

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 06.11.2023 00:06:03
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cf140411406124a16

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра транспортно-технологических машин



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению курсового проекта по дисциплине
«Единая система конструкторской документации»**

| | |
|-------------------------|--|
| Специальность | 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (код и наименование направления подготовки) |
| Специализация | «Автомобили и тракторы» (специализация) |
| Квалификация выпускника | инженер |
| Форма обучения | очная и заочная |

Методические указания разработаны
в соответствии с требованиями ФГОС ВО
по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Авторы:
Губин Валерий Александрович, старший преподаватель, доцент кафедры
«Транспортно-технологических машин»

ФИО, ученая степень, ученое звание или должность, наименование кафедры

Методические указания одобрены на заседании кафедры
«Транспортно-технологических машин»

наименование кафедры
протокол № 10 от 18.05.2019 года.

Введение

Перед выполнением курсового проекта студенты изучают основы построения изображений геометрических фигур и их примитивов соответствующих разделов и тем на лекционных занятиях и практических занятиях.

Цель курсового проекта:

- формирование у студентов знаний в области начертательной геометрии и инженерной графики;
- освоение основных положений разработки проекционных чертежей, применяемых в инженерной практике;
- осознанное применение методов начертательной геометрии и правил инженерной графики при составлении и чтении проектно-конструкторской документации в решении практических задач по созданию и эксплуатации машин и механизмов различного назначения;
- приобретение практических навыков в области технического проектирования, необходимых при выполнении курсовых работ и проектов выпускной квалификационной работы;
- овладение методами построения изображений пространственных фигур на плоскости и способами решения геометрических задач, относящихся к этим формам;
- выполнение чертежей в соответствии с правилами оформления конструкторской документации (ЕСКД), съёмки эскизов деталей, построения и чтения сборочных чертежей;
- овладение навыками обращения со справочной литературой;
- ознакомление с современными методами и средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Комплект заданий содержит 12 индивидуальных расчётно-графических работ. Данные к РГР приведены в сборнике заданий «Начертательная геометрия. Инженерная графика: методические указания и контрольные задания для студентов-заочников инженерно-технических специальностей вузов/ С.А. Фролов, А.В. Бубенников, В.С. Левицкий, И.С. Овчинникова.-М.: Высшая школа, 1990.-112 с.: ил.», номер варианта определяется суммой двух

последних цифр учебного шифра студента – например учебный шифр 115049, тогда № варианта $4+9=13$. Каждая работа рассчитана на её выполнение как в аудитории института под руководством преподавателя, так и в форме домашнего задания.

Таблица 1 - Перечень расчётно-графических работ и их содержание.

| Наименование работы | Комплект заданий |
|---------------------|--|
| РГР-1 | Лист 1, задача 1, с. 11 |
| РГР-2 | Лист 2, задача 3, с. 13 |
| РГР-3 | Лист 3, задача 3, с. 14 |
| РГР-4 | Лист 4, задача 6, с. 17 |
| РГР-5 | Лист 5, задача 6, с.20 |
| РГР-6 | Лист 6, задача 9, с. 22 |
| РГР-7 | Тема 2, с. 47 |
| РГР-8 | Тема 4, с. 56 |
| РГР-9 | Тема 7, с.71, Тема 8, с. 81 |
| РГР-10 | Тема 9, с.85 |
| РГР-11 | Тема 10, с. 99 |
| РГР-12 | Тема 11, с.108. Детализирование выполняется по чертежу общего вида: выдаётся в библиотеке института. |

Таблица 2 -Содержание расчётно-графических работ

| № п/п | Наименование |
|-------|--|
| РГР-1 | Построить линию пересечения пересекающихся треугольников ABC и DEK, показать их видимость в проекциях. Определить истинную величину одного из них. |
| РГР-2 | Построить линию пересечения вертикальной прямой призмы EKUG с наклонной пирамидой DABC. Показать видимость в проекциях. |
| РГР-3 | Построить развёртки пересекающихся многогранников – призмы и пирамиды. Показать на развёртках поверхностей их линию пересечения. Задача является продолжением РГР 2. |
| РГР-4 | Построить три проекции сферы с сквозным призматическим отверстием (вырожденная фронтальная проекция – четырёхугольник ABCD известна). |
| РГР-5 | Построить линию пересечения поверхностей вращения - прямого кругового конуса и прямого кругового горизонтального цилиндра. Оси конуса и цилиндра – взаимно перпендикулярные скрещивающиеся проецирующие прямые . |

| | |
|--------|---|
| РГР-6 | Построить развёртки пересекающихся поверхностей вращения – конуса и цилиндра. Показать на развёртках поверхностей их линию пересечения. Задача является продолжением РГР 5. |
| РГР-7 | Построить три вида детали по наглядному изображению в аксонометрической проекции (по 3D модели). |
| РГР-8 | Построить третье изображение детали (вид слева) по двум заданным, выполнить два вертикальных разреза (фронтальный и профильный), построить наклонное сечение. Построить наглядное изображение детали в аксонометрической проекции (технический рисунок, изображение 3D) с вырезом примерно $\frac{1}{4}$ части изображения. |
| РГР-9 | Соединения разъёмные и неразъёмные. Приведите примеры таких соединений: соединение болтом или шпилькой, изображение болта или шпильки, гайки и шайбы, соединение сваркой, соединение клёпкой. |
| РГР-10 | Выполнить эскизы трёх деталей: поверхность вращения простой формы, несложная корпусная деталь и зубчатое колесо. Детали можно подобрать самостоятельно. Эскизы являются чертежами, выполненными от руки в глазомерном масштабе с соблюдением всех остальных требований стандартов ЕСКД |
| РГР-11 | Выполнить сборочный чертёж машиностроительного изделия. На заданное изделие состоящее из 5-10 деталей, не считая стандартные составить структурную схему, спецификацию и сборочный чертёж. Изделие можно подобрать самостоятельно. Оформление чертежей выполняется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. |
| РГР-12 | Детализирование чертежа общего вида. По заданному чертежу общего вида выполнить 3-4 чертежей деталей и на одну из них технический рисунок. Оформление чертежей выполняется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. |

Все РГР выполняются на форматах с основной надписью по ГОСТ 2. 104-91. Форматы выбираются самостоятельно. Способ изготовления чертежей – ручной, машинный или частично машинный и ручной. Чертежи выполняются на чертёжной бумаге контрастными и аккуратными в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Форма титульного листа приведена на рисунке 1, примеры оформления листов чертежей и эскизов – на рисунках 2 - 4.

Прорабатываемые вопросы по дисциплине

ч.1 Начертательная геометрия

1. Методы проецирования. Метод Монжа. Ортогональные проекции в системе прямоугольных координат.
2. Точка, прямая, плоскость на эпюре Монжа. Особые (частные) положения прямой линии относительно плоскостей проекций.
3. Определение натуральной величины отрезка по его известным проекциям. Взаимное положение двух прямых. Проекции плоских углов.
4. Способы задания плоскости на эпюре.
5. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
6. Плоскость общего положения, проецирующая плоскость. Привести примеры.
7. Точка и прямая на плоскости. Прямые особого положения.
8. Построение проекций плоских фигур.
9. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости.
10. Взаимное пересечение двух плоскостей. Построение линии пересечения.
11. Прямая и плоскость. Определение точки пересечения. Видимость прямой.
12. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей, двух прямых.
13. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей, двух прямых.
14. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоскопараллельного переноса.
15. Многогранники. Образование многогранников.
16. Система расположения изображений на технических чертежах.
17. Взаимное пересечение двух многогранников. Построение линии пересечения.
18. Прямая и многогранник. Определение точек пересечения. Видимость прямой. Пересечение поверхности многогранника плоскостью.
19. Развертка поверхности многогранника.
20. Определение площади треугольника по его проекциям.
21. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании.
22. Плоские кривые линии. Пространственные кривые линии.
23. Винтовые цилиндрические линии. Винтовые конические линии.
24. Поверхности линейчатые развертываемые и не развертываемые.
25. Поверхности не линейчатые. Поверхности вращения. Винтовые поверхности и винты.
26. Пересечение поверхности вращения плоскостью. Построение линии пересечения.
27. Пересечение конической поверхности плоскостью.
28. Построение развертки линейчатой поверхности вращения.
29. Пересечение сферы плоскостью. Пересечение тора плоскостью.

30. Прямая и поверхность вращения. Определение точек пересечения. Видимость прямой.
31. Взаимное пересечение двух поверхностей вращения. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных сфер. Пересечение кривой линии с кривой поверхностью.
32. Развертка поверхности вращения.
33. Способы преобразования эпюра (способы вращения, способ перемены плоскостей проекций, способ плоско – параллельного перемещения).
34. Винтовые поверхности. Сечение винтовой поверхности плоскостью, перпендикулярной оси вращения.
35. Определение расстояния от точки до плоскости, до поверхности.

ч.2 Инженерная графика

1. Стандартизация. Основные стандарты чертежа. ЕСКД.
2. Шрифт чертежный. Чем определяется размер шрифта.
3. Форматы чертежа по ГОСТ и их оформление.
4. Масштабы по ГОСТ (уменьшения, увеличения).
5. Линии чертежа по ГОСТ. Правила выполнения их на чертежах.
6. Условное графическое изображение материала на чертежах в разрезе.
7. Основные виды и их расположение на чертеже. Главный вид.
8. Местный и дополнительный вид. Правила оформления.
9. Нанесение размеров на чертеже.
10. Разрез. Классификация и обозначение разреза.
11. Сечение. Обозначение сечения.
12. Условности и упрощения при выполнении разрезов.
13. Линии среза и линии перехода и их построение.
14. Построение очертаний и обводов технических форм.
15. Аксонометрические проекции. Диметрические и изометрические проекции. Построение технического рисунка (аксонометрии).
16. Резьба. Виды резьбы и её обозначение на чертеже.
17. Стандартные детали с резьбой (болт, гайка, шпилька) и их изображение на чертеже.
18. Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях.
19. Изображение и условное обозначение на чертеже сварки, пайки и склеивания.
20. Эскиз детали. Правила оформления эскиза.
21. Сборочный чертеж изделия и спецификация к нему. Чтение сборочного чертежа.
22. Чертёж общего вида. Назначение чертежа.
23. Основная надпись чертежа. Содержание основной надписи.
24. Проектно-конструкторская документация. Способы выполнения (ручной, машинный) чертежей.
25. Детализирование сборочного чертежа. Определение оптимального количества видов, целесообразных разрезов и сечений, размеров, материала.
26. Геометрические построения.
27. Построение линий перехода.
28. Автоматизация проектно-конструкторских работ.

29.Планы. Основные правила оформления таких чертежей.

30.Виды размеров (габаритные, сопряженные и свободные) и их нанесение на чертеже. Определение размеров детали по сборочному чертежу.

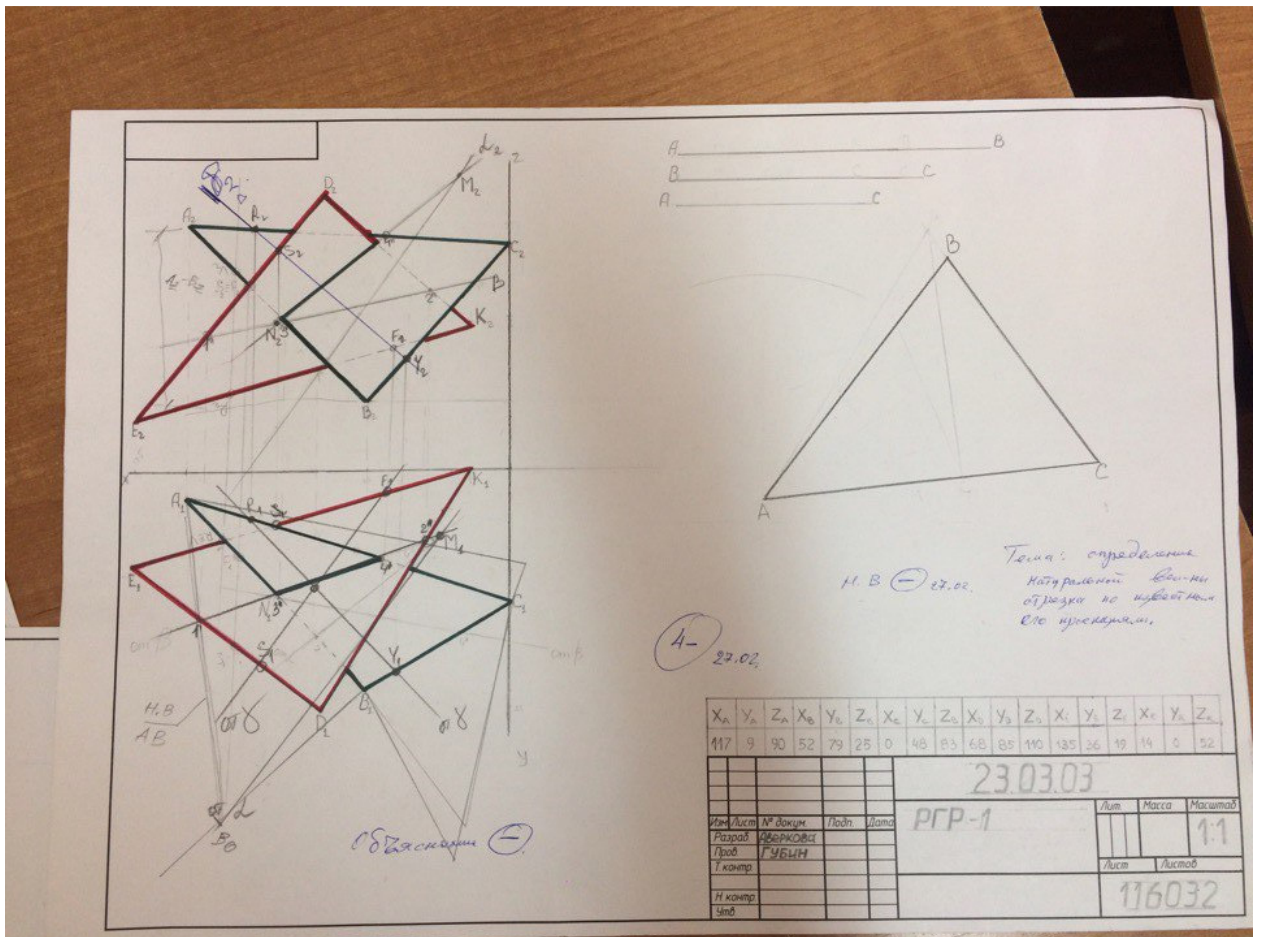
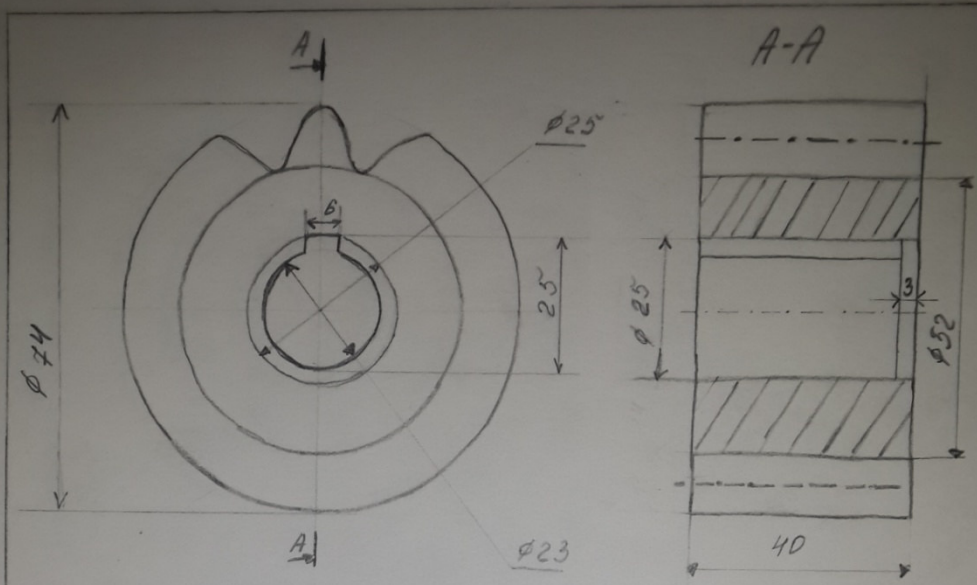
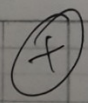


Рисунок 2- Пример оформления чертежа «Пересечение двух плоскостей, натуральная величина треугольника», формат А3



| | |
|----------------|-----|
| z | 12 |
| d _o | 52 |
| m | 4,5 |

См 7.06



УПЧ-13.03 02-18

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|--------|------|--------|--------|---------|--------------------|--------|--------|----------|
| Изм | Лист | № доку | Дата | Исполн | Провер | 3/05/17 | Зубчатое колесо | Лист | Масса | Материал |
| | | | | | | | | 8 | - | |
| | | | | | | | | лист 1 | | лист 1 |
| | | | | | | | Сталь | | 216039 | |

Рисунок 3- Пример оформления эскиза детали, формат А4

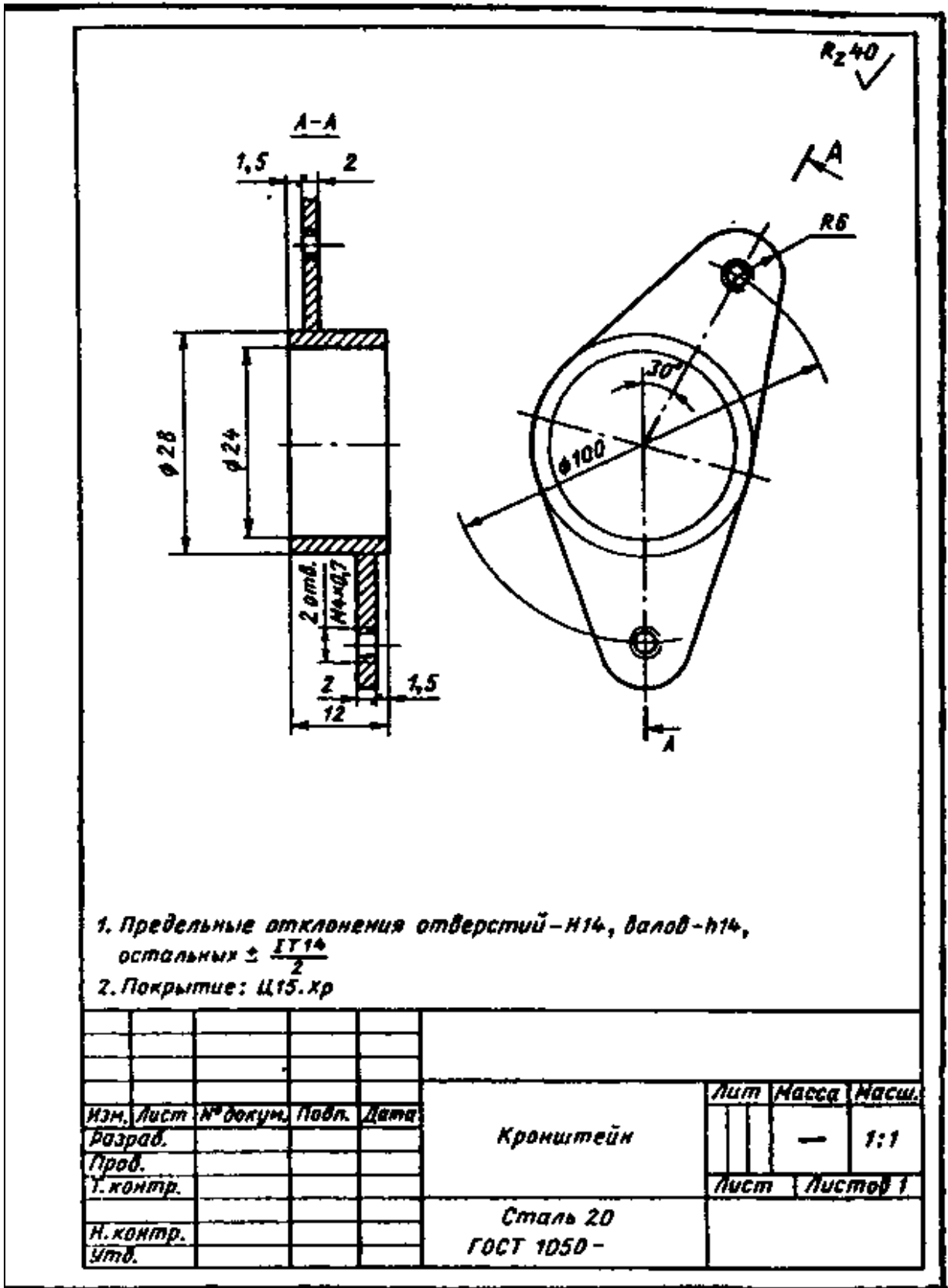


Рисунок 4- Пример оформления чертежа детали, формат А4

Примечание

Выполненные расчётно-графические работы (РГР) регистрируются в деканате факультета и на кафедре ТТМ.

РГР оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях и Государственных стандартах ЕСКД.

Титульный лист и все входящие РГР сброшюровываются вместе и сканируются.

По выполненному комплекту заданий проводится собеседование, электронный вариант сдаётся преподавателю.

Введение

Перед выполнением курсового проекта студенты изучают основы построения изображений геометрических фигур и их примитивов соответствующих разделов и тем на лекционных занятиях и практических занятиях.

Цель курсового проекта:

- формирование у студентов знаний в области начертательной геометрии и инженерной графики;
- освоение основных положений разработки проекционных чертежей, применяемых в инженерной практике;
- осознанное применение методов начертательной геометрии и правил инженерной графики при составлении и чтении проектно-конструкторской документации в решении практических задач по созданию и эксплуатации машин и механизмов различного назначения;
- приобретение практических навыков в области технического проектирования, необходимых при выполнении курсовых работ и проектов выпускной квалификационной работы;
- овладение методами построения изображений пространственных фигур на плоскости и способами решения геометрических задач, относящихся к этим формам;
- выполнение чертежей в соответствии с правилами оформления конструкторской документации (ЕСКД), съёмки эскизов деталей, построения и чтения сборочных чертежей;
- овладение навыками обращения со справочной литературой;
- ознакомление с современными методами и средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Комплект заданий содержит 12 индивидуальных расчётно-графических работ. Данные к РГР приведены в сборнике заданий «Начертательная геометрия. Инженерная графика: методические указания и контрольные задания для студентов-заочников инженерно-технических специальностей вузов/ С.А. Фролов, А.В. Бубенников, В.С. Левицкий, И.С. Овчинникова.-М.: Высшая школа, 1990.-112 с.: ил.», номер варианта определяется суммой двух

последних цифр учебного шифра студента – например учебный шифр 115049, тогда № варианта $4+9=13$. Каждая работа рассчитана на её выполнение как в аудитории института под руководством преподавателя, так и в форме домашнего задания.

Таблица 1 - Перечень расчётно-графических работ и их содержание.

| Наименование работы | Комплект заданий |
|---------------------|--|
| РГР-1 | Лист 1, задача 1, с. 11 |
| РГР-2 | Лист 2, задача 3, с. 13 |
| РГР-3 | Лист 3, задача 3, с. 14 |
| РГР-4 | Лист 4, задача 6, с. 17 |
| РГР-5 | Лист 5, задача 6, с.20 |
| РГР-6 | Лист 6, задача 9, с. 22 |
| РГР-7 | Тема 2, с. 47 |
| РГР-8 | Тема 4, с. 56 |
| РГР-9 | Тема 7, с.71, Тема 8, с. 81 |
| РГР-10 | Тема 9, с.85 |
| РГР-11 | Тема 10, с. 99 |
| РГР-12 | Тема 11, с.108. Детализирование выполняется по чертежу общего вида: выдаётся в библиотеке института. |

Таблица 2 -Содержание расчётно-графических работ

| № п/п | Наименование |
|-------|--|
| РГР-1 | Построить линию пересечения пересекающихся треугольников ABC и DEK, показать их видимость в проекциях. Определить истинную величину одного из них. |
| РГР-2 | Построить линию пересечения вертикальной прямой призмы EKUG с наклонной пирамидой DABC. Показать видимость в проекциях. |
| РГР-3 | Построить развёртки пересекающихся многогранников – призмы и пирамиды. Показать на развёртках поверхностей их линию пересечения. Задача является продолжением РГР 2. |
| РГР-4 | Построить три проекции сферы с сквозным призматическим отверстием (вырожденная фронтальная проекция – четырёхугольник ABCD известна). |
| РГР-5 | Построить линию пересечения поверхностей вращения - прямого кругового конуса и прямого кругового горизонтального цилиндра. Оси конуса и цилиндра – взаимно перпендикулярные скрещивающиеся проецирующие прямые . |

| | |
|--------|---|
| РГР-6 | Построить развёртки пересекающихся поверхностей вращения – конуса и цилиндра. Показать на развёртках поверхностей их линию пересечения. Задача является продолжением РГР 5. |
| РГР-7 | Построить три вида детали по наглядному изображению в аксонометрической проекции (по 3D модели). |
| РГР-8 | Построить третье изображение детали (вид слева) по двум заданным, выполнить два вертикальных разреза (фронтальный и профильный), построить наклонное сечение. Построить наглядное изображение детали в аксонометрической проекции (технический рисунок, изображение 3D) с вырезом примерно $\frac{1}{4}$ части изображения. |
| РГР-9 | Соединения разъёмные и неразъёмные. Приведите примеры таких соединений: соединение болтом или шпилькой, изображение болта или шпильки, гайки и шайбы, соединение сваркой, соединение клёпкой. |
| РГР-10 | Выполнить эскизы трёх деталей: поверхность вращения простой формы, несложная корпусная деталь и зубчатое колесо. Детали можно подобрать самостоятельно. Эскизы являются чертежами, выполненными от руки в глазомерном масштабе с соблюдением всех остальных требований стандартов ЕСКД |
| РГР-11 | Выполнить сборочный чертёж машиностроительного изделия. На заданное изделие состоящее из 5-10 деталей, не считая стандартные составить структурную схему, спецификацию и сборочный чертёж. Изделие можно подобрать самостоятельно. Оформление чертежей выполняется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. |
| РГР-12 | Деталирование чертежа общего вида. По заданному чертежу общего вида выполнить 3-4 чертежей деталей и на одну из них технический рисунок. Оформление чертежей выполняется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. |

Все РГР выполняются на форматах с основной надписью по ГОСТ 2. 104-91. Форматы выбираются самостоятельно. Способ изготовления чертежей – ручной, машинный или частично машинный и ручной. Чертежи выполняются на чертёжной бумаге контрастными и аккуратными в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Форма титульного листа приведена на рисунке 1, примеры оформления листов чертежей и эскизов – на рисунках 2 - 4.

Прорабатываемые вопросы по дисциплине

ч.1 Начертательная геометрия

1. Методы проецирования. Метод Монжа. Ортогональные проекции в системе прямоугольных координат.
2. Точка, прямая, плоскость на эпюре Монжа. Особые (частные) положения прямой линии относительно плоскостей проекций.
3. Определение натуральной величины отрезка по его известным проекциям. Взаимное положение двух прямых. Проекции плоских углов.
4. Способы задания плоскости на эпюре.
5. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
6. Плоскость общего положения, проецирующая плоскость. Привести примеры.
7. Точка и прямая на плоскости. Прямые особого положения.
8. Построение проекций плоских фигур.
9. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости.
10. Взаимное пересечение двух плоскостей. Построение линии пересечения.
11. Прямая и плоскость. Определение точки пересечения. Видимость прямой.
12. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей, двух прямых.
13. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей, двух прямых.
14. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоскопараллельного переноса.
15. Многогранники. Образование многогранников.
16. Система расположения изображений на технических чертежах.
17. Взаимное пересечение двух многогранников. Построение линии пересечения.
18. Прямая и многогранник. Определение точек пересечения. Видимость прямой. Пересечение поверхности многогранника плоскостью.
19. Развертка поверхности многогранника.
20. Определение площади треугольника по его проекциям.
21. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании.
22. Плоские кривые линии. Пространственные кривые линии.
23. Винтовые цилиндрические линии. Винтовые конические линии.
24. Поверхности линейчатые развертываемые и не развертываемые.
25. Поверхности не линейчатые. Поверхности вращения. Винтовые поверхности и винты.
26. Пересечение поверхности вращения плоскостью. Построение линии пересечения.
27. Пересечение конической поверхности плоскостью.
28. Построение развертки линейчатой поверхности вращения.
29. Пересечение сферы плоскостью. Пересечение тора плоскостью.

30. Прямая и поверхность вращения. Определение точек пересечения. Видимость прямой.
31. Взаимное пересечение двух поверхностей вращения. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных сфер. Пересечение кривой линии с кривой поверхностью.
32. Развертка поверхности вращения.
33. Способы преобразования эпюра (способы вращения, способ перемены плоскостей проекций, способ плоско – параллельного перемещения).
34. Винтовые поверхности. Сечение винтовой поверхности плоскостью, перпендикулярной оси вращения.
35. Определение расстояния от точки до плоскости, до поверхности.

ч.2 Инженерная графика

1. Стандартизация. Основные стандарты чертежа. ЕСКД.
2. Шрифт чертежный. Чем определяется размер шрифта.
3. Форматы чертежа по ГОСТ и их оформление.
4. Масштабы по ГОСТ (уменьшения, увеличения).
5. Линии чертежа по ГОСТ. Правила выполнения их на чертежах.
6. Условное графическое изображение материала на чертежах в разрезе.
7. Основные виды и их расположение на чертеже. Главный вид.
8. Местный и дополнительный вид. Правила оформления.
9. Нанесение размеров на чертеже.
10. Разрез. Классификация и обозначение разреза.
11. Сечение. Обозначение сечения.
12. Условности и упрощения при выполнении разрезов.
13. Линии среза и линии перехода и их построение.
14. Построение очертаний и обводов технических форм.
15. Аксонометрические проекции. Диметрические и изометрические проекции. Построение технического рисунка (аксонометрии).
16. Резьба. Виды резьбы и её обозначение на чертеже.
17. Стандартные детали с резьбой (болт, гайка, шпилька) и их изображение на чертеже.
18. Понятие о разъёмных и неразъёмных соединениях.
19. Изображение и условное обозначение на чертеже сварки, пайки и склеивания.
20. Эскиз детали. Правила оформления эскиза.
21. Сборочный чертеж изделия и спецификация к нему. Чтение сборочного чертежа.
22. Чертёж общего вида. Назначение чертежа.
23. Основная надпись чертежа. Содержание основной надписи.
24. Проектно-конструкторская документация. Способы выполнения (ручной, машинный) чертежей.
25. Детализирование сборочного чертежа. Определение оптимального количества видов, целесообразных разрезов и сечений, размеров, материала.
26. Геометрические построения.
27. Построение линий перехода.
28. Автоматизация проектно-конструкторских работ.

29.Планы. Основные правила оформления таких чертежей.

30.Виды размеров (габаритные, сопряженные и свободные) и их нанесение на чертеже. Определение размеров детали по сборочному чертежу.

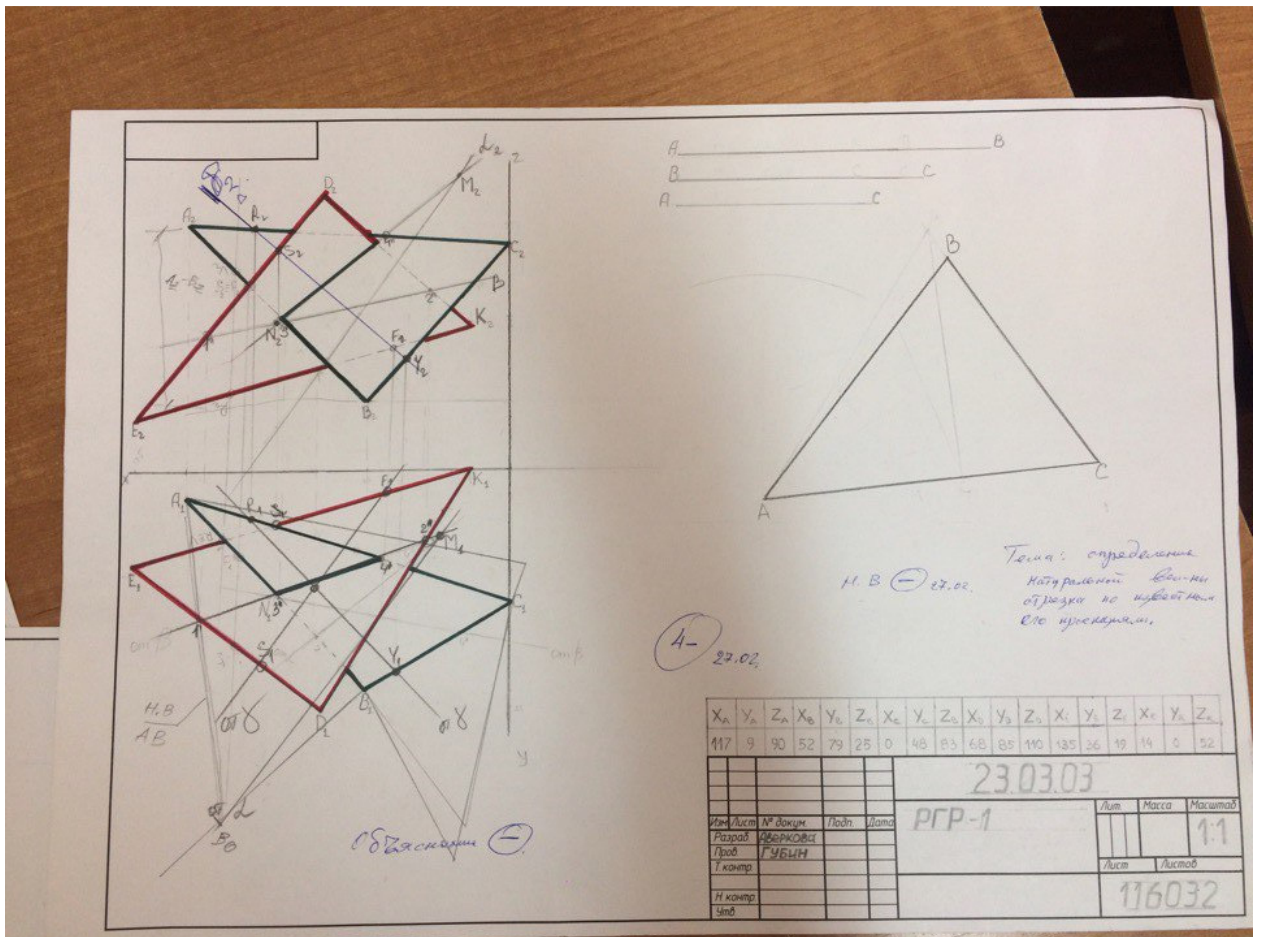
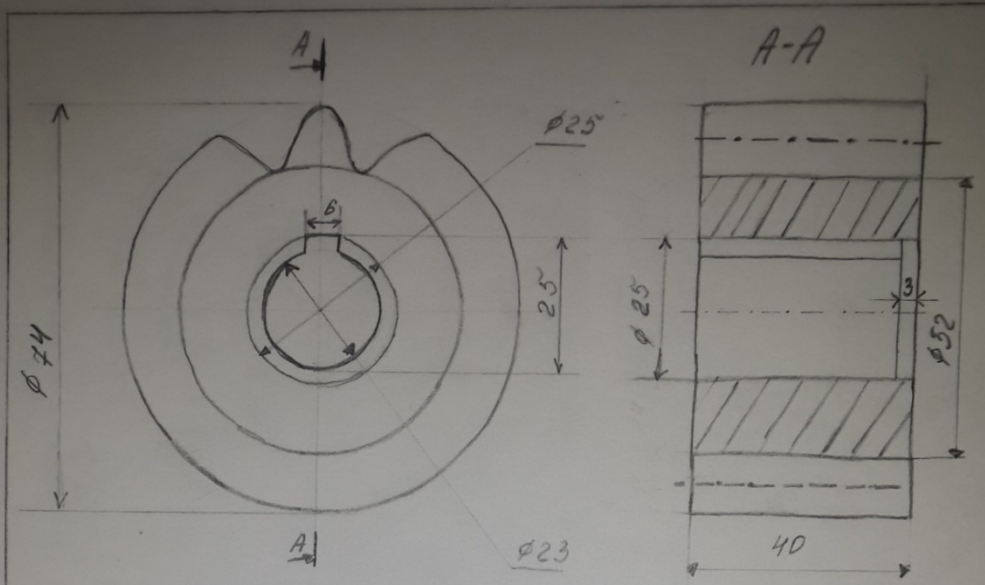


Рисунок 2- Пример оформления чертежа «Пересечение двух плоскостей, натуральная величина треугольника», формат А3



| | |
|----------------|-----|
| z | 12 |
| d _o | 52 |
| m | 4,5 |

См 7.06

(ф)

УПК-13.03 02-18

| Изм | Лист | № док | Дата | Выполн | Провер | Материал | Масса | Мзам |
|-----|------|-------|----------|--------|--------|----------|--------|------|
| | | | 31.05.17 | | | Сталь | — | |
| | | | | | | Сталь | 216039 | |

Рисунок 3- Пример оформления эскиза детали, формат А4

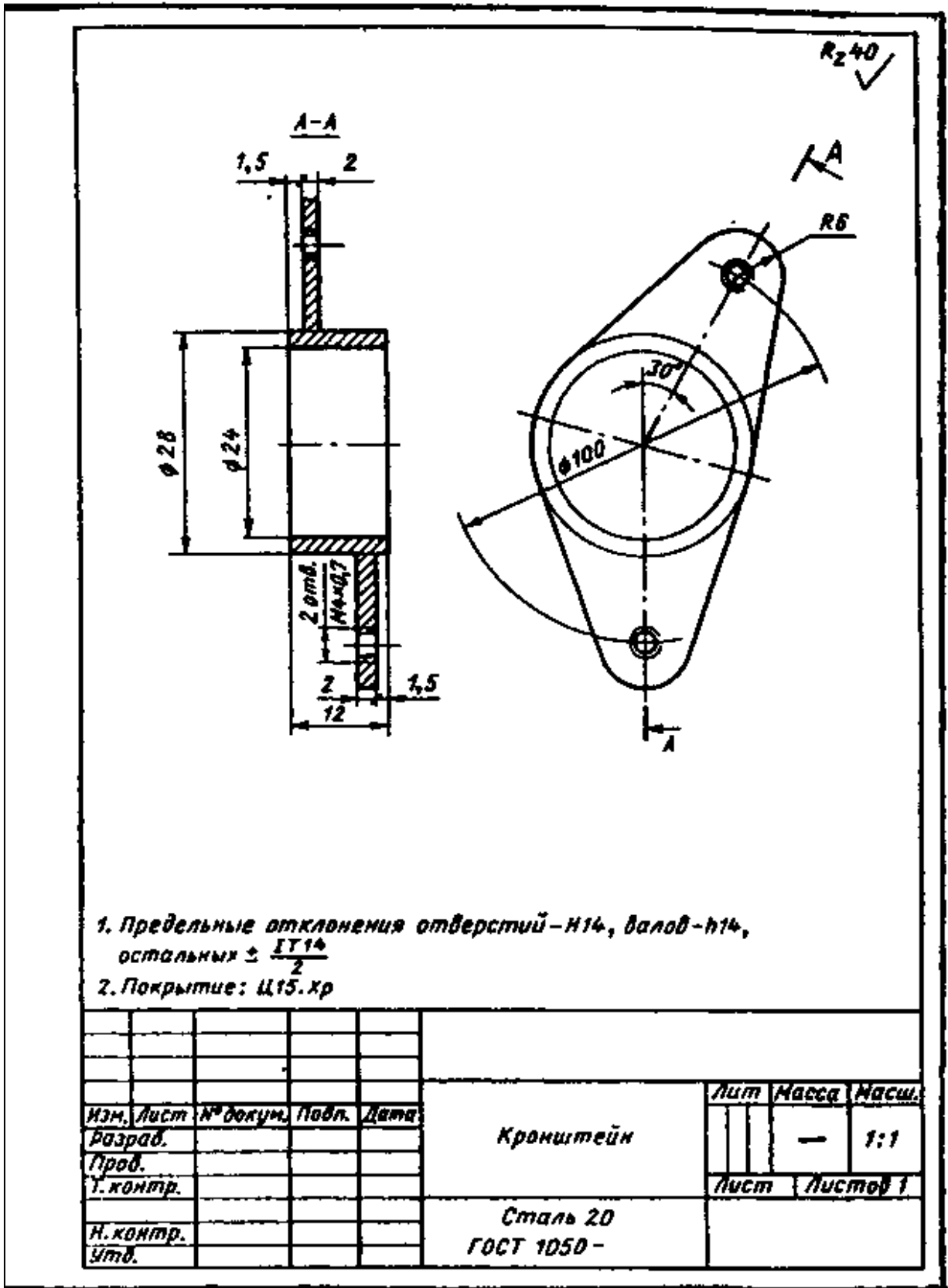


Рисунок 4- Пример оформления чертежа детали, формат А4

Примечание

Выполненные расчётно-графические работы (РГР) регистрируются в деканате факультета и на кафедре ТТМ.

РГР оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях и Государственных стандартах ЕСКД.

Титульный лист и все входящие РГР сброшюровываются вместе и сканируются.

По выполненному комплекту заданий проводится собеседование, электронный вариант сдаётся преподавателю.