости стола или пола.

3. Расстояние между глазом и бумагой должно быть равно приблизительно длине вытянутой руки.

4. Карандаш держат не так, как ручку, а берут в руку ближе к неотточенной части, снизу прижимая четырьмя пальцами, сверху придерживая большим пальцем, что позволяет целиком видеть весь рисунок. Это одно из обязательных условий правильного рисования, дающее возможность рисующему обнаружить и исправить свои ошибки.

2. Рисунки плоских фигур

Умение строить рисунки плоских фигур дает возможность в дальнейшем рисовать объемные предметы. Рассмотрим построение рисунков плоских фигур, наиболее часто встречающихся в практике: треугольника, квадрата, шестиугольника и окружности.

2.1 Построение треугольника

Пусть требуется построить рисунок прямоугольного треугольника $ВАС$, у которого две стороны совпадают с аксонометрическими осями x, z (рис. 1) и нарисовать его в изометрии (рис. 2) и диметрии (рис. 3). Проведем две взаимно перпендикулярные прямые (рис. 1) и отложим от точки A_2 отрезки A_2B_2 и A_2C_2 . Прямая B_2C_2 будет гипотенузой прямоугольного треугольника $B_2 A_2C_2$.

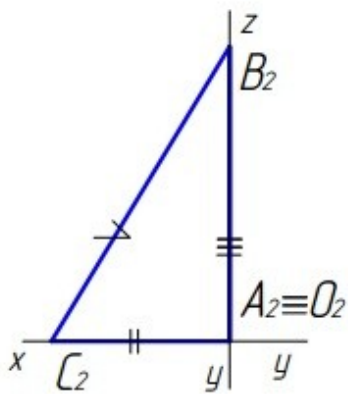


Рис. 1

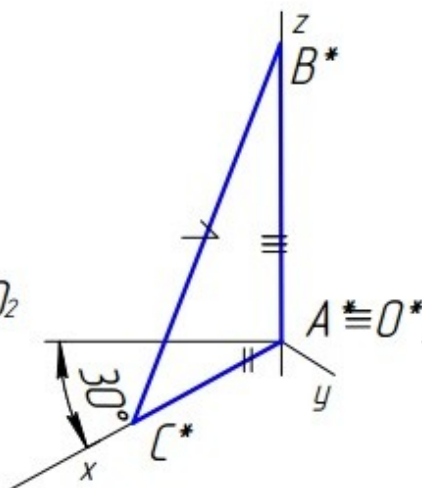


Рис. 2

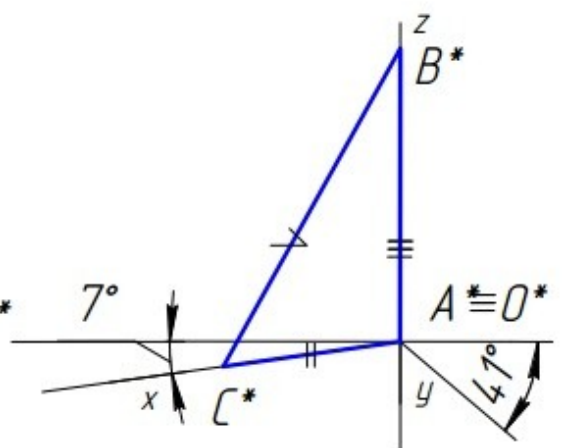


Рис. 3

Для построения треугольника $ВАС$ в прямоугольной изометрической проекции нарисуем изометрические оси x, y, z (рис. 2), а затем отложим данные отрезки AB, AC (равные A_2B_2 и A_2C_2), на соответствующих осях, точка A^* совпадет с точкой O^* – точка пересечения аксонометрических осей x, y, z . Стороны AB и AC треугольника, в данных проекциях откладываются в истинную величину, без искажения. Соединив полученные точки B^* и C^* , получим аксонометрию треугольника $ВАС$. Построения треугольника $ВАС$ в прямоугольной диметрической проекции (рис. 2) выполняются аналогично

построениям треугольника ВАС в прямоугольной изометрической проекции. На рисунках 4 - 9 выполнены изображения треугольника АСВ, у которого ни одна из сторон не параллельна ни одной плоскости проекций.

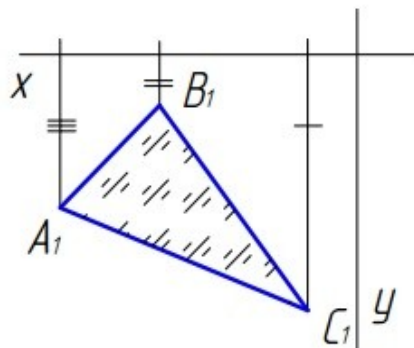


Рис. 4

Ортогональное проецирование

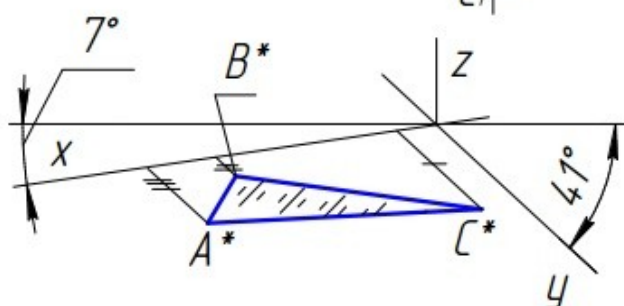


Рис. 5

Прямоугольная диметрия

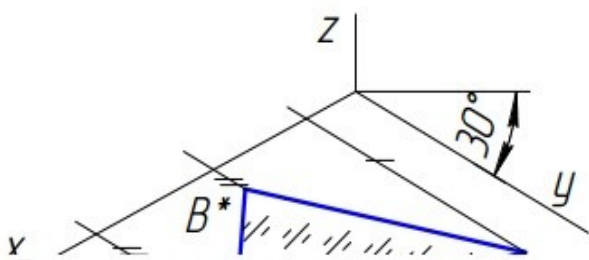


Рис. 6

Прямоугольная изометрия

В изометрической проекции по всем осям откладываются натуральные величины (рис. 6, рис. 9). В прямоугольной диметрии по оси x и на линиях 25 параллельных ей откладываются натуральные величины, а по оси y в два раза меньше натуральной величины (рис. 2, рис. 5).

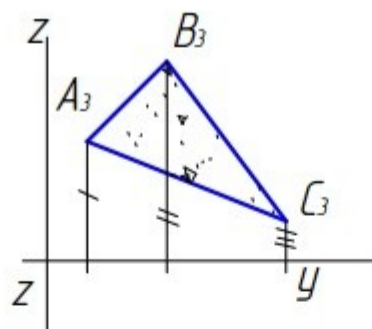


Рис. 7

Ортогональное проецирование

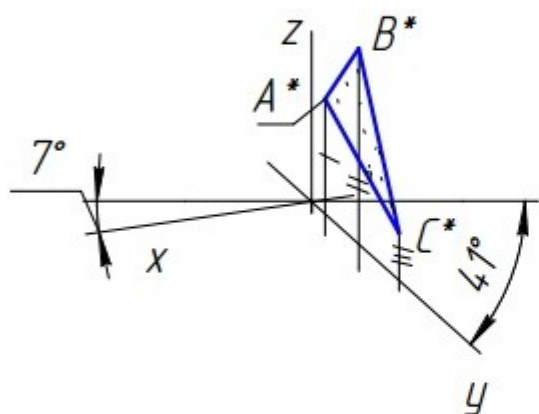


Рис. 8

Прямоугольная диметрия

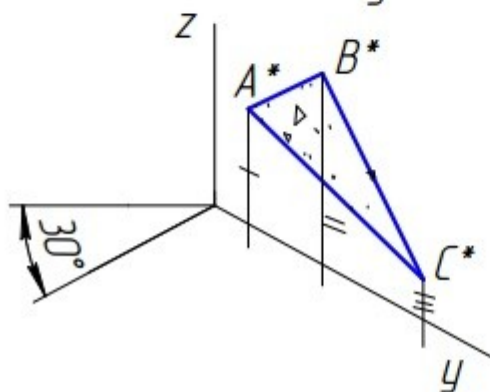


Рис. 9

Прямоугольная изометрия

2.2 Построение квадрата

Нарисуем две взаимно перпендикулярные оси (рис. 10). Точка их пересечения – точка O . От точки O на этих осях отложим отрезки O_1 , O_2 , O_3 , и O_4 равные половине стороны квадрата, а затем, через полученные точки, проведем прямые, параллельные осям. Прежде чем обвести квадрат ярко, необходимо проверить размеры его сторон и углы. Обнаруженные неточности следует исправить, не стирая контуров рисунка. Затем удалить лишние линии ластиком и обвести контур. Рассмотрим построение квадрата $ABCD$ в прямоугольной изометрии при условии, что его стороны параллельны осям x и y . Нарисуем изометрические оси x и y (рис. 11) и отложим на них от точки O отрезки $O—1$, O

—2, O—3, O—4, равные половине стороны квадрата. Через полученные на осях точки 2 и 4 проведем прямые, параллельные оси x , а через точки 1 и 3, параллельные оси y , которые при пересечении определяют вершины ромба $ABCD$, представляющего собой изображение квадрата в изометрии. Рисунок квадрата $ABCD$ в прямоугольной диметрии имеет вид параллелограмма, у которого стороны AD и BC в два раза меньше, чем AB и CD . Построение его производится в той же последовательности, что и изометрическое изображение (рис. 12).

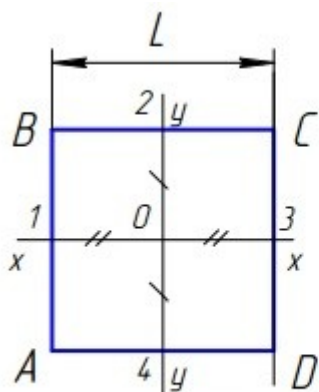


Рис. 10

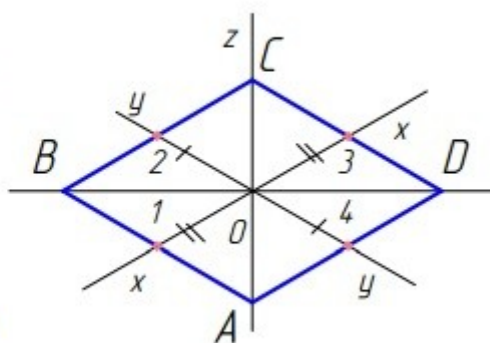


Рис. 11

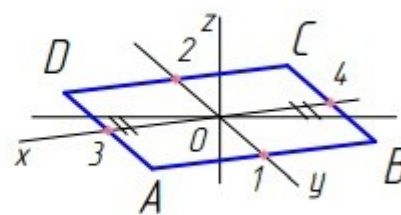


Рис. 12

3. Рисование геометрических тел

3.1 Построение куба

Нарисуем изометрические оси x , y , z (рис. 13) и построим по заданной стороне куба L его верхнее основание, представляющее форму ромба. Затем из центра основания проводим прямую, перпендикулярную ему (т.е. совпадающую с осью z), откладываем высоту куба, строим оси и второе основание. Рисуем ребра куба, соединив вершины сторон оснований, проведя из каждой вершины ромба вниз вертикальные прямые. Проверим точность построения рисунка (рис. 14). После чего сотрем ластиком невидимые ребра, а видимые обведем более чёткой линией.

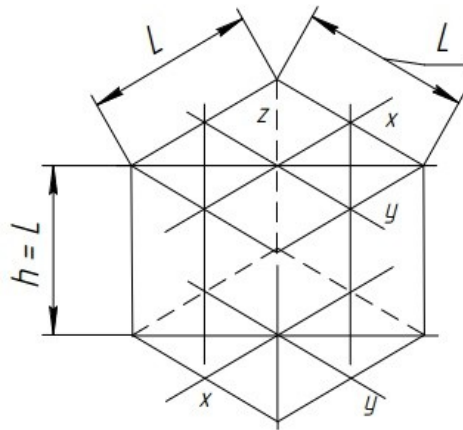


Рис. 13

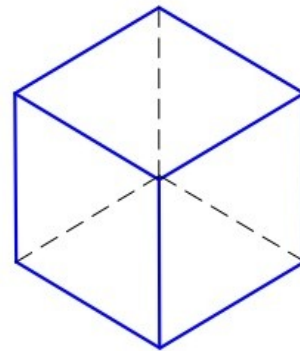


Рис. 14

Последовательность выполнения рисунка куба в прямоугольной диметрической проекции аналогична построению его в изометрии (рис. 15). Рисунок куба, выполненный в такой проекции, более нагляден, чем в изометрии.

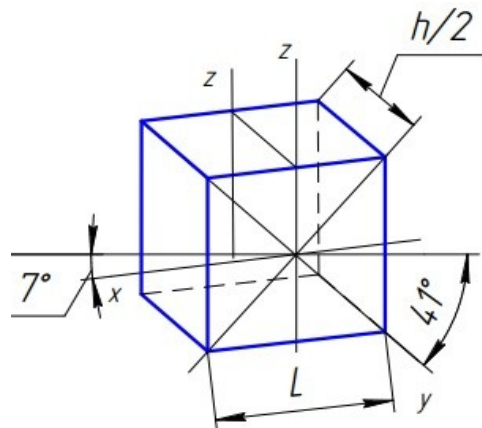


Рис. 15

3.2 Построение призмы

Построение призмы всегда начинается с рисунка верхнего основания (рис. 16). Для примера нарисуем правильную шестигранную призму, расположенную вертикально. Рисунок призмы выполним с помощью дополнительных построений: нарисуем сначала квадрат, который в изометрии примет форму ромба и «врисуем» в него шестиугольник (рис. 16). Из каждой вершины шестиугольника проведем вертикальные прямые вниз и отложим на них заданную длину ребер призмы. Нарисуем второе основание. Соединим полученные точки прямыми линиями и проверим точность построения рисунка. Лишние вспомогательные построения убираем с помощью ластика. На рис. 17 и 18 показаны готовые рисунки призм с распределением светотени.

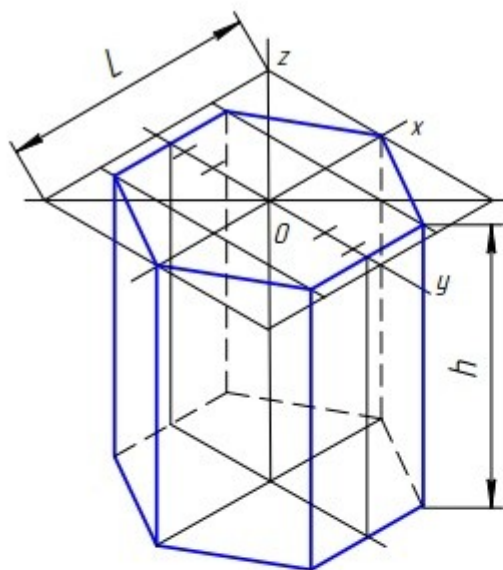


Рис. 16

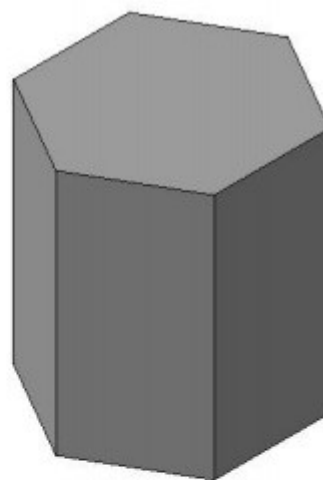


Рис. 17

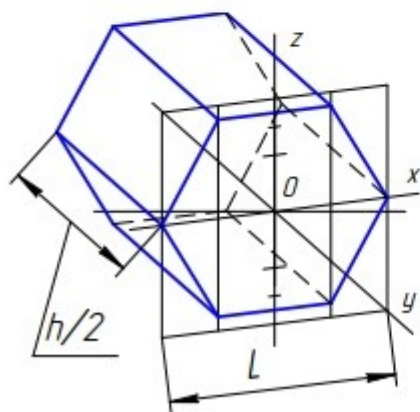


Рис.

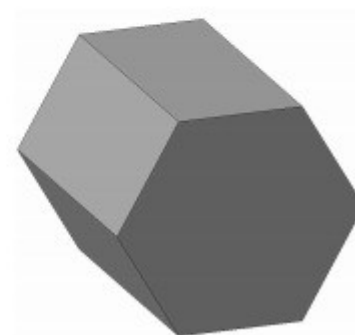


Рис. 18

Построение в прямоугольной диметрии правильной шестигранной призмы расположенной горизонтально начинается с рисунка бокового основания (рис. 19). Рисунок призмы выполним с помощью дополнительных построений: нарисуем сначала квадрат и «врисуем» в него шестиугольник. Из каждой вершины шестиугольника проведем прямые, параллельные оси y и отложим на них заданную длину ребер призмы h (в прямоугольной диметрии длина ребер уменьшится в два раза – $h/2$). Нарисуем второе основание. Соединим полученные точки прямыми линиями и проверим точность построения рисунка. Лишние вспомогательные построения убираем с помощью ластика

3.3 Построение пирамиды

Допустим, что необходимо нарисовать правильную шестиугольную пирамиду $SABCDEF$, ось которой расположена вертикально, в прямоугольной изометрии. Нарисуем изометрические оси x, y, z (рис. 20) и выполним рисунок квадрата (ромб), с помощью которого построим шестиугольник $ABCDEF$, т. е. изометрию основания пирамиды. От точки O отложим по оси z вверх высоту пирамиды $h = OS$. Из точки S проведем прямые SA, SB, SC, SD, SE, SF и проверим точность построений. На рис.21 показан готовый рисунок пирамиды с распределением светотени.

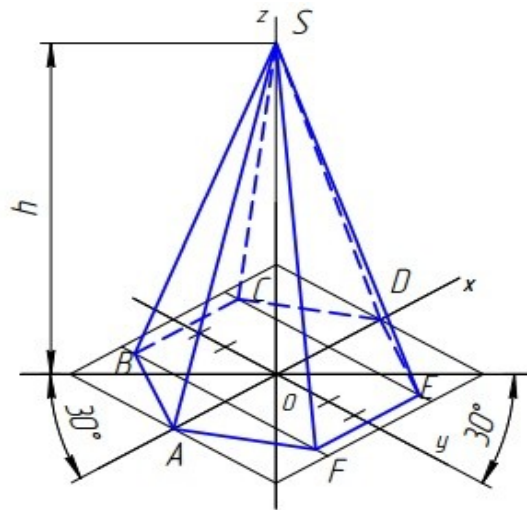


Рис. 20

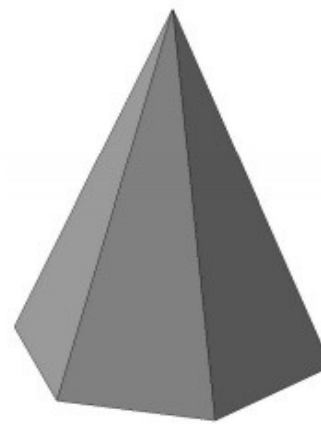


Рис. 21

3.4 Построение цилиндра

Построения кругового цилиндра с вертикально расположенной осью, в изометрической проекции начинаются с рисования основания, параллельного плоскости Π_1 . Для этого рисуем вертикальную ось z , на которой откладываем размер заданной высоты цилиндра h . Затем проведем через точки O и O^* горизонтальные прямые. Нарисуем верхнее и нижнее основания цилиндра, которые в изометрической проекции примут форму эллипсов. Для этого выполним дополнительные построения, т.е. нарисуем ромбы со сторонами, равными d (диаметру окружности). В каждый из этих ромбов впишем эллипс а затем проведем слева и справа прямые, касательные к ним (рис. 22).

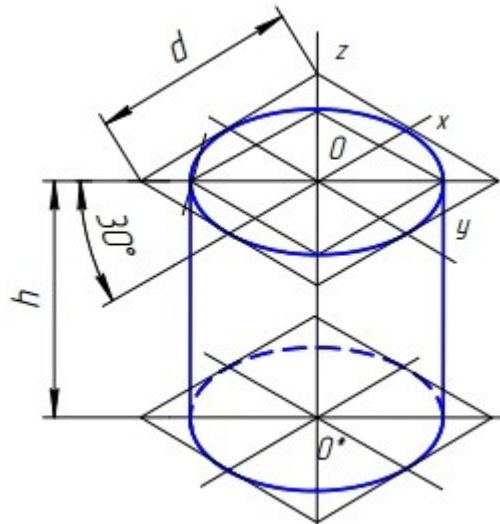


Рис. 22

В прямоугольной диметрии рисунок цилиндра выполняется в той же последовательности, что и в изометрии (рис. 23 и 24). На рис. 25 и 26 показаны изометрические изображения цилиндров с горизонтальными осями и с основаниями, параллельными плоскостям ПЗ и П2 соответственно.

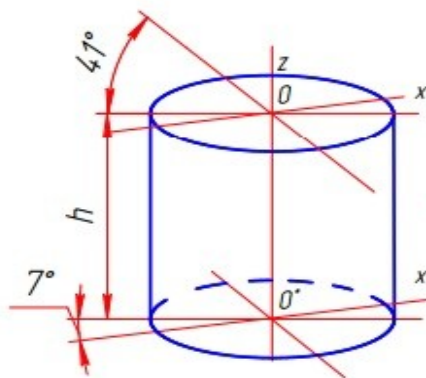


Рис. 23

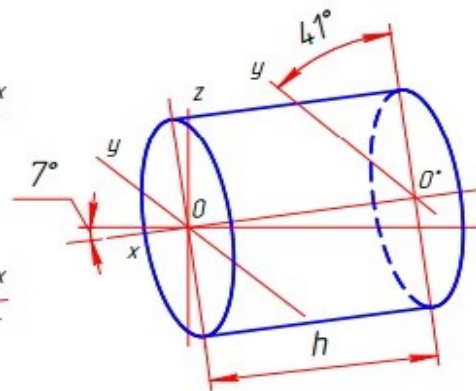


Рис. 24

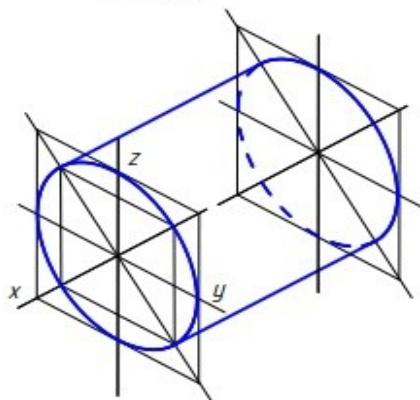


Рис. 25

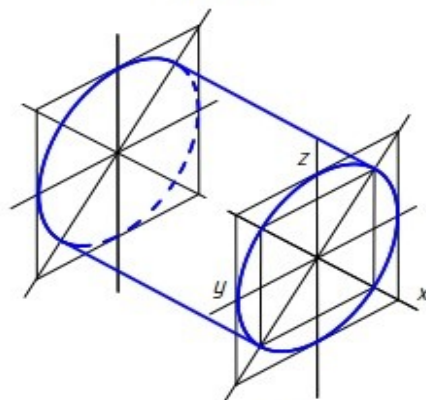


Рис. 26

4. Светотень и ее передача на аксонометрических чертежах и технических рисунках

Для придания рисунку большей наглядности и выразительности в техническом рисовании применяются условные средства передачи объема с помощью оттенков — светотени. *Светотенью* называется распределение света на поверхностях предмета. Светотень играет главную роль при восприятии объема предмета. Освещенность предмета зависит от угла наклона световых лучей. Когда световые лучи падают на предмет перпендикулярно, то освещение достигает наибольшей силы, поэтому та часть поверхности, которая расположена ближе к источнику света, будет светлее, а которая дальше — темнее. В техническом рисовании условно принято считать, что источник света находится сверху слева и сзади рисующего. Световые лучи составляют угол наклона к горизонту, примерно равный 45° - диагональ куба (рис. 27), а на ортогональном чертеже под углом 45° - фронтальная и горизонтальная проекция луча (рис. 28). Таким образом, для выявления объема предмета характерной особенностью технического рисунка является условное направление лучей света, т. е. свет всегда будет слева, а тень справа, независимо от того, как рисуется предмет— с натуры или по чертежу. Выпуклость рисунка предмета достигается путем градации света и тени: наиболее освещенные поверхности оттеняются светлее, чем поверхности, удаленные дальше от света.

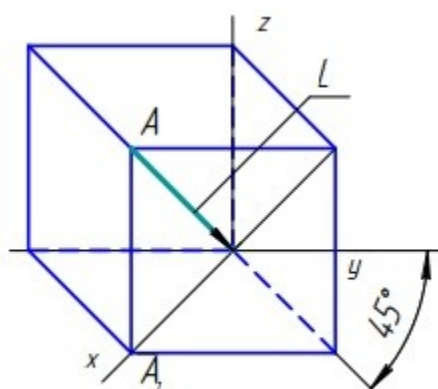


Рис. 27

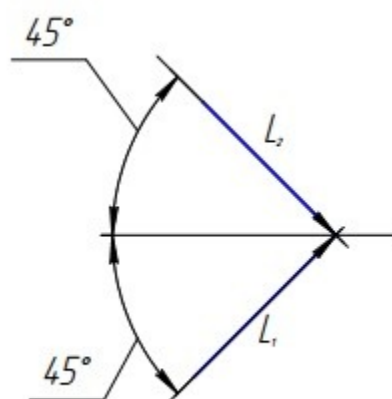
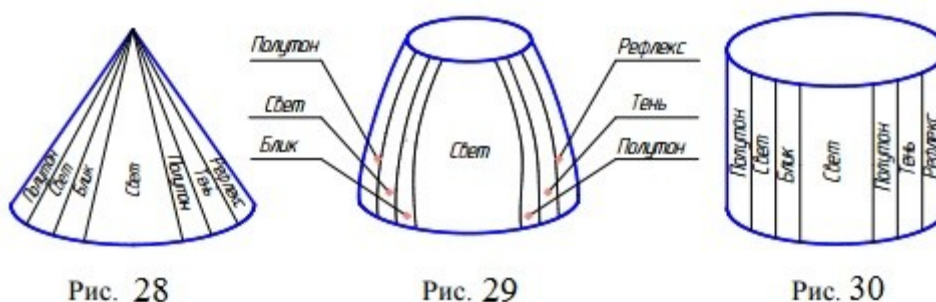


Рис. 28

Светотень состоит из следующих элементов: собственной тени, падающей

тени, рефлекса, полутона, света и блика. *Собственная тень* - тень, находящаяся на неосвещенной части предмета. *Падающая тень* - тень, отбрасываемая предметом на какую-либо поверхность. Так как технический рисунок носит в основном условный, прикладной характер, падающие тени на нем не показываются. *Рефлекс* - отраженный свет на поверхности предмета в неосвещенной его части. Он по тону немного светлее, чем тень. С помощью рефлекса создается эффект выпуклости, стереоскопичности рисунка. *Полутон* - слабоосвещенное место на поверхностях предмета. Полутонами осуществляется постепенный, плавный переход от тени к свету, чтобы рисунок не получился слишком контрастным. Полутоном «лепится» объемная форма предмета. *Свет* — освещенная часть поверхности предмета. *Блик* — самое светлое пятно на предмете. В техническом рисунке блики показывают в основном на поверхностях вращения. Схемы распределения светотени на различных геометрических фигурах показаны на рисунках 28 – 30.



Прежде чем приступить к нанесению светотеней, необходимо тщательно проверить построение рисунка, т.е. параллельность вертикальных, горизонтальных и наклонных линий. В противном случае, светотень не сгладит допущенных ошибок, и рисунок получится искаженным. В техническом рисунке существует несколько методов передачи светотени: оттенение можно наносить на линейный рисунок штриховкой, шраффировкой, заливкой, точками и другими способами. Рассмотрим некоторые методы распределения света на поверхностях.

Штриховка- поверхности многогранников, как и других геометрических тел, заштриховывают параллельными прямыми так, чтобы не искажалась, а

выявлялась форма предмета. Все вертикальные плоскости штрихуют вертикальными прямыми, горизонтальные плоскости — прямыми, параллельными аксонометрическим осям x и y , наклонные плоскости - прямыми, параллельными линии ската плоскости.

Шраффировка — это штриховка сеткой, или двойная штриховка. Шраффировку наносят на многогранниках и поверхностях вращения аналогично штриховке, учитывая форму предмета.

Оттенение точками- выявление объёма способом нанесения точек, основывается на том, что светотень наносят с помощью точек, расположенных на соответствующем расстоянии друг от друга и имеющих разную толщину. Схема распределения светотени на предметах при этом такая же, как и при других методах оттенения. В теневой части предмета точки должны быть крупнее и располагаться чаще, а в слабоосвещенных местах — реже, на освещенных поверхностях — совсем редко. Контур предмета, как правило, не обводится линией. Оттенение точками чаще всего выполняют карандашом марки М и 2М.

Оттенение отмывкой-способ оттенения отмывкой заключается в наложении тона краской при помощи кисти.

5. Рисование деталей

Рисование деталей с натуры носит условный характер, так как рисунок выполняется по правилам аксонометрических проекций. Оттенение рисунка, выполненного с натуры, наносят по условно. Для выполнения технического рисунка детали с натуры следует придерживаться определенной последовательности:

1. Определить название и назначение детали (рис. 31).

2. Определить рабочее положение детали.

3. Установить на глаз примерное соотношение размеров (длины, ширины и высоты) детали, а также отдельных ее частей, иначе говоря, определить пропорциональную зависимость.

4. Понять конструктивную сущность детали, т.е. расчленить ее на простые геометрические формы. На рис. 32 показан пример расчленения технической детали «корпус подшипника» на следующие части:

-основание;

- стойка;

-цилиндр;

- ребро.

5. Определить, какие необходимо выполнить разрезы.

6. Выбрать для рисунка детали соответствующую аксонометрическую проекцию.

7. Определить композицию рисунка и его компоновку на формате.

8. Изучив особенности детали, сделать её набросок на формате, а затем приступить к выполнению рисунка.

9. Далее на рисунок нанести светотень. Разрезанную часть детали заштриховать согласно ГОСТ 3453—59.

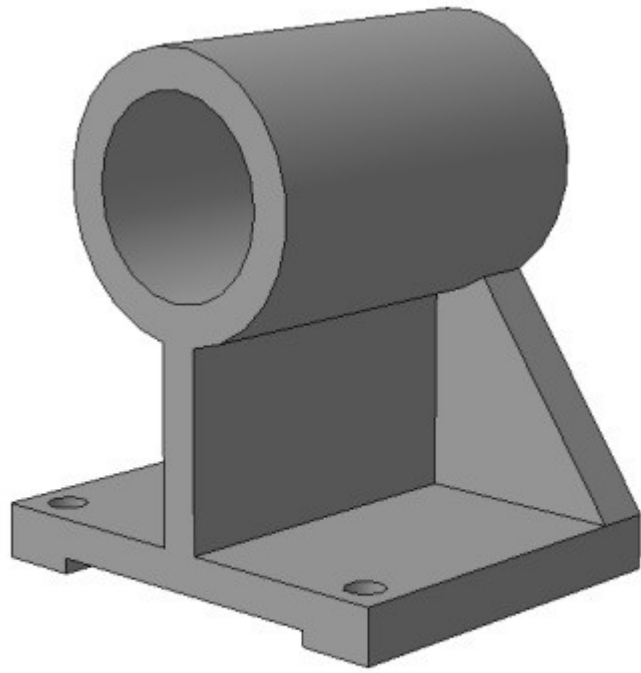


Рис. 31

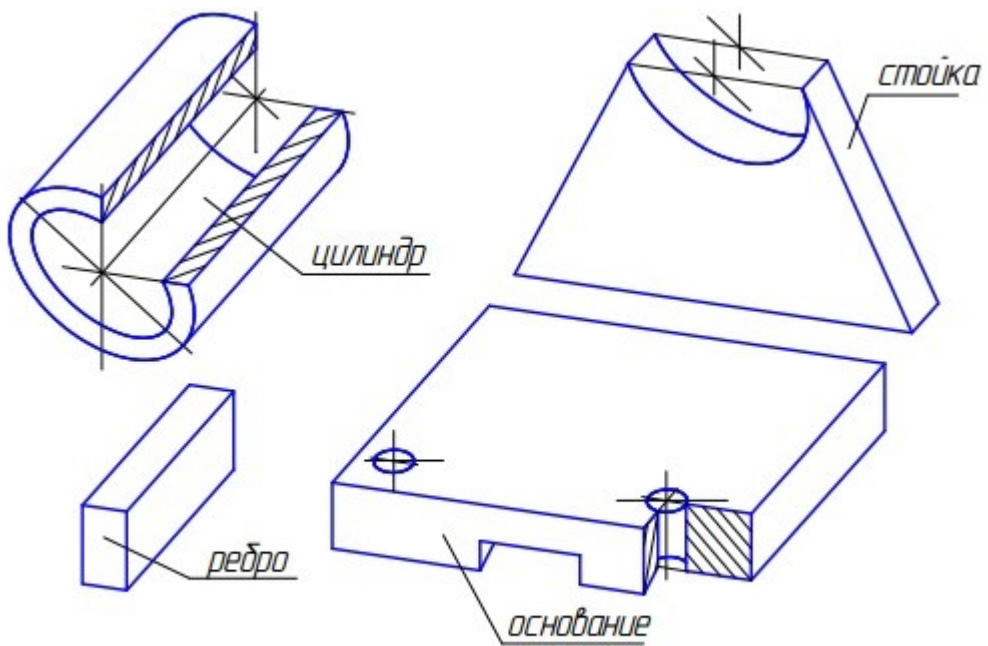


Рис. 32

6. Задания по «Техническому рисунку и перспективе»

6.1 Задание 1: Построить фронтальную перспективу интерьера

Цель задания

Задание 1 предусматривает изучение основных теоретических положений по теме «Фронтальная перспектива интерьера», используемых при архитектурном и художественном проектировании, и приобретение практических навыков в построении перспективных проекций интерьеров.

Задание

Построить фронтальную перспективу интерьера (комнаты) с размещенной в нем мебелью. Композицию интерьера придумать самостоятельно или взять из журналов. Интерьер может быть самым разным: жилая комната, кабинет, холл или любой другой. В интерьере поместить зеркало и построить в нем отражение предмета, находящегося в интерьере. Построить перспективные проекции собственных и падающих теней при точечном (искусственном) источнике света и выделить их отмывкой. Фронтальную перспективу интерьера выполняют на листе чертежной бумаги формата А3 (297х420) карандашом с последующей отмывкой. План комнаты выполнить дополнительно на листе чертежной бумаги формата А4 (210х297).

Последовательность выполнения

Рекомендуемая последовательность выполнения работы.

1. Ознакомиться с содержанием работы, методическими указаниями к ее выполнению, рекомендованной литературой по теме.
2. Проанализировать план комнаты. Определить вид и расположение мебели в комнате. Выбрать масштаб для ортогональной и перспективной проекций. Ортогональные проекции вычертить в масштабе 1:50; 1:25 или другом. Перспективу построить с увеличением в 2...5 раз по отношению к ортогональному чертежу.
3. Построить перспективу интерьера.
4. Построить отражение в зеркале.

5. Построить перспективу падающих и собственных теней при точечном освещении, выбрав положение точечного источника света так, чтобы тени выявляли общий объем предметов и мебели.

6. Проверить построения, выполнить основную надпись, обвести тушью, сохраняя все линии построений, отмыть тени. Изображения должны быть обведены тушью аккуратно, тени отмыты равномерно, причем падающие тени – темнее. Рекомендуемая толщина линий обводки изображений помещения и мебели – 0,3 мм, линии вспомогательных построений следует делать несколько тоньше. Работу оформляют рамкой на расстоянии 20 мм от линии обрезки формата с левой стороны и 5 мм с остальных сторон и основной надписью, размещаемой в правом нижнем углу с наименованием работы: Графическая работа 1 по техническому рисунку и перспективе «Фронтальная перспектива интерьера».

6.2 Задание 2: Построить угловую перспективу интерьера

Цель задания

Задание 2 предусматривает изучение основных теоретических положений по теме «Угловая перспектива интерьера», используемых при архитектурном и художественном проектировании, и приобретение практических навыков в построении перспективных проекций интерьеров.

Задание

Построить угловую перспективу интерьера (комнаты) с размещенной в нем мебелью. Композицию интерьера придумать самостоятельно или взять из журналов. Интерьер может быть самым разным: жилая комната, кабинет, гостиная и т.д. В интерьере поместить зеркало и построить в нем отражение предмета, находящегося в интерьере. Построить перспективную проекцию собственных и падающих теней при точечном источнике света и выделить их отмывкой. Угловую перспективу интерьера выполняют на листе чертежной бумаги формата А3 (297x420) карандашом с последующей отмывкой. План комнаты выполнить дополнительно на листе чертежной бумаги формата А4 (210 × 297).

Последовательность выполнения

Рекомендуемая последовательность выполнения работы.

1. Ознакомиться с содержанием работы, методическими указаниями к ее выполнению, рекомендованной литературой по теме.

2. Проанализировать план комнаты. Определить вид и расположение мебели в помещении. Выбрать масштаб для ортогональной и перспективной проекций. Ортогональные проекции перечертить в масштабе 1:50; 1:25 или другом. Перспективу построить с увеличением в 2...5 раз по отношению к этому чертежу.

3. Построить перспективу интерьера.

4. Построить отражение в зеркале.

5. Построить перспективу падающих и собственных теней мебели при точечном освещении, выбрав положение точечного источника света так, чтобы тени выявляли объем предметов и мебели.

6. Проверить построения, выполнить основную надпись, обвести тушью, сохраняя все линии построений, отмыть тени. Изображения должны быть обведены тушью аккуратно, тени отмыты равномерно, причем падающие тени – темнее. Рекомендуемая толщина линий обводки изображений помещения и мебели – 0,3 мм, линии вспомогательных построений следует делать несколько тоньше. Работу оформляют рамкой на расстоянии 20 мм от линии обрезки формата с левой стороны и 5 мм с остальных сторон и основной надписью, размещаемой в правом нижнем углу с наименованием работы: Графическая работа 2 по техническому рисунку и перспективе «Угловая перспектива интерьера».

6.3 Задание 3: Построить перспективу архитектурного объекта

Цель задания

Задание 3 предусматривает изучение основных теоретических положений по теме «метод архитекторов», используемых при архитектурном и художественном проектировании, и приобретение практических навыков в построении перспективных проекций архитектурных объектов.

Задание

Построить перспективу архитектурного объекта. Построить проекцию собственных и падающих теней и выделить их отмывкой.

Перспективу архитектурного объекта выполняют на натянутом бумагой планшете размером 750х550 карандашом с последующей отмывкой. План объекта выполнить дополнительно на листе чертежной бумаги формата А4 (210 × 297) (или А3).

Последовательность выполнения

Рекомендуемая последовательность выполнения работы.

1. Ознакомиться с содержанием работы, методическими указаниями к ее выполнению, рекомендованной литературой по теме.

2. Проанализировать индивидуальное графическое задание на работу № 3. Определить форму архитектурного объекта в целом и его отдельных частей, выбрать масштаб для его ортогональных и перспективной проекций.

3. Построить ортогональные проекции объекта.

3. Построить перспективу объекта.

4. Построить перспективу падающих и собственных теней.

5. Проверить построения, выполнить основную надпись, обвести, сохраняя все линии построений, отмыть тени.

Изображения должны быть обведены аккуратно, тени отмыты равномерно, причем падающие тени – темнее. Рекомендуемая толщина линий обводки изображений объекта – 0,3 мм, линии вспомогательных построений следует делать несколько тоньше. Работу оформляют рамкой на расстоянии 20 мм от линии обрезки формата с левой стороны и 5 мм с остальных сторон и основной надписью, размещаемой в правом нижнем углу с наименованием работы: Графическая работа 3 по техническому рисунку и перспективе «Перспектива архитектурного объекта».

7. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Павлова А. А., Британов Е. Ю. Перспектива. — М.: Издательство «Прометей», 2011 г. — 78 с. — Электронное издание. — (ЭБС Айбукс ibooks.ru)
2. Попова Г. Н., Алексеев С. Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. — 5-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Политехника, 2011 г. — 474 с. — Электронное издание (ЭБС Айбукс ibooks.ru)
3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров. - 9-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2014. - 435 с. (ЭБС Юрайт biblio-online.ru)
4. Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров. - 2-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 464 с. (ЭБС Юрайт biblio-online.ru)

Дополнительная литература

1. Алексеев П.К., Короткова А.Л., Трофимов В.А. Основы изобразительной грамоты: Учебное пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2011. – 70 с. (Window.edu.ru)
2. Рисунок: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 27030265 «Дизайн архитектурной среды» по дисциплине «Рисунок» и специальности 27030062 «Дизайн архитектурной среды» по дисциплине «Графика» / сост. Т.И. Волкова. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 142 с. (Window.edu.ru)
3. Тени в перспективе: Учебно-методическое пособие / Петрова В.В., Буткова Т.А.; Тольяттинский гос. ун-т. – Тольятти: ТГУ, 2011. – 54 с. (Window.edu.ru)
4. Технический рисунок: учебно-методическое пособие / Е.А. Пиксанова; Тольяттинский гос. ун-т. – Тольятти: ТГУ, 2011. – 122 с. (Window.edu.ru)
5. Васин С.А., Ушакова И.В., Миронова М.А. Перспектива: Конспект лекций. – Тула: Тульский гос. ун-т, 2007. – 55 с. (Window.edu.ru)

Электронные ресурсы

1. ЭБС ibooks.ru
2. Электронная библиотека (читальный зал)
3. Window.ru Образование в области техники и технологий