

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И  
СПОРТА УКРАИНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЧЕРЧЕНИЕ»  
(для студентов подготовительного отделения)

Донецк 2012

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И  
СПОРТА УКРАЇНИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЧЕРЧЕНИЕ»  
(для студентов подготовительного отделения)

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании кафедры начертательной  
геометрии и инженерной графики  
Протокол № 8 от 09.04.2012 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании учебно - издательского  
совета ДонНТУ  
Протокол № 3 от 06.06.2012 г.

Донецк 2012

УДК 744 ( 071 )

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Черчение» ( для студентов подготовительного отделения ) / Сост.: А.О. Скорикова, Е.С.Писанка, – Донецк: ДонНТУ, 2012. - 25с.

Излагаются рекомендации к выполнению графических заданий по курсу « Черчение» на практических занятиях. Приведены требования и примеры оформления чертежей.

Составители:

асс. А.О. Скорикова  
асс. Е.С. Писанка

Рецензент:

доц. Д.В. Неснов

Ответственный  
за выпуск:

проф. И.А.Скидан

## СОДЕРЖАНИЕ

Вступление.....	5
1.Общие указания.....	6
2. Рекомендации по выполнению заданий.....	7
Перечень литературы.....	9
Приложение 1.....	10
Приложение 2.....	21

## **ВСТУПЛЕНИЕ**

Методические указания подготовлены с целью установления одинаковых требований к оформлению графических заданий, которые выполняются студентами при изучении черчения.

Целью методических указаний является помощь студенту в выполнении и правильном оформлении графических заданий. Студенты должны выучить методику решения заданий, выполнить ряд заданий, связанных с тематикой курса.

По каждой теме студент получает графическое задание, которое он должен выполнить согласно графика выполнения графических работ. Все задания должны быть проверены и подписаны преподавателем, который ведет практические занятия. В конце семестра все задания подшиваются в альбом формата А3 с типовым титульным листом. Альбом должен быть подписан преподавателем.

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Задания выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420 мм) с нанесением рамки чертежа. Рамку наносят слева на расстоянии 20 мм от края листа, по другим сторонам – на расстоянии 5 мм. Все задания выполняются на формате А3.

Надписи на чертежах необходимо выполнять строчным шрифтом 7. Цифры размеров на чертежах выполняются высотой 3,5 мм, высотные значения при буквенных обозначениях точек – 2,5 мм. Номер задания и текст условия к заданию вписывается в верхней части поля чертежа. В правом нижнем углу записывается группа и фамилия студента по образцу.

Ст. гр. ПО-  
Мурат Ибрахим.

Изображения заданий необходимо располагать таким образом, чтобы равномерно заполнить поле чертежа. Не допускается, чтобы построения выходили за рамки чертежа, а также одно изображение накладывалось на другое.

Построения необходимо выполнять с помощью чертежных инструментов. Для построения чертежей применяются линии согласно ГОССТАНДАРТа 2.303-68.

Чертежи необходимо выполнять так, чтобы все линии: толстые и тонкие были четкими и одинаковой яркости. Условия заданий выполняются сплошной основной толстой линией толщиной приблизительно 0,9...1 мм, промежуточные построения – сплошной тонкой линией толщиной 0,3...0,35 мм.

Для промежуточных построений следует использовать карандаши твердости 2Т или 2Н, для наведения сплошных толстых линий – ТМ, НВ или М, В, тонких – Т или Н, для надписей - М или В.

## 2.РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ

### Задание 1. Линии. ГОСТ 2.303-68.

Для выполнения задания чертежный лист делится на семь равных частей. Вычерчиваются семь основных линий и подписываются названия каждой из них.

Пример выполнения работы показан на рис. 1.

### Задание 2. Деление окружности на равные части.

Для выполнения задания на чертежном листе сплошной тонкой линией вычертить 8 окружностей. Окружности разделить на 3, 4, 5, 6 равных частей. Многоугольники обвести сплошной основной линией.

Пример выполнения работы показан на рис. 2.

### Задание 3. Построить три проекции пирамиды.

По размерам построить три проекции пирамиды, расположив изображения таким образом, чтобы было использовано все рабочее поле чертежа. Видимые стороны пирамиды изображаются сплошными толстыми линиями, а невидимые стороны – штриховыми, все построения – сплошными тонкими линиями.

Пример выполнения работы показан на рис. 3.

### Задание 4. Построить три проекции конуса.

По размерам построить три проекции конуса, расположив изображения так, чтобы было использовано все рабочее поле чертежа. Видимые стороны конуса обвести сплошной толстой линией, а невидимые стороны – штриховой.

Пример выполнения работы показан на рис. 4.

### Задание 5. Построить изображения деталей и нанести размеры.

Деталь 1 – плоская, ее толщина 3 мм ( начертить в масштабе 1:1 ). Деталь 2 состоит из соосных поверхностей вращения и прямой призмы с квадратным основанием ( навертнуть в масштабе 2:1 ).

Чертеж деталей 1, 2 необходимо разместить равномерно по полю чертежа.

Пример выполнения работы показан на рис. 5.

Задание 6. Построить три проекции призмы с «окном».

Дана прямая правильная треугольная призма со сквозным треугольным отверстием. Главный вид задан полностью, а вид сверху дан без проекции отверстия. Требуется достроить вид сверху и построить вид слева.

Решение задания основано на определении и построении характерных точек, лежащих на поверхности призмы. Для построения точек воспользоваться линиями связи.

Пример выполнения работы показан на рис. 6.

Задание 7. Построить три проекции цилиндра с вырезом.

Дан прямой круговой цилиндр со сквозным треугольным отверстием. Главный вид задан полностью, вид сверху дан без проекции отверстия. Необходимо достроить вид сверху и построить вид слева.

Решение задания основано на определении и построении характерных точек, лежащих на поверхности цилиндра.

Пример выполнения работы показан на рис. 7.

Задание 8. Построить аксонометрические проекции геометрических тел (призма, пирамида).

Решение задания основано на правилах построения аксонометрических проекций.

Пример выполнения работы показан на рис. 8.

Задание 9. Построить аксонометрические проекции тел вращения (цилиндр, конус).

Решение задания основано на правилах построения аксонометрической проекции окружности - эллипса. Для упрощения построений воспользоваться способом построения овалов.

Пример выполнения работы показан на рис. 9.



Задание 10. Построить три проекции и прямоугольную изометрию детали. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры.

На чертеже следует выполнить разрезы так, чтобы выявить невидимые контуры детали. Рекомендуется соединить, если это возможно, половину вида с половиной разреза. Линии невидимого контура, как правило, не показывают.

Аксонометрия должна быть выполнена с вырезом. Рядом с аксонометрией изображается система аксонометрических осей, на которой показываются направления штриховки в разрезе.









Пример выполнения работы показан на рис. 10.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стандарты ЕСКД ГОСТ: 2.101-68, 2.102-68, 2.106-96, 2.109-68, 2.305-68, 2.307-68, 2.309-68, 2.311-68, 2.312-68, 2.711-82.
2. С.К.Боголюбов, А.В.Воинов Черчение. Учебник, 2-е изд., перераб. и доп. – М., Машиностроение, 1981.- 303 с., ил.
3. Антонович Є.А. Креслення. Львів; «Світ»; 2006 – 512 с., іл..

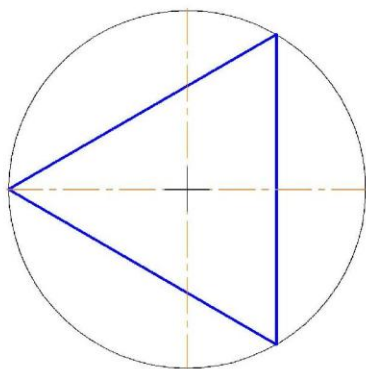
ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Примеры выполнения графических заданий на  
практических занятиях.

Задача 1. Линии ГОСТ 2.303-68.

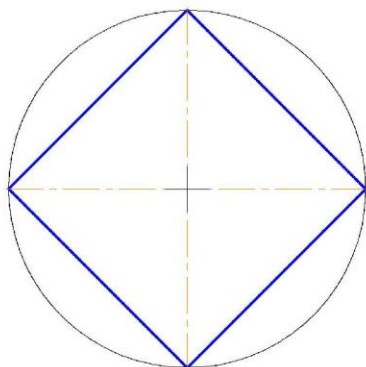
- |    |   |                                  |
|----|---|----------------------------------|
| 1. |    | сплошная толстая основная        |
| 2. |    | сплошная тонкая                  |
| 3. |    | сплошная волнистая               |
| 4. |    | штриховая                        |
| 5. |    | штрих-пунктирная, осевая         |
| 6. |    | сплошная тонкая с изломом        |
| 7. |    | разомкнутая                      |
| 8. |  | штрих-пунктирная с двумя точками |

Вариант 5  
ст. гр. ПО-12  
Мурад Ибрахим

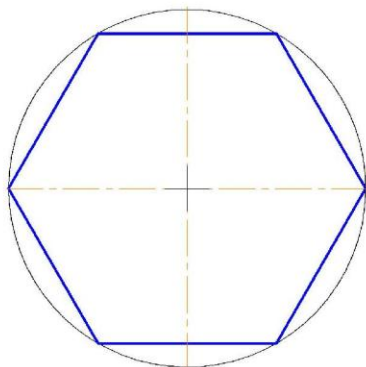
Задание 2. Деление окружностей на равные части.  
φ80 мм.



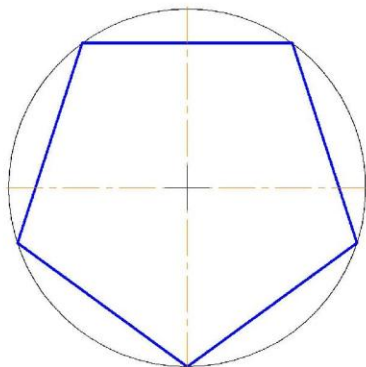
3 части



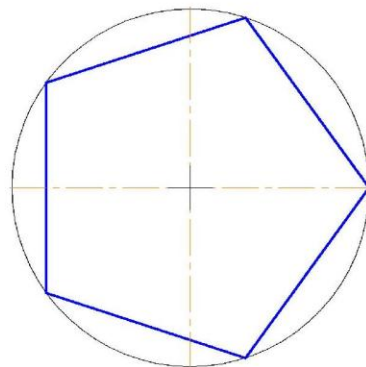
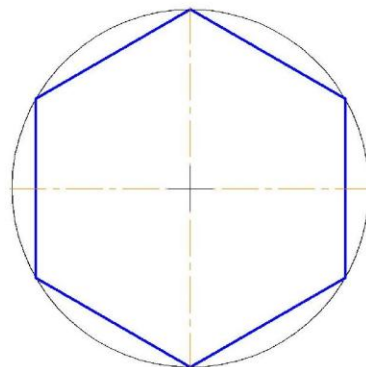
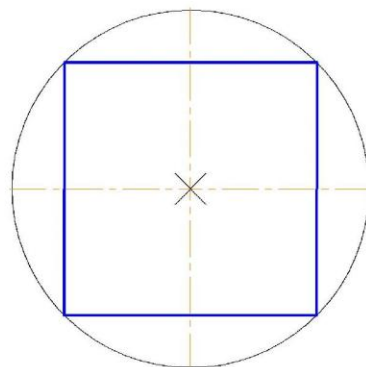
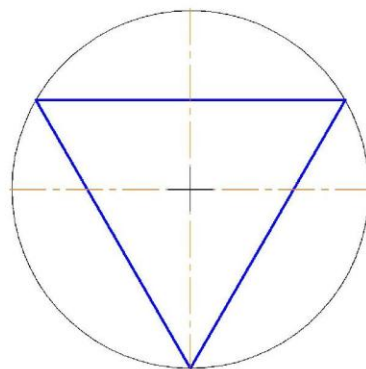
4 части



6 частей

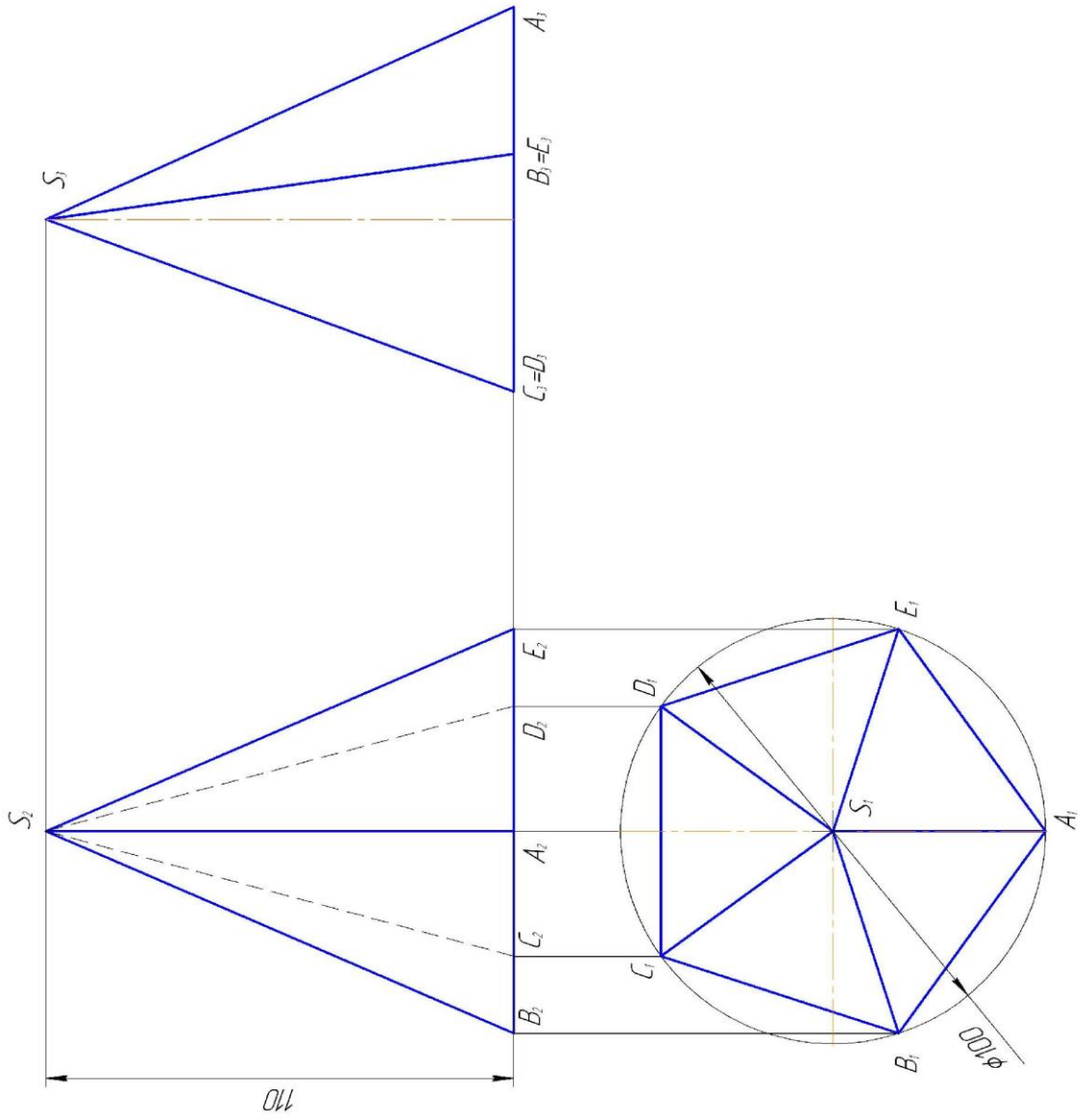


5 частей



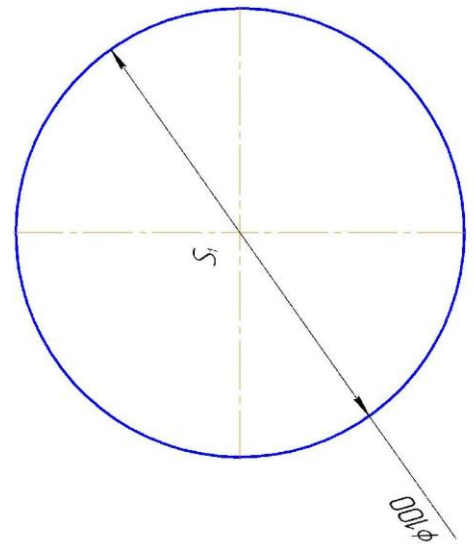
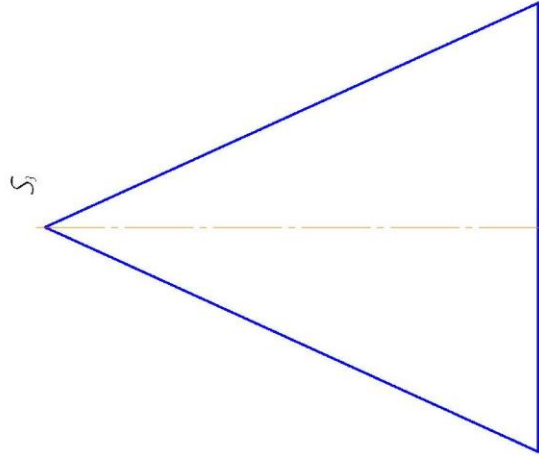
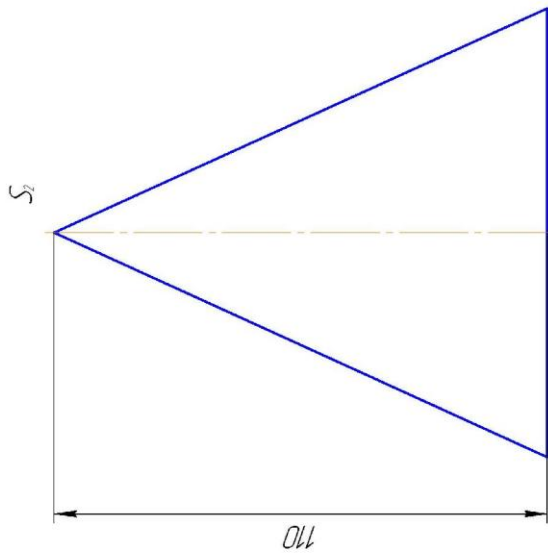
Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрагим

Задание 3. Построить пирамиду.



Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрахим

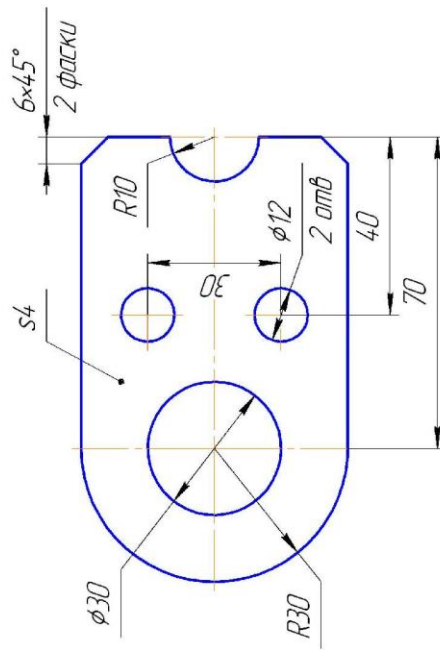
Задание 4. Построить конус.



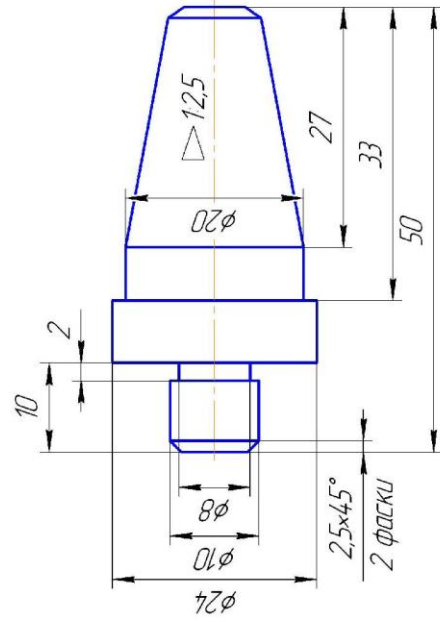
Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрахим

Задание 5. Построить изображения деталей и нанести размеры.

1. Планка (1:1).



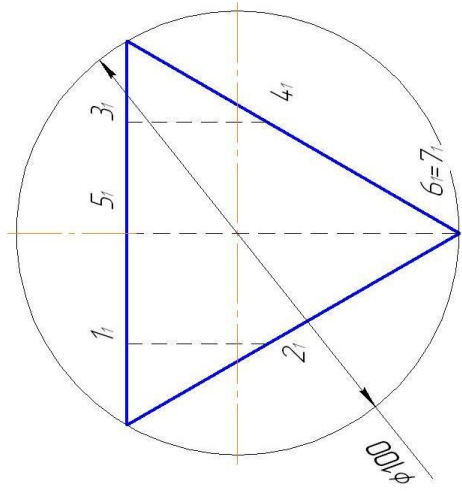
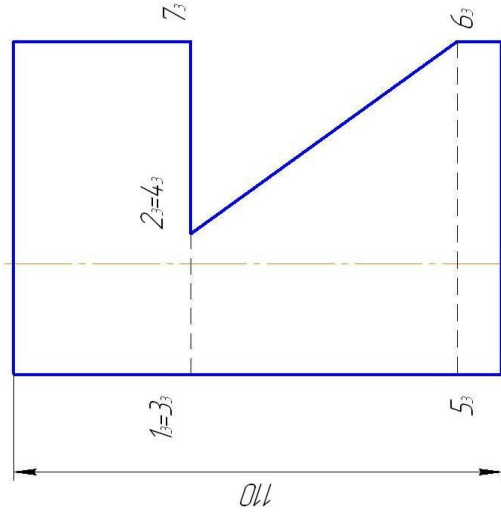
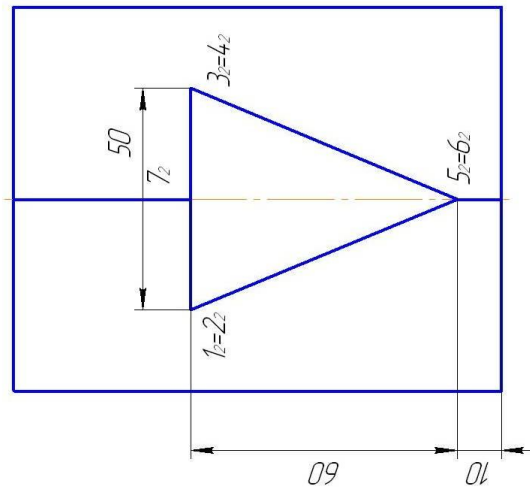
2. Пробка (2:1).



Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрахим

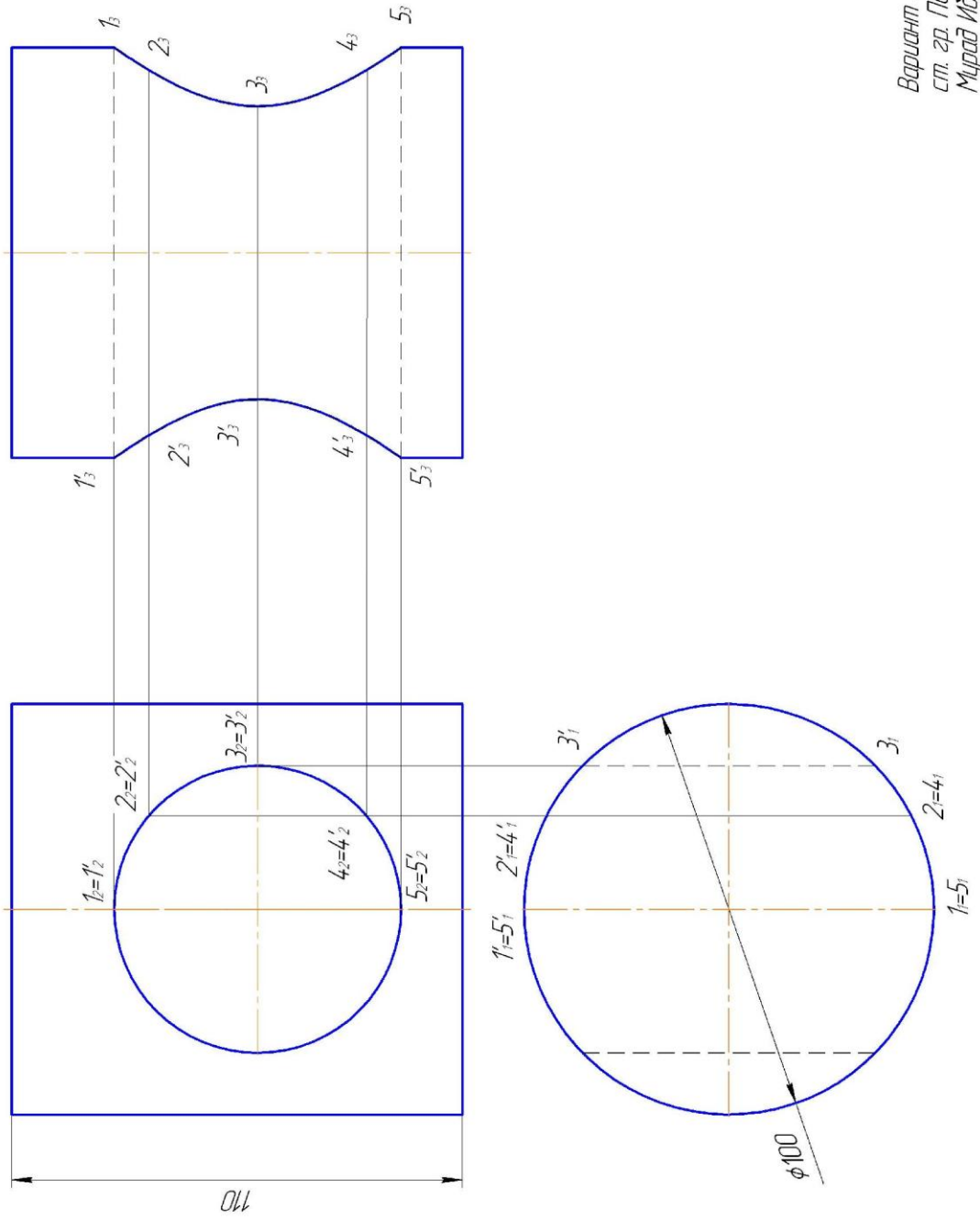


Задание 6. Построить три проекции призмы с вырезом.



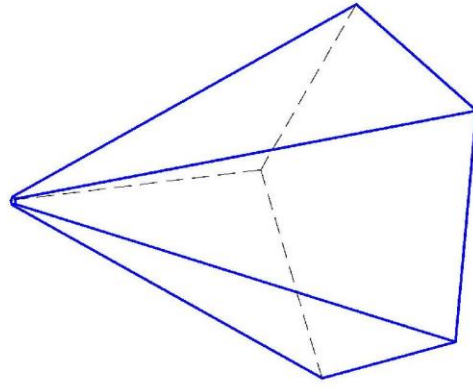
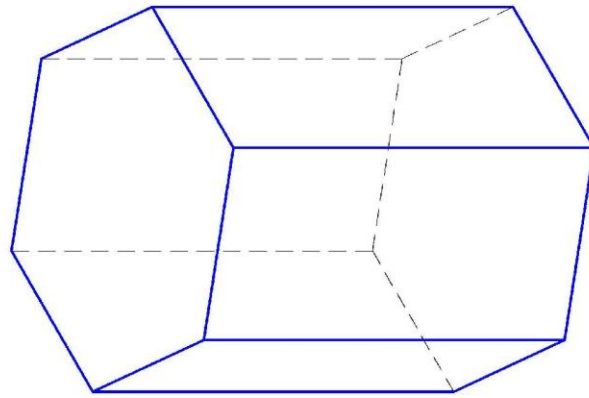
Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрахим

Задание 7. Построить три проекции цилиндра с вырезом.



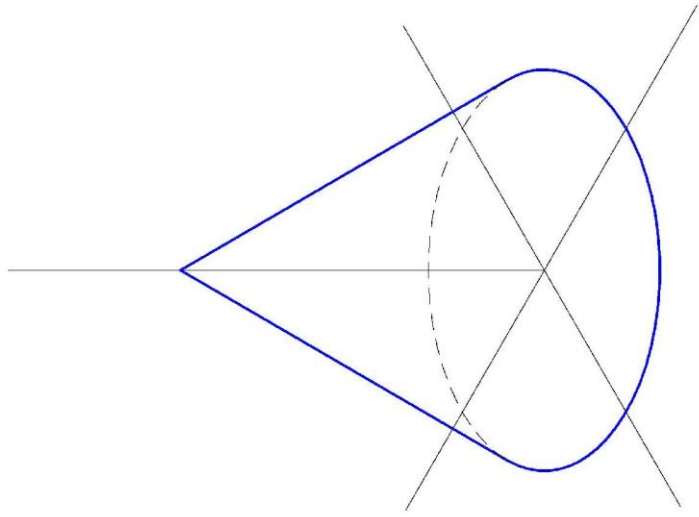
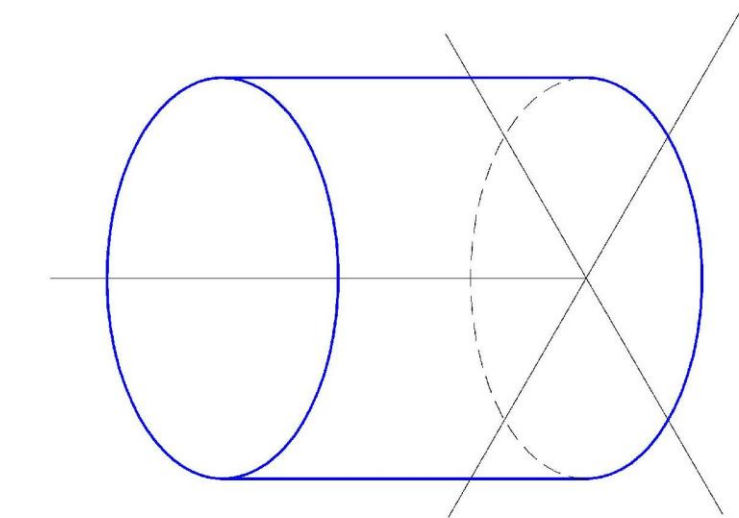
Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрагим

*Задание 8. Построить аксонометрию призмы и пирамиды.*



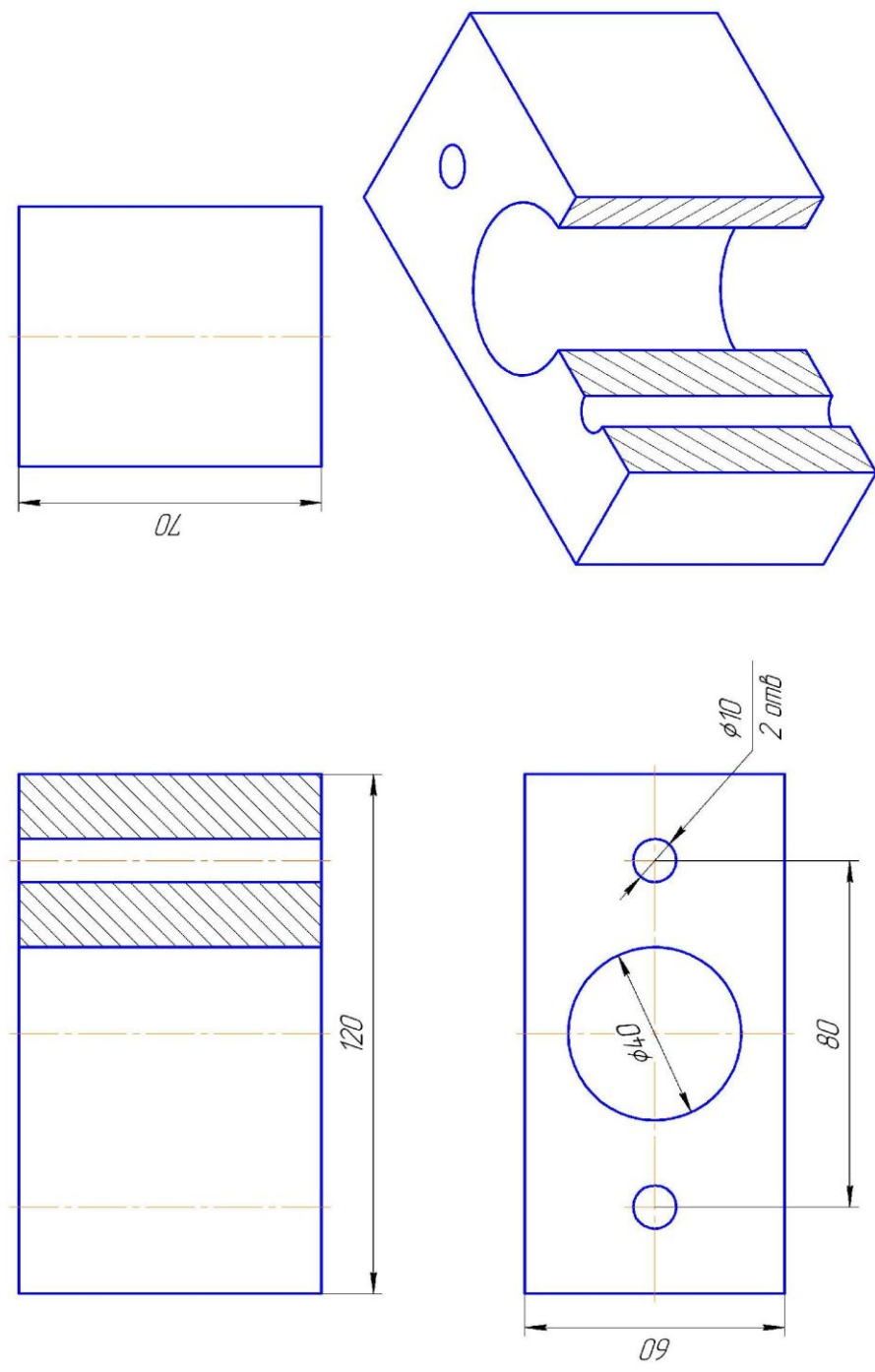
*Вариант 5  
ст. гр. ПО-12  
Мурад Ибрахим*

Задание 9. Построить аксонометрию цилиндра и конуса.



Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрахим

Задание 10. Построить три проекции и аксонометрию детали. Выполнить необходимые разрезы.



Вариант 5  
ст. зр. ПО-12  
Мурад Ибрахим

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
Титульный лист к альбому  
графических заданий.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ**

**«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра начертательной геометрии и инженерной графики**

***Альбом графических работ***  
**по черчению**

Выполнил ст. гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Донецк**

Учебное издание

Методические указания  
к практическим занятиям  
по дисциплине «Черчение»  
для студентов подготовительного отделения

Составители:

Скорикова Альбина Олеговна, асс.  
Писанка Елена Сергеевна, асс.

Формат 60x80  $\frac{1}{16}$  Ум. друк. арк.- 1,56. Тираж 100 прим.  
83000,м. Донецьк, вул. Артема, 58, ДонНТУ.