Дата: 09.11.2021 г.

Преподаватель: Тюлин С.О.

Группа: 1СТМ

Дисциплина: ОП.01 Инженерная графика

Пара: 2-я

Тема 1.4 Проецирование геометрических тел секущей плоскостью: практическое занятие «Графическая работа № 5. Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника»

Цель занятия образовательная: научить студентов выполнять комплексный чертеж усеченного многогранника

Цель занятия воспитательная: вызвать интерес у студентов к использованию на практике полученных знаний и умений; развивать у них интерес к выбранной специальности, дисциплинированность, ответственность за выполняемую работу

Цель занятия развивающая: развитие аналитического и логического мышления студентов, пространственного воображения

На прошлом занятии мы рассматривали теоретический материал по проецированию геометрических тел плоскостью. На сегодняшнем занятии выполним графическую работу № 5 «Выполнение комплексного чертежа усечённого многогранника»

В заданиях на построение [усечен­ных геометрических тел](https://studopedia.ru/12_139554_raschet-tonkostennogo-sterzhnya-otkritogo-profilya.html) можно выде­лить следующие задачи: 1) построе­ние усеченного тела в [системе трех плоскостей проекций](https://studopedia.ru/2_70139_ortogonalnaya-sistema-treh-ploskostey-proektsiy.html); 2) определение истинной величины фигуры сечения; 3) построение развертки усеченного тела и 4) вычерчивание его [аксоно­метрической проекции](https://studopedia.ru/6_139150_aksonometricheskie-proektsii.html).

В сегодняшние занятия вашей задачей является только первая из четырёх вышеуказанных, то есть вам предстоит по двум известным проекциям геометрических тел построить третью проекцию (как в принципе в графической работе № 3 «Проецирование геометрических тел и точек, расположенных на них»), но при этом с расположенной на этих геометрических телах секущей плоскости. Примеры таких построений давались в материале прошлого занятия за 03.11.21 (рис. 3 и рис.4).

Вначале по положению секущей плоскости определяют вид фигуры се­чения и в зависимости от формы гео­метрического тела выбирают прием построения проекций сечения. В зада­ниях секущие плоскости занимают проецирующее положение, поэтому одна проекция сечения задается. Не­достающие проекции фигуры сечения призмы или пирамиды строят по точ­кам [пересечения](https://studopedia.ru/4_74014_peresechenie-poverhnosti-s-ploskostyu-tela-s-virezami.html) их ребер с заданной плоскостью.

Для выполнения графической работы № 5 «Выполнение комплексного чертежа усечённого многогранника» имеются изображения геометрических тел по вариантам заданий (табл.1) с соответствующими размерами и расположенными на фронтальной проекции секущей плоскости. Номер варианта студент выбирает по таблице 2.

Необходимо на формате А4 (рис.1) выполнить следующее:

1. начертить два заданных вида геометрического тела с

расположенной на фронтальной проекции секущей плоскости;

1. начертить третий отсутствующий вид (профильную проекцию) геометрического тела и изобразить на нем и на горизонтальной проекции секущую плоскость в виде обозначенных точек (можно обозначить точки секущей плоскости произвольными буквами с соответствующими подстрочными знаками плоскостей проекции: 1- фронтальная проекция, 2- горизонтальная проекция, 3- профильная проекция);
2. нанести размеры и заполнить основную надпись.

Для выполнения построений согласно полученного задания варианта на первом этапе необходимо построить в тонких линиях систему координат ХОYZ (рис.2) с постоянной прямой чертежа ОК, подобную при рассмотрении материалов прошедших занятий.

Примечание: проекции точки А, линии её связи (стрелки), название плоскостей указывать не надо!

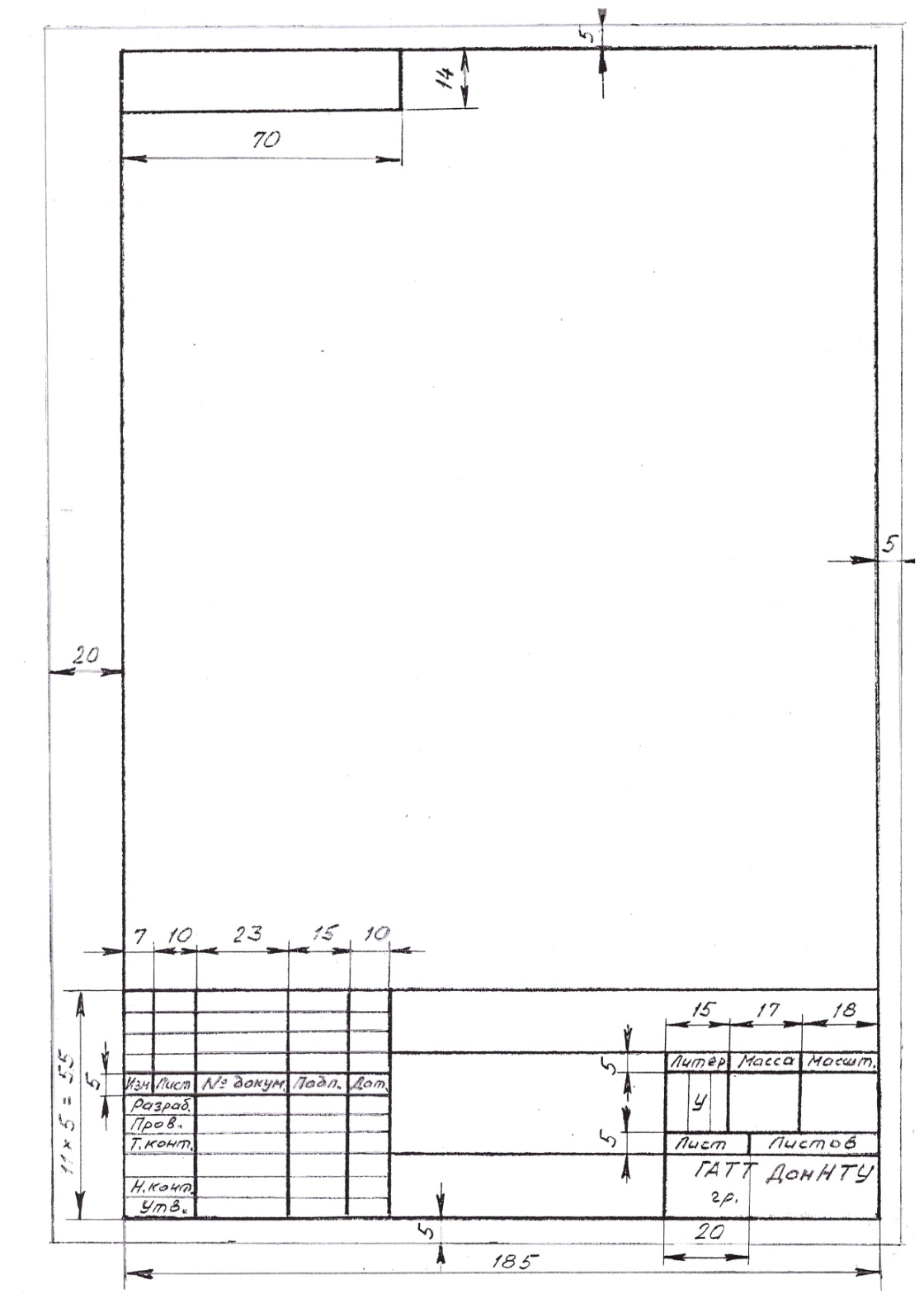


Рисунок 1 – Образец основной надписи и рамки чертежа формата А4

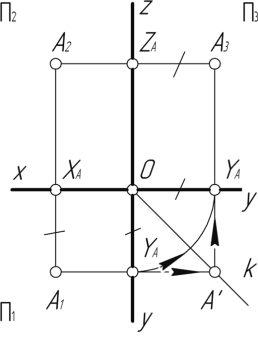


Рисунок 2 – Система координат ХОYZ с постоянной прямой чертежа

То есть на формате (приблизительно в центральной его части) проводятся две взаимно перпендикулярные линии ХY3 и ZY1. Затем из точки их пересечения «О» проводится прямая ОК под углом 450, которая является биссектрисой угла Y1ОY3. Эта линия в инженерной графике называется постоянной прямой чертежа.

После этого выполняем изображения заданных двух проекций геометрического тела: фронтальной и горизонтальной, а также секущей плоскости, которая задана на фронтальной проекции.

Затем используя постоянную прямую чертежа выполняем построение третьей проекции геометрического тела. Линиями связи соединяем горизонтальную проекцию тела с постоянной прямой чертежа, а после приподымаем эти линии вверх до высоты геометрического тела фронтальной проекции. Проводим горизонтальные линии связи от фронтальной проекции до профильной плоскости и на их соединении получается профильная проекция геометрического тела. Таким же образом выполняются построения заданной секущей плоскости (её точек) – смотрите примеры занятия за 03.11.21 (рис.3 и рис.4). Стрелочки указывать не надо!

Чтобы соответствующие линии при построении были параллельны и перпендикулярны рекомендуется пользоваться кроме обычной линейки – прямоугольным треугольником.

Таблица 1 – Варианты заданий для построения проекций геометрических тел и секущих плоскостей

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант № 1 | Вариант № 2 |
| https://www.ok-t.ru/studopediaru/baza12/272086216471.files/image030.jpg | https://www.ok-t.ru/studopediaru/baza12/272086216471.files/image024.jpg |

Таблица 2 – Список группы 1СТМ и варианты заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия, имя, отчество студента | № варианта |
|  | Асташенко Данил Олегович | 1 |
|  | Безухов Дмитрий Эдуардович | 2 |
|  | Бобрусов Владислав Альбертович | 1 |
|  | Боев Максим Дмитриевич | 2 |
|  | Бородинский Граф Артурович | 1 |
|  | Даллакян Артур Араратович | 2 |
|  | Дьяков Сергей Константинович | 1 |
|  | Карлин Илья Евгеньевич | 2 |
|  | Кромин Данил Станиславович | 1 |
|  | Макаров Камиль Юнусович | 2 |
|  | Овдиенко Александр Витальевич | 1 |
|  | Решетько Сергей Васильевич | 2 |
|  | Тебякин Павел Александрович | 1 |
|  | Примак Иван Григорьевич | 2 |
|  | Шкатулов Даниил Игоревич | 1 |

Домашнее задание:

1) выполнить в тонких линиях комплексный чертёж заданного геометрического тела и секущей плоскости в трёх проекциях, проставить размеры, заполнить основную надпись чертежа (рис.3) и предоставить его на проверку, переслав на мой адрес: [sergtyulin@mail.ru](mailto:sergtyulin@mail.ru) в срок 10.11.21 до 20.00;

2) после проверки чертежа и устранения возможных недостатков по его оформлению необходимо обвести чертёж и вновь отправить на мою почту в срок 12.11.21 до 20.00. Защита работы пройдёт в телефонном режиме на занятии 17.11.21.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | *ИГ \_ \_.00.00.\_ \_ ГР № 5* | | | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *Комплексный чертёж усечённого многогранника* | *Литера* | | | *Масса* | | *Масшт.* |
| *Изм.* | *Лист* | *№ докум.* | *Подп.* | *Дата* |  | *У* |  |  | | *1:1* |
| *Разработал* | |  |  |  |
| *Проверил* | | *Тюлин* |  |  |
| *Т.контр.* | |  |  |  | *Лист* | | | | *Листов 1* | |
|  | |  |  |  |  | *ГАТТ ДонНТУ*  *гр. 1СТМ* | | | | | |
| *Н.контр.* | |  |  |  |
| *Утвердил* | |  |  |  |

Рисунок 3 – Пример оформления основной надписи ГР № 5

Примечание: надпись шифра работы выполняется шрифтом № 10 (в шифре работы два первых пробела – заполняется списочный номер студента учебной группы, два вторых пробела – заполняется вариант задания), в верхней рамке записывается шифр работы (с разворотом чертежа) без указания «ГР № 5» также шрифтом № 10, название графической работы «Комплексный чертёж усечённого многогранника» записывается шрифтом № 7 в три строки, сокращенное название техникума и группа – шрифтом № 5 в две строки, остальные записи шрифтом № 3,5.