

Лекция 4

ПОСТРОЕНИЕ ТРЕХ ПРОЕКЦИЙ ПО АКСОНОМЕТРИИ.

Вступительный экзамен по черчению, существующий в Московском архитектурном институте в течение многих лет доказал свою необходимость и эффективность.

Однако, происходящие изменения в социально-политических, научно-технических и образовательных сферах, потребовали внесения корректив в проведение вступительных экзаменов, и разработки стабильных программ, соответствующих образовательному стандарту.

Проведение вступительного экзамена по черчению необходимо, прежде всего, в связи с тем, что предмет «ЧЕРЧЕНИЕ» (его начальная общеобразовательная и техническая часть) отсутствует в программе и учебном плане Московского архитектурного института.

ЦЕЛЬ ЭКЗАМЕНА: определить степень подготовленности абитуриентов для успешного овладения сложнейшей программой обучения в многопрофильном вузе, имеющем специфические черты художественного и технического учебного заведения.

На экзамене по черчению проверяются следующие знания, умения и способности абитуриента:

1. пространственное представление на уровне первоначального (но достаточно свободного) владения способами и правилами однозначного (обратимого) отображения **ЗАДАНЫХ** объектов трехмерного мира на плоскости в соответствующей системе проецирования;
2. конкретное умение читать (в заданной системе аксонометрических проекций) изображения разнообразных сочетаний простых (по геометрии) объемных форм. В таких вариантах их взаимного пересечения, когда исключается выполнение лекальных кривых при вычерчивании этих форм в ортогональных проекциях.
3. умение грамотно изображать представленный объект в ортогональных проекциях с показом видимых и невидимых линий (как в повернутом, так и фронтальном положении его частей или объекта в целом, по отношению к плоскостям проекций). А также знание правил и приемов построения линий пересечения между собой заданных объемных форм, и выполнения простых разрезов плоскостями уровня.
4. знание основных правил оформления чертежей и композиционного размещения всех элементов чертежа на листе
5. степень владения чертежными инструментами и графические навыки при выполнении различных операций.

СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА.

Для выполнения условий проверки необходимых качеств абитуриентов по предмету «черчение» используется следующая форма проведения экзамена:

На экзамене абитуриент должен построить три проекции объекта. Вид сверху, спереди, сбоку, с разрезом или без него по предложенному аксонометрическому изображению в масштабе 1:1 с показом невидимых линий. Может быть задан разрез профильной, горизонтальной или фронтальной плоскостью уровня в указанном месте. По желанию абитуриента плоскость разреза может быть заштрихована. За плоскостью разреза должны быть показаны видимые и невидимые линии оставшейся части объекта.

Выполнить надписи: «Экзаменационное черчение», «масштаб 1:1» любым, единым для всего чертежа типом шрифта простого начертания. Использование стандартных шрифтов по ГОСТу не предусматривается.

Вычертить строчку линейного масштаба. Композиционное расположение надписей и строчки линейного масштаба может варьироваться в зависимости от

формы изображаемого объекта.

Чертеж оформить рамкой с отклонениями от государственного стандарта, по условиям, принятым приемной комиссией института по производственной необходимости. Линии рамки расположить на расстоянии 5 мм от каждой кромки листа и от карандашной линии, проведенной приемной комиссией вдоль короткой стороны формата. Такое построение рамки остается одинаковым для горизонтального и вертикального расположения листа.

Проставить нужные размеры, осевые линии для поверхностей вращения, и обозначить, если необходимо, оси или плоскости симметрии.

Работа вычерчивается на листе формата А-3 (со штампом приемной комиссии) карандашом и обводится тушью рейсфедером и (или) рапидографом.

Толщины линий обводки рекомендуется выдерживать в пределах: основная линия - около 0,4 мм, невидимого контура - 0,2 мм, остальные - 0,1 мм.

Главное условие: различие толщины линий на чертеже должно четко определяться на глаз.

Линия разреза имеет, как правило, толщину около 0,7 мм. В тех случаях, когда плоскость разреза штрихуется, её контур может обводиться линией, равной по толщине основной. Рекомендуемая толщина линий штриховки - 0,1 мм. Расстояние между штрихами 2-3 мм.

Для проведения пробных линий и выполнения отдельных эскизных построений на экзамене выдается пробный листок в одну четверть стандартного листа формата А-3, того же сорта чертежной бумаги.

Аксонометрия объекта дается в прямоугольной изометрии в масштабе 1:1 со всеми необходимыми размерами и обозначениями, достаточными для однозначного прочтения формы представленного сооружения и определения его величины в целом и деталей. В отдельных случаях, для упрощения прочтения и построения формы объекта аксонометрическое изображение сопровождается поясняющими надписями и схемами, показывающими особенности вычерчивания его отдельных узлов в ортогональных проекциях.

По условиям задания объект рассматривается как монолитное структурное тело, выполненное из одного материала без наличия разъемных узлов и частей.

На выполнение экзаменационного задания отводится четыре астрономических часа.

На экзамен абитуриент должен явиться со своей чертежной доской с рейсшиной и чертежными инструментами (готовальня, угольники и масштабная линейка, карандаши, ластик, скотч, нож, тушь, рапидографы, калькулятор, чертежная ручка и перо).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ ЗАДАНИЯМ.

Заданный объект должен иметь достаточно простые, однозначно читаемые формы.

Сложность форм и сочетаний из них или их частей, не должна выходить за пределы, ограниченные знанием основных геометрических фигур (дающихся также на экзамене по рисунку): ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД, КУБ, ПРИЗМА, ПИРАМИДА, ЦИЛИНДР, КОНУС, СФЕРА.

Количество и характер предлагаемых в задании тел и сочетаний из них или их частей, должны также обеспечивать проверку умения строить сопряжения (прямой и окружности, двух и трехцентровых кривых) при количестве точек сопряжения от 10 до 16.

Линии взаимных пересечений тел и их сечений плоскостями уровня при проецировании их на плоскости проекций, могут быть только прямыми линиями или дугами окружности, а в пространстве представлять собой прямые линии, либо плоские кривые второго порядка.

Характер выдаваемого на экзамене задания по уровню сложности должен предполагать условие его выполнения в полном объеме за отведенное время - че-

тыре астрономических часа, и обеспечивать быструю и однозначную проверку работы предметной комиссией за строго ограниченное время, отводимое для выставления экзаменационных оценок.

Задачи, решаемые на экзамене, имеют проекционный смысл и характер, и должны показать готовность абитуриента к освоению учебной программы архитектурного вуза.

На рис. 1 представлено учебное задание – аксонометрическая проекция, а на рис. 2 три проекции построенные по этой аксонометрии.

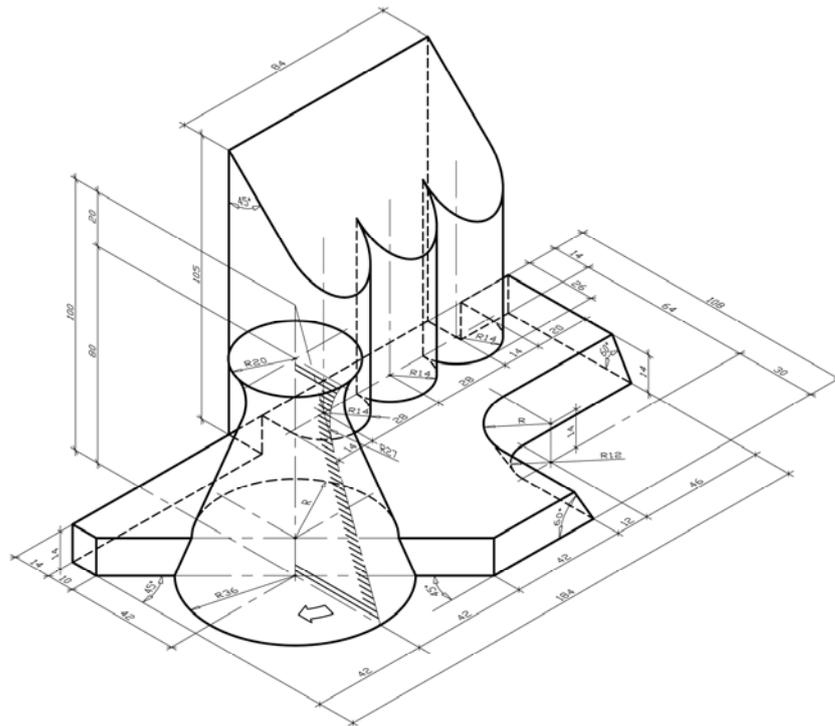


Рис. 1

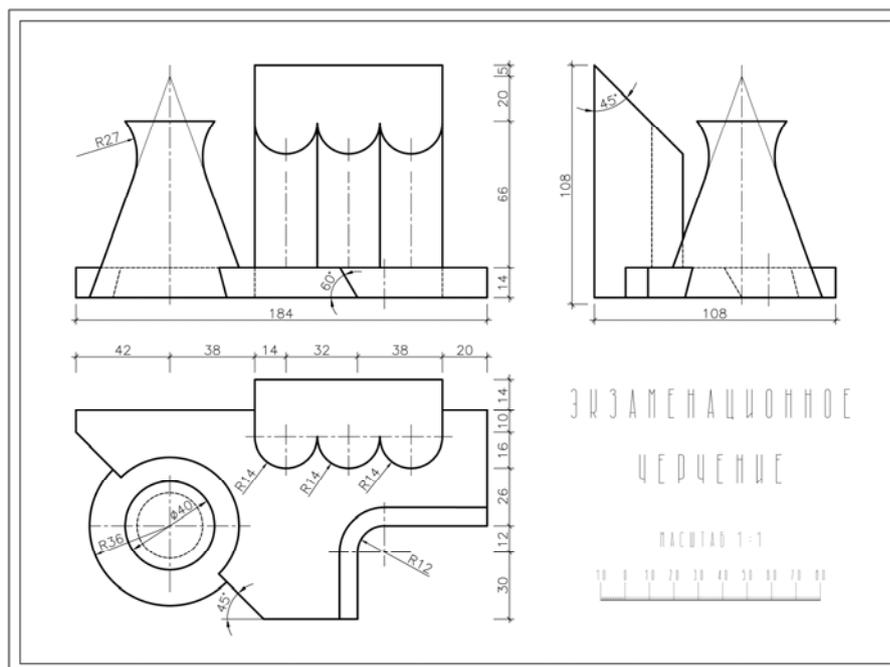


Рис. 2