МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж СамГТУ

Е.В. ПРИВОРОТСКАЯ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методические указания
к практическим занятиям

Самара
Самарский государственный технический университет
2024

Печатается по решению методической комиссии Колледжа СамГТУ (протокол № 3от 22.11.2024 г.).

Составитель: Приворотская Е.В.

Информационные технологии в профессиональной деятельности: методические указания к практическим занятиям студентов СПО/ *Е.В. Приворотская.* – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2024. – 41 с.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Методические указания включают в себя комплект методических материалов, необходимых для успешной подготовки и участия в проведении практических занятий по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» студентам СПО.

Содержание

Практическое занятие №1. Работа в текстовом процессореMSWord. Форматирование абзацев и символов вMSWord	5
Практическое занятие №2. Работа в текстовом процессоре Word. Таблицы в MSWord	6
Практическое занятие №3. Работа в текстовом процессоре Word. Графика	7
Практическое занятие №4. Работа в текстовом процессоре Word. Стили и средства автоматизации	8
Практическое занятие №5. Адресация ячеек в MSExcel	9
Практическое занятие №6.Формулы и функции в MSExcel 2007	10
Практическое занятие №7.Стандартные процедуры Excel	12
Практическое занятие №8.Логические функции.	13
Практическое занятие №9.Диаграммы в MSExcel.	14
Практическое занятие №10.Создание табличной базы данных в СУБД Access	16
Практическое занятие №11.Создание формы. Сортировка записей. Фильтрыв СУБД Access.	17
Практическое занятие №12.Построение простых геометрических объектов в графическом редакторе КОМПАС	18
Практическое занятие №13.Построение сложных геометрических объектов в графическом редакторе КОМПАС	20
Практическое занятие №14.Привязки	21
Практическое занятие №15. Вспомогательные построения	23
Практическое занятие №16. Контрольная работа. Основы точного черчения. Геометрические построения. Привязки. Вспомогательные построения	25
Практическое занятие №17.Простановка линейных размеров, принятых в ЕСКД.	26
Практическое занятие №18. Простановка диаметральных и радиальных размеров, принятых в ЕСКД	27
Практическое занятие №19. Ввод текста и технологических обозначений	28
Практическое занятие №20. Контрольная работа.Простановка размеров и ввод текста	29
Практическое занятие №21. Команды общего редактирования. Фаски, скругления.	30
Практическое занятие №22. Команды общего редактирования. Симметрия. Зеркальное отображение	32
Практическое занятие №23. Команды общего редактирования. Усечение объектов. Штриховка	33
Практическое занятие №24. Команды общего редактирования. Поворот	34

Практическое занятие №25. Контрольная работа. Работа с командами редактирования объектов	36
Практическое занятие №26. Создание спецификации в программе КОМПАС.	37
Практическое занятие №27. Создание рабочего чертежа по специальности в программе КОМПАС	38
Критерии оценивания результатов	39

Практическое занятие №1

Тема.Работа в текстовом процессореMSWord.Форматирование абзацев и символов в MSWord.

Цель работы: Научиться вводить текст,форматировать символы и абзацы.

1. Ввести текст и отформатировать абзацы и символы по данным (справа) атрибутам форматирования.

К числу новых информационно-технологических систем почтовой связи относится автоматизированная многоуровневая система информационной поддержки всех этапов распространения печати; подписки, переадресовки, экспедирования и доставки.

Важнейшимиобъектамиавтоматизацииэтой системыявляютсярайонные (городские) узлысвязи исетьподчиненныхимотделенийсвязи, вкоторых собираетсяихранитсяинформацияоподписчикахи заказахнаподписку.

Вотделенияхсвязивнастоящеевремяустанавливают первичныемашины«Ока-300М», предназначенныедля регистрацииуслуг (втомчислесвязанныхсподпиской) с записьюинформацииобзтихуслугахнагибкиймагнитный диск (ГМД).

Все данные, записанные на ГМД, ежедневно будут передаваться в узел связи для ввода в ПЭВМ (типа IBMPC) с целью их последующей обработки и хранения.

БОЛЬШОЙОБЪЕМИНФОРМАЦИИ, ИПИКОВЫЙ ХАРАКТЕРНАГРУЗОКПРЕДЪЯВЛЯЮТЖЕСТКИЕ ТРЕБОВАНИЯКАВТОМАТИЗИРОВАННОЙСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯПОДПИСКОЙВГОРОДСКОМУЗЛЕСВЯЗИ.

Наряду с необходимостью хранить большой **объем** данных система должна обеспечивать ввод и обработку информации более чемпо***10***разнымтипам*входныхдокументов:*заказамна подписку в своем узле связи и за его ределами*(другие районы и города),* переадресовкам заказов внутри района и за его *пределами,* аннуляциям заказов и тому ***подобное.***

ТЕХНОЛОГИЯобработки данных за рубежом отличается от отечественной объектами автоматизации. К этому следует добавить широкий ***выбор*** средств вы- числительной техники, *наличие достаточнодешевых внешних запоминающих устройств большого объема* и быстродействующих **ЭВМ** разного класса.

Директору ОАО
«Энергосбыт»
Петрову Ивану
Денисовичу

от
Иванова И.И.

Атрибуты форматирования:

Шрифт: Times, размер 12, красная строка 1,5 см, межстрочный интервал 1,25, выравнивание по ширине

Шрифт: Arial, размер 14, красная строка 1 см, межстрочный интервал 1, выравнивание по ширине

Шрифт: Courier, размер 10, межстрочный интервал 1,3, выравнивание по правому краю.

~~Шрифт: Courier, размер 14,~~ красная строка 0,5 см межстрочный интервал 1, выравнивание по левому краю.

Шрифт: Arial, размер 12, все прописные, полужирный межстрочный интервал 1, выравнивание по центру

Набрать по образцу Шрифт: Times, размер 12, межстрочный интервал 1, красная строка 1,5 см выравнивание по ширине

Набрать по образцу.Абзац-шрифт Times , 14, межстрочный интервал 1, висячая строка 4 см, выравнивание по ширине. Слово «Технология» - Arial, 12, полужирный, заглавные.

Набрать по образцу. Шрифт: Times, размер 10, межстрочный интервал 1, отступ слева 10см.

2. Создать списки (обратите внимание на отступы и выступы в списках):

- Поддержка протокола *Ultra A TA/66* для IDE-устройств
- Поддержка *4* или *6* PO-устройств (в зависимости от форм-фактора системной платы).
  1. Intel 82810 & Memory Controller Hub (GMCH) - контроллерыпамятиивидео.
  2. *Intel 82801XX- I/O Controller Hub (1CH)* - контроллерввода-вывода.

3. *Intel 82802AB/AC - FirmwareHub (FWH)* - хаб фирменного программного обеспечения.

I. Поддержка однопроцессорных конфигураций

II. Системная шина 66 и **100** МГц

III. 64-битный 100-мегагерцовый интерфейс SDRAM

Практическое занятие №2

Тема. Работа в текстовом процессоре Word.Таблицы в MSWord.

Цель работы: Научиться создавать и заполнять таблицы в MSWord

1. Создать таблицы, заполнить и отформатировать по образцу.

Таблица 1.

Иванов	5
Петров	4

Таблица 2.

Сидоров	1
Петров	2
Иванов	3
Коркин	4

Таблица 3.

	40	100
	50	110
	35	120
	10	130

Таблица 4.

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34
41	42	43	44
51	52	53	54

Таблица 5.

Фамилия	**Группа**		**Предметы**					
	№	**Спец**	**Информатика**		**Математика**		**Физика**	
			Часы	**Оценка**	**Часы**	**Оценка**	**Часы**	**Оценка**
Иванов И.	**307**	**ЗИО**	**60**	**5**	**90**	**5**	**130**	**5**
Петров П.	**289**	**СПС**	**50**	**4**	**60**	**4**	**-**	**-**
Сидоров С.	**298**	**ДА**	**50**	**4**	**-**	**-**	**-**	**-**

2. Ввести формулы, заполнить и отформатировать по образцу.

I. Выражение $y = \frac{a+b}{\sqrt{a}}$ требует проверки знаменателя (1)

II. Выражение: $$y = \begin{cases} \frac{a+b}{2}, & x > 0 \\ \sin(ax), & x \le -5 \\ \sqrt{\frac{a+b}{x}}, & x \ne 0 \end{cases} \quad (2)$$

III. Формулы в таблице:

Выражение: $y = \begin{cases} \dfrac{\sin\left(e^{x+2}+5x\right)}{\frac{a+b}{2}+\frac{10x}{\sqrt{x+2}}+5} + 10 \\ \sqrt{\dfrac{a+b}{x^{(5+a)}} + 20} \end{cases}$ (3)	Система уравнений: $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 14 \\ \dfrac{x_3+x_4}{\sqrt{x_1+x_2}} = 10 \\ \dfrac{\sin(x_1+x_2)}{\cos(x_3+x_4)} = 20 \\ \sqrt[3]{x_1 * x_2 * x_3 * x_4} = 30 \end{cases}$ (4)
$\cos(\alpha+\beta) + 2\cos(\alpha+\beta) - \cos\frac{1}{2}(\alpha+\beta) = 100$ (5)	

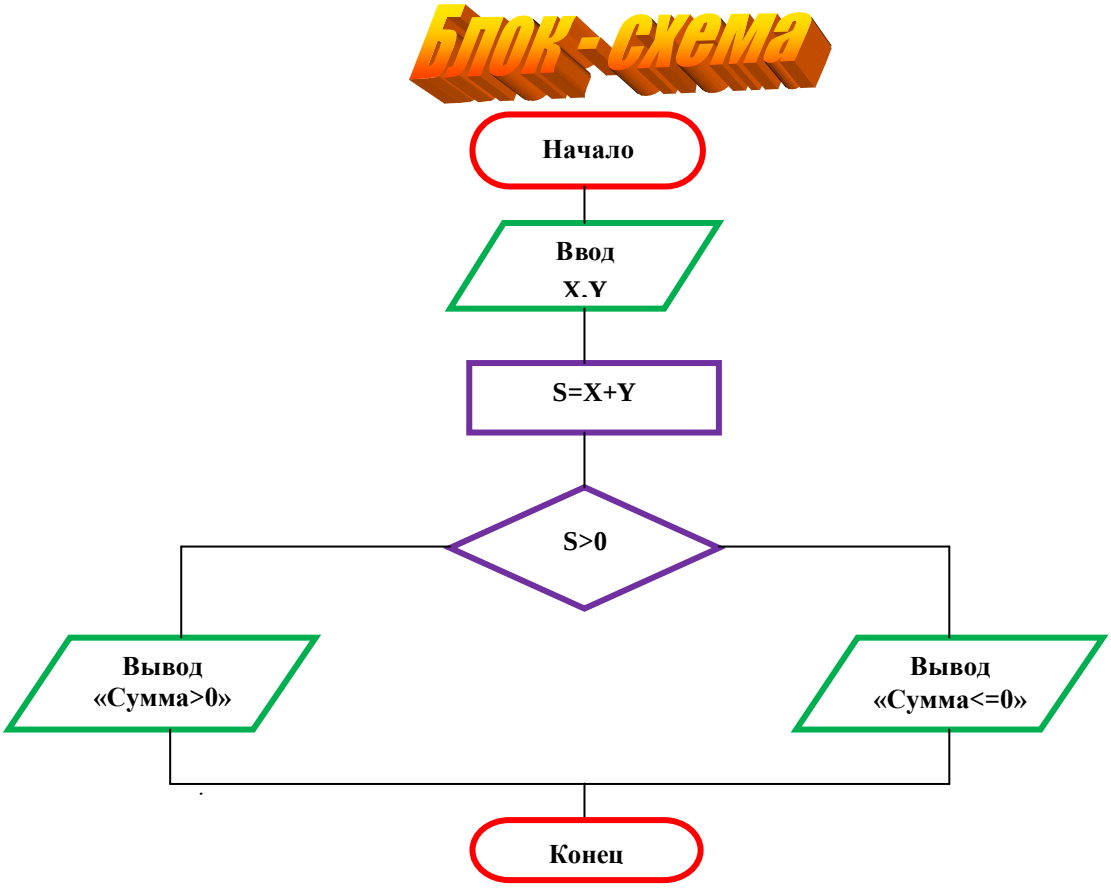
Практическое занятие №3

Тема. Работа в текстовом процессоре Word.Графика.

Цель работы: Научиться создавать графические объекты в текстовом процессоре Word.

1. Создать документ, содержащий разные виды графических объектов. Правильно подобрать вид Обтекания текстом (Вокруг рамки, По контуру, …).

Ввести с клавиатуры любые два числа. Найти их сумму. Если сумма>0, то выдать сообщение «Сумма>0», иначе выдать сообщение «Сумма<=0».



2. Создать таблицу и вставить графические объекты по образцу.

Графика в MS Word									
	Компьютеры		Фигуры		Цветы		СЗ	ДА	СИС

Практическое занятие №4

Тема.Работа в текстовом процессоре Word. Стили и средства автоматизации.

Цель работы: Научиться создавать автоматическое оглавление документа.

Задание. Создать в MSWord автоматическое оглавление

1. Подготовить документ из 6 страниц со следующей информацией:

На стр. 1 ввести: ВВЕДЕНИЕ
название своей специальности, № своей группы

На стр. 2 ввести: ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
1. Пояснительная записка
Предмет ИНФОРМАТИКА

На стр. 3 ввести:2. Расчеты
ввести любые две формулы

На стр. 4 ввести: 3. Таблицы
Таблица 1

№	I	II	III
1	100	300	500
2	200	400	600

На стр. 5 ввести:Таблица 2

Картинки	

На стр. 6 ввести:ЗАКЛЮЧЕНИЕ
Компьютер – чудо-техника.

2. Отформатировать документ:

I. 1) В строках со словами: ВВЕДЕНИЕ, ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ
установить: стиль **Заголовок 1, по центру**, шрифт **Arial**, размер **14**, **Ж, Ч**

2) В строках со словами: 1. Пояснительная записка, 2. Расчеты, 3. Таблицы
установить: стиль **Заголовок 2, по центру,** шрифт **Arial,** размер **12, Ж**

3) В строках со словами: Таблица 1, Таблица 2
установить: стиль **Заголовок 3, по левому краю, Times,** размер **14, Ж**

II. **Создать верхний колонтитул,** текст колонтитула – **СКСП**(по центру, Arial, размер 14, интервал между символами – **разреженный** на **16**пт (в окне Шрифт закладка Интервал).

III. Установить номера страниц:

Расположение номера – внизу, по центру, Arial, размер12, Ж,на 1-ой стр. номер убрать.

IV. Создать сноску: К записи «№ группы» на стр. 2 создать сноску: фамилия классного руководителя. Отформатировать её: слева, Times, размер10.

---

3. На стр. 7 создать автоматическое (!) оглавление

Оглавление должно иметь вид **(**самим не вводить!**):**

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 1
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 2
1. Пояснительная записка 2
2. Расчеты 3
3. Таблицы 4
Таблица 1. 4
Таблица 2. 5
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. 6

Практическое занятие №5

Тема. Адресация ячеек в MS Excel

Цель работы: Научиться создавать таблицы в Excel.

1. Создать новую книгу (документ), Лист1 переименовать с именем ОТЧЕТ.
2. Ввести данные:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Отчёт о доходах и расходах предприятия						
2							
3	Показатель						
4							
5	Валовая выручка						
6	НДС						
7	Выручка от реализации						
8	Затраты на произв.продукции						
9	В т.ч.: Заработная плата						
10	Арендная плата						
11	Аренда оборудования						
12	Другие расходы						
13	Валовая прибыль						
14	Облагаемый доход						
15	Налог на доход предприятия						
16	Чистый доход предприятия						

3. В ячейку **B3** ввести месяц ИЮЛЬ.
4. По ячеке**B3** выполнить **автозаполнение** до ячейки **G3**.
5. Ввести данные: в ячейку **B9** число **600**; в ячейку **B10** число **2500**; в ячейку **B11** число**1500**
6. По ячейкам **B9-B11** выполнить **автозаполнение** до ячейки **G11**.
7. Ввести остальные данные:

ячейка	данные	ячейка	данные
B5	150678	B12	86264
C5	169958	C12	116396
D5	198820	D12	152567
E5	243097	E12	162554

F5	288092	F12	166365
G5	300219	G12	181710

8. Для выделения тематических групп отделить пустыми строками:
   - **переместить** диапазон ячеек **A8 - G16** на одну строку вниз;
   - **переместить** диапазон ячеек **A14 - G17** на одну строку вниз.
9. В ячейке **B9** вычислить с помощью функции **Автосумма** сумму значений ячеек **B10 - B13**.
10. По ячейке **B9** выполнить **автозаполнение** до ячейки **G9.**
11. При помощи формул вычислить остальные статьи бюджета:

а) в ячейку **B6** введём формулу: =B5*0,2

б) в ячейку **B7** введём формулу: =B5-B6

в) по ячейкам **B6-B7** выполнить **автозаполнение** до ячейки **G7**

г) в ячейку **B15** введём формулу: =B7-B9

д) в ячейку **B16** введём формулу: =B10+B15

е) в ячейку **B17** введём формулу: =B16*0,22

ж) в ячейку **B18** введём формулу: =B15-B17

з) по ячейкам **B15-B18** выполнить автозаполнение до ячейки **G18.**

12. Выполнить форматирование в таблице:

а) в заголовке отчёта установить следующие атрибуты:**размер шрифта 12, Ж, курсив;**

б) значениям в ячейках **B5:G18** присвоить **денежный стиль**;

г) установить все внутренние и внешние **границы.**

13. Сохранить документ с именем СВОЯ ФАМИЛИЯ в своей папке (например, ИВАНОВ).

Практическое занятие №6

Тема. Формулы и функции в MSExcel 2007.

Цель работы: Научиться использовать формулы и функции в таблицах Excel..

1. Открыть свой документ, Лист2 переименовать с именем ВЕДОМОСТЬ.

2. Ввести данные:

Ведомость качества по предмету Информатика

Показатель	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Кол-во «5»	15	10	15	14
Кол-во «4»	10	11	13	14
Кол-во «3»	3	8	2	2
Кол-во «2»	2	1		
Всего				
% успеваемости				
% качества				

3. Выполнить следующие вычисления (в формулах вместо слов вводить адреса ячеек!):

а) Строка**ВСЕГО** за Сентябрь по **формуле** :

= кол-во «5» + кол-во «4» + кол-во «3» + кол-во «2» (за сентябрь)

б) Строка **ВСЕГО** за Октябрь, Ноябрь, Декабрь – заполнить с помощью **автозаполнения** по Сентябрю.

в) Строка **% успеваемости** за Сентябрь по **формуле**:

=(кол-во «5» + кол-во «4» + кол- во «3») / ВСЕГО*100

г) Строка **% успеваемости** за Октябрь, Ноябрь, Декабрь – заполнить с помощью **автозаполнения** по Сентябрю.

д) Строка **% качества** за Сентябрь по **формуле**:

=(кол-во«5» + кол-во «4») / ВСЕГО*100

е) Строка **% качества** за Октябрь, Ноябрь, Декабрь - заполнить с помощью **автозаполнения** по Сентябрю.

4. Отформатировать таблицу:
а) Заголовок – **Ж, *К*, размер 14**
б) Шапка таблицы – **Ж, *К*, размер 12**
в) В строках «% успеваемости» и «% качества» **уменьшить разрядность** до одного знака после запятой по всем месяцам сразу
г) Установить границы по образцу.

Практическое занятие №7

Тема. Стандартные процедуры Excel.

Цель работы: Научиться использовать формулы и функции в таблицах Excel..

Задание №1

1. Открыть свой документ, Лист3 переименовать с именем СТИПЕНДИЯ.
2. Ввести таблицу:

Ведомость расчета стипендии

№	Фамилия	Признак	Стипендия	За общ. работу	Мат. помощь	Социальная стипендия	К выдаче
1	Иванов И.И.	4					
2	Петров П.П.	2					
3	Гусева И.П.	1					
4	Дьяков Д.Д.	1					
5	Сидоров С.С.	3					
6	Перова Е.Е.	0					
	Итого:						

3. Составить формулы и выполнить расчеты, используя функцию автозаполнения:

Стипендия:с Признаками = 0 или 1 Стипендия = 0, с Признаком >1 Стипендия = 400.
За общ.работу:25% от стипендии (нужно составить формулу: Стипендия*25%).
Мат.помощь: двойная стипендия (составить формулу).
Соц.стипендия: полторы стипендии (составить формулу).
К выдаче = сумма всех начислений (С помощью Автосуммы).

Задание №2

1. Открыть свой документ, Лист4 переименовать с именем ЗАРПЛАТА.
2. Ввести данные, установить границы по образцу:

Ведомость расчета заработной платы

№	**Фамилия**	**Должность**	**Оклад**	**Надбавка**	**Премия**	**Доплата**	**Всего начисл**	**Подох. налог**	**Проф. взносы**	**Аванс**	**Всего удерж.**	**К выдаче**
	Иванов И.И.	бригадир	4000									
	Петров П.П.	мастер	3500									
	Гусева И.П.	рабочий	3000									
	Дьяков Д.Д.	рабочий	2500									
	ФоминС.С.	рабочий	2300									
	Перова Е.Е.	рабочий	2000									
	Итого:											

3. Отсортировать по фамилиям.

4. Выполнить расчёты:

«**Надбавка**» = 10% от оклада
«**Премия**» = 20% от общей суммы (оклад + надбавка).
«**Доплата**»: бригадиру 1000 руб. и мастеру 1200 руб. Остальным – нет.
«**Всегоначислено**» = Оклад+Надбавка + Премия + Доплата (Автосуммой!).
«**Подох.налог**» = 13% от Всего начислено.
«**Проф.взносы**» = 1% от Всего начислено.
«**Аванс**» = 40% от Всего начислено.
«**Всегоудержано**» = Подох.налог + Проф.взносы + Аванс (Автосуммой!).
«**Квыдаче**» = «Всего начислено» **–** «Всего удержано».

5. Посчитать итоги по столбцам (Автосуммой!).

6. Отформатировать: **стиль** – денежный, **размер шрифта** –12, **строка «Итого»** – красные символы, **столбец «К выдаче»** – синие символы.

Практическое занятие №8

Тема. Логические функции.

Цель работы: Научиться использовать логические функции в таблицах Excel.

Задание №1

1. Открыть свой документ.
2. Лист5 переименовать с именем ЕСЛИ-СТИП.
3. С листа СТИПЕНДИЯ скопировать таблицу и вставить на лист ЕСЛИ-СТИП.
4. Удалить суммы: Стипендия, Заобщ.работу, Соц.стипендия, К выдаче.
5. Выполнить расчеты с использованием функции **ЕСЛИ**(смотри методическое пособие):
   а) Если **Признак** > 1, то Стипендия = 400, остальным = 0.
   б) Если **Признак** = 2, то Мат.помощь = двойной стипендии.
   в) Если **Признак** = 3, то Заобщ.работу = 25% от стипендии.
   г) Если **Признак** = 4, то Социальная стипендия = полторы стипендии.
6. «К выдаче» = сумма Стипендия, За общ.работу, Соц.стипендия(**Автосуммой!).**
7. С помощью функции **Автосумма**посчитать итоги по столбцам.
8. Отформатировать: Стиль – денежный, Размер шрифта –12 пт.

Задание №2

1. Открыть свой документ.
2. Лист6 переименовать с именем ЕСЛИ-ЗП.
3. С листа ЗАРПЛАТА скопировать таблицу и вставить на лист ЕСЛИ-ЗП.
4. Удалить все ранее рассчитанные суммы (**кроме Оклада и Доплаты**).
5. Выполнить расчеты с использованием функции **ЕСЛИ**:
   а) «**Надбавка**»: если оклад > 2500 руб., то Надбавка = 10% от оклада.
   б) «**Премия**»: если оклад > 3000 руб., то Премия = 20% от (Оклад + Надбавка), иначе Премия = 10% от (Оклад + Надбавка).

в) «**Всегоначислено**»: **Автосумма** (ячейки Оклад,Надбавка,Премия,Доплата).

г) «**Подох.налог**»: если Всего начислено> 10 000 руб., то **Подох.налог** = 13% от Всего начислено, иначе **Подох.налог** = 12% от Всего начислено.

д) «**Проф.взносы**» = 1% от Всего начислено.

е) «**Аванс**» = 40% Всего начислено.

ж) «**Всегоудержано**»: **Автосумма** (ячейки Подох.налог,Проф.взносы, Аванс).

з) «**Квыдаче**» = «Всего начислено» – «Всего удержано».

6. С помощью функции **Автосумма** посчитать итоги по столбцам.

Практическое занятие №9

Тема. Диаграммы в MS Excel.

Цель работы: Научитьсяправильно выбирать тип диаграммы, строить и форматировать диаграммы в таблицах Excel..

Инструкция.

а) обычным способом выделить ту строку (или тот столбец), содержимое которой (которого) должно отразиться в качестве **надписей по** оси X;

б) с нажатой клавишей <Ctrl> выделить те строки (или те столбцы), содержимое которых должно отразиться **в легенде** диаграммы **для анализа**;

в) в меню *Вставка* в разделе *Диаграммы* выбрать *Тип* диаграммы, причем: если анализируется один показатель, то – круговая; если более одного показателя, то – гистограмма.

Примечание!!!Если на полученной диаграмме **по** оси X будут цифры: 1, 2, 3 и т.д. или **в легенде** вместо показателей будет: Ряд1, Ряд2 и т.д., то диаграмма построена **неверно!**

I. Разберем, как создавать диаграмму.

1. Открыть свой документ.Лист8 переименовать с именемПРИМЕР.

2. Ввести данные в таблицу:

		Штатное расписание магазина				
№	Должность	Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата		Зарплата продавца
1	Директор	27 303,37р.	1	27 303,37р.		6 825,84р.
2	Зав.складом	10 825,84р.	1	10 825,84р.		
3	Товаровед	13 651,69р.	1	13 651,69р.		Фонд з/п
4	Продавец	6 825,84р.	10	68 258,43р.		130 000,00р.
5	Уборщица	1 500,00р.	3	4 500,00р.		
6	Сторож	2 730,34р.	2	5 460,67р.		
7						
	Суммарный месячный фонд зарпла			130 000,00р.		

3. Создать объемную круговую диаграмму, на которой в качестве **надписей по оси X** взять Должности, а в легенду **для анализа** включить Суммарную зарплату.

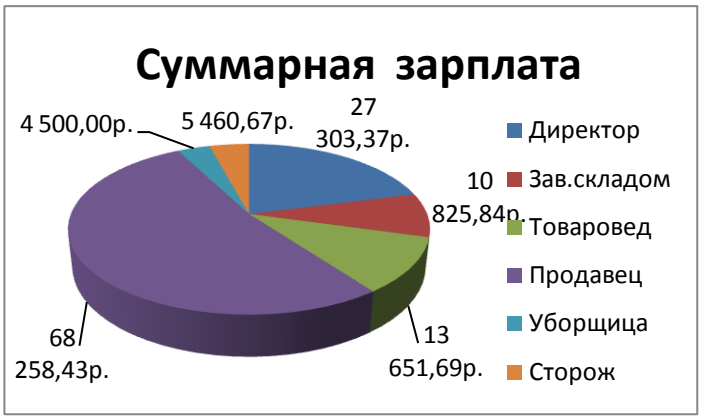
Для этого: **а)** выделить столбец «Должность» (смотри таблицу ниже);

б) с нажатой клавишей <Ctrl> выделить столбец «Суммарная зарплата» (см.таблицу).

		Штатное расписание магазина				
№ п/п	**Должность**	Зарплата сотрудника	Кол-во сотрудников	Суммарная зарплата		Зарплата продавца
1	**Директор**	27 303,37р.	1	27 303,37р.		6 825,84р.
2	**Зав.складом**	10 825,84р.	1	10 825,84р.		
3	**Товаровед**	13 651,69р.	1	13 651,69р.		Фонд з/п
4	**Продавец**	6 825,84р.	10	68 258,43р.		130 000,00р.
5	**Уборщица**	1 500,00р.	3	4 500,00р.		
6	**Сторож**	2 730,34р.	2	5 460,67р.		
7						

в) в меню *Вставка* в разделе *Диаграммы* выбрать *Круговая.* На появившейся диаграмме щелкнуть правой кнопкой мыши и выполнить команду – Добавить подпись данных.

На экране появится диаграмма:



Задание №1

С помощью **Подбора параметра** решить задачу:

Условие задачи

Директор учебного заведения должен составить штатное расписание. Общий месячный фонд заработной платы этого учебного заведения составляет 500 000 руб.Известно, что для нормальной деятельности этого учебного заведения необходимы: 1 директор, 3 зам.директора, 3 зав. отделением, 40 преподавателей, 5 лаборантов, 3 бухгалтера и 3 вахтера.

За основу берется зарплата преподавателя = 5 500 руб. Зарплата других сотрудников вычисляется через зарплату преподавателя, причем известно, что:

- директор получает в 3 раза больше преподавателя
- зам. директора получает в 2 раза больше преподавателя
- зав. отделением получает на 3000 руб. больше преподавателя
- лаборант получает на 5000 руб. меньше зав.отделением
- бухгалтер получает на 4000 руб. больше преподавателя
- вахтер получает в 5 раз меньше директора.

	A	B	C	D	E	F	G
1		**Штатное расписание учебного заведения**					
2	№	Должность	Зарплата	Кол-во	Суммарная		Зарплата
3	п/п		сотрудника	сотрудников	зарплата		преподавателя
4	1	Директор					5 500,00р.
5	2	Зам.директора					
6	3	Зав.отделением					Фонд з/п
7	4	Лаборант					500 000,00р.
8	5	Бухгалтер					
9	6	Вахтер					
10	7	Преподаватель	=G4				
11		Суммарный месячный фонд зарплаты:					

Задание №2

Выполнить:

1. Лист ОТЧЕТ.

Создать диаграмму - гистограмму (знать – почему гистограмма), на которой в качестве **надписей по оси X** взять строку с названиями месяцев,в **легенду** диаграммы **для анализа** включить строки:

Валовая выручка,Затраты на производство,Чистый доход предприятия.

---

2. Лист ВЕДОМОСТЬ.

Создать диаграмму (какую?) **для анализа**Успеваемости и Качества**по**Месяцам (названия месяцев должны быть по оси X).

3. Лист СТИПЕНДИЯ.

Создать диаграмму, на которой в качестве **надписей по оси X** взять столбец Фамилии, **в легенду** диаграммы **для анализа** включить столбцы: Стипендия, Соц.стипендия.

4. Лист Зарплата.

Создать диаграмму, на которой в качестве **надписей по оси X** взять столбец «Фамилии», **в легенду** диаграммы **для анализа** включить столбцы: «Всего начислено», «Всего удержано», «К выдаче».

5. Лист ПОДБОР.

Создать диаграмму **для анализа** Зарплаты сотрудников и Суммарной зарплаты **по** Должностям. Показать все созданные диаграммы преподавателю, отчитаться.

Практическое занятие №10

Тема. Создание табличной базы данных в СУБД Access

Цель работы: Научиться создавать табличную базу данных в СУБД Access

Базу данных удобнее создавать в режиме таблицы. Саму таблицу проще всего построить при помощи Мастера таблиц. Мастер предложит нам несколько готовых таблиц, среди которых следует выбрать подходящую, т. е. такую, которая содержит нужные нам поля.

Итак, для создания базы данных выполнить:

1. Выполнить команду **Файл**, **Создать**.
2. В диалоговом окне **Создание** активизировать вкладку **Общие**, выбрать вариант **Новая база данных** и щелкнуть на кнопке **ОК**.
3. В диалоговом окне **Файл новой базы данных** в разделе **Имя файла** ввести имя файла будущей базы (**ВКЛАДЫ-N**, где N-номер группы), такие файлы имеют расширение **mdb** (сначала открыть свою папку, в которой будет находиться этот файл); щелкнуть на кнопке **Создать**.
4. В диалоговом окне **База данных** активизировать вкладку **Таблица** и щелкнуть на кнопке **Создать**.
5. В диалоговом окне **Новая таблица** выбрать вариант **Мастер таблиц** и щелкнуть на кнопке **ОК**.
6. В первом окне Мастера таблиц, в разделе **Образцы таблицы** щелчком мыши выбрать подходящий образец (для нашей базы данных лучше всего подойдет вариант **Сотрудники**), при этом в разделе **Образцы полей** появятся имена полей: щелкая на кнопке « > », перенести нужные имена полей в раздел **Поля новой таблицы** (в нашем примере это должны быть поля **Фамилия, Сумма вклада, Дом. телефон)**, щелкнуть на кнопке **Далее**.
7. Во втором окне Мастера таблиц ввести имя будущей таблицы **ВКЛАДЫ-N**, щелкнуть на кнопке **Далее**.
8. В третьем окне Мастера таблиц выбрать режим **Непосредственный ввод данных в таблицу** (это значит, что сразу после создания таблицы мы начнем вводить в нее данные); щелкнуть на кнопке **Готово**.

В сбербанке имеется картотека:

Фамилия: Михайлова Сумма вклада: 9600 Дом.телефон: 123-45-89	Фамилия: Карпов Сумма вклада: 8500 Дом.телефон: 134-45-65	Фамилия: Абрамов Сумма вклада: 9000 Дом.телефон: 965-89-89
Фамилия: Дмитриев Сумма вклада: 9200 Дом.телефон: 768-95-43	Фамилия: Иванов Сумма вклада: 7200 Дом.телефон: 456-98-34	Фамилия: Мишин Сумма вклада: 10000 Дом.телефон: 516-90-54

Задание:

1. По методическому пособию урока № 1, которое приложено к заданию, создать на основе предложенной картотеки базу данных в виде таблицы.
   Название таблицы – **ВКЛАДЫ-N** (где N-номер группы) создать в своей папке.

2. По методическому пособию урока № 2 редактировать структуру базы данных:
   а) изменить имя поля **Дом.телефон** на имя **Телефон** (пункт 1),
   б) изменить шаблон данных в поле **Телефон** (пункт 3),
   в) добавить новое поле справа (в конце) с именем **Дата** (тип данных – Дата, формат – Финансовый) (пункт 4),
   г) в режиме таблицы во всех записях ввести разные даты.

3. Добавить в базу еще две записи (придумать самим).

4. Сохранить таблицу в своей папке с именем **ВКЛАДЫ-N**(где N-номер группы).

Практическое занятие №11

Тема: Создание формы. Сортировка записей. Фильтры.

Цель работы: Научиться создавать и работать в табличной базе данных в СУБД Access

Представление базы данных в режиме формы.

Иногда удобнее вводить новые записи в базу, когда она представлена в виде отдельных карточек. Такой режим представления базы, как указывалось выше, называется режимом формы. Чтобы представить нашу базу-таблицу в режиме формы, **выполнить**:

1. С помощью команды **Файл, Открыть** активизировать окно **База данных** с созданной базой.

2. В окне **База данных** активизировать вкладку **Формы** и щелкнуть на кнопке **Создать**.

3. В окне **Новая форма** выбрать вариант **Мастер форм**; из списка **Выберите в качестве источника**, щелкнув на кнопке со стрелкой, направленной вниз, щелчком выбрать имя созданной нами таблицы (**ВКЛАДЫ-N**), щелкнуть на кнопке**ОК**.

4. В первом окне Мастера форм с помощью кнопки «>>» добавить в картотеку все поля нашей таблицы-базы (или с помощью кнопки «>» — нужные поля, т.к. форма может содержать не все поля таблицы, а лишь некоторые из них); щелкнуть на кнопке **Далее**.

5. Во втором окне Мастера форм выбрать вариант **В один столбец**; щелкнуть на кнопке**Далее**.

6. В третьем окне Мастера форм выбрать подходящий вариант оформления карточки; щелкнуть на кнопке **Далее**.

7. В четвертом окне Мастера форм ввести имя будущей формы (**ИНВЕСТОРЫ-N)**, щелкнуть на кнопке **Готово**.

Задание:

В своей папке открыть таблицу с именем **ВКЛАДЫ-N**(где N-номер группы).

С помощью методического пособия урока № 3 выполнить:

1. Построить на основе этой базы форму, которая должна содержать поля:
   «Фамилия», «Сумма вклада».

2. Сохранить форму в своей папке с именем – **ИНВЕСТОРЫ-N** (где N-номер группы).

3. Сортировать данные в режиме таблицы по возрастанию фамилий.

4. Выполнить фильтрацию базы данных по условиям:
   а) сумма вклада > 9000;
   б) фамилия: М* **(**фамилии, начинающиеся на букву М).

Практическое занятие №12

Тема. Построение простых геометрических объектов в графическом редакторе КОМПАС

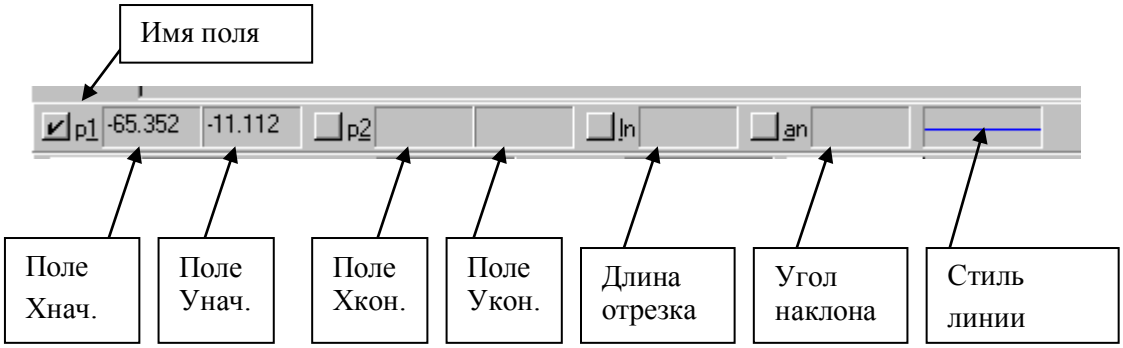
Цель работы: Научиться выполнять чертеж в программе КОМПАС

Теоретическая часть. *Строка параметров обьектов* располагается над строкой текущего состояния системы. Она появляется на экране автоматически после вызова команды из инструментальной панели. Каждый обьект обладает определённым набором параметров. Например, параметры отрезка прямой:

- координаты начальных и конечных точек отрезка;
- длина отрезка;
- угол наклона отрезка;
- стиль линии;

Ввод данных в поля Строки параметров обьектов

(на примере отрезка прямой)



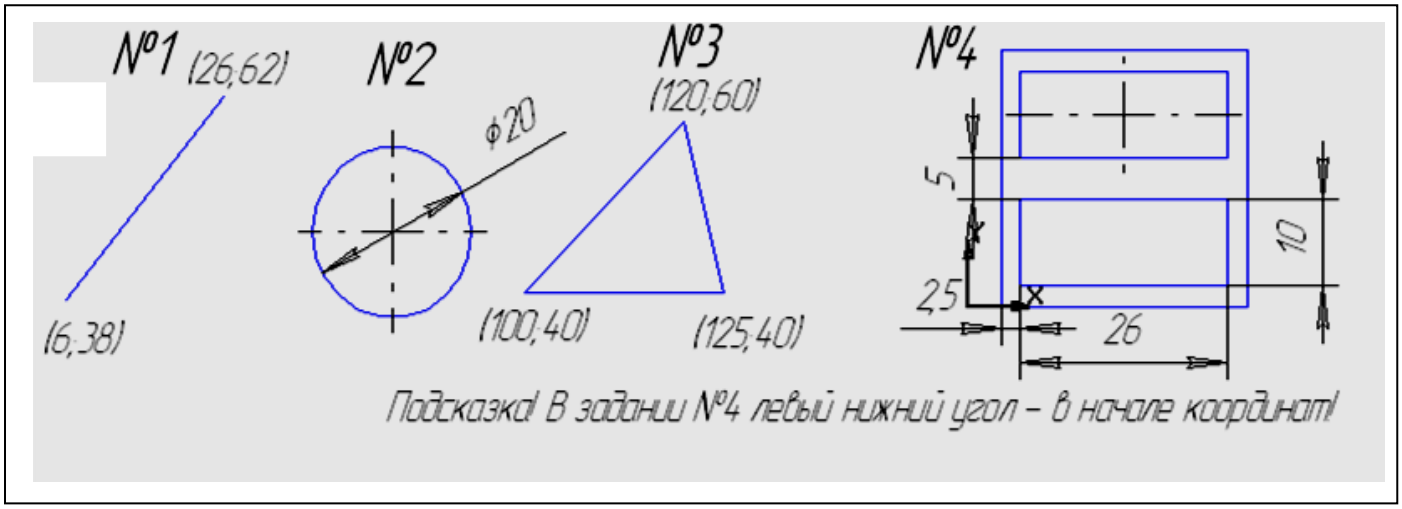
Чтобы активизировать нужное поле в *Строке параметров обьектов* надо нажать клавишу [ALT+первая подчёркнутая буква в названии поля] .

Порядок выполнения работы:

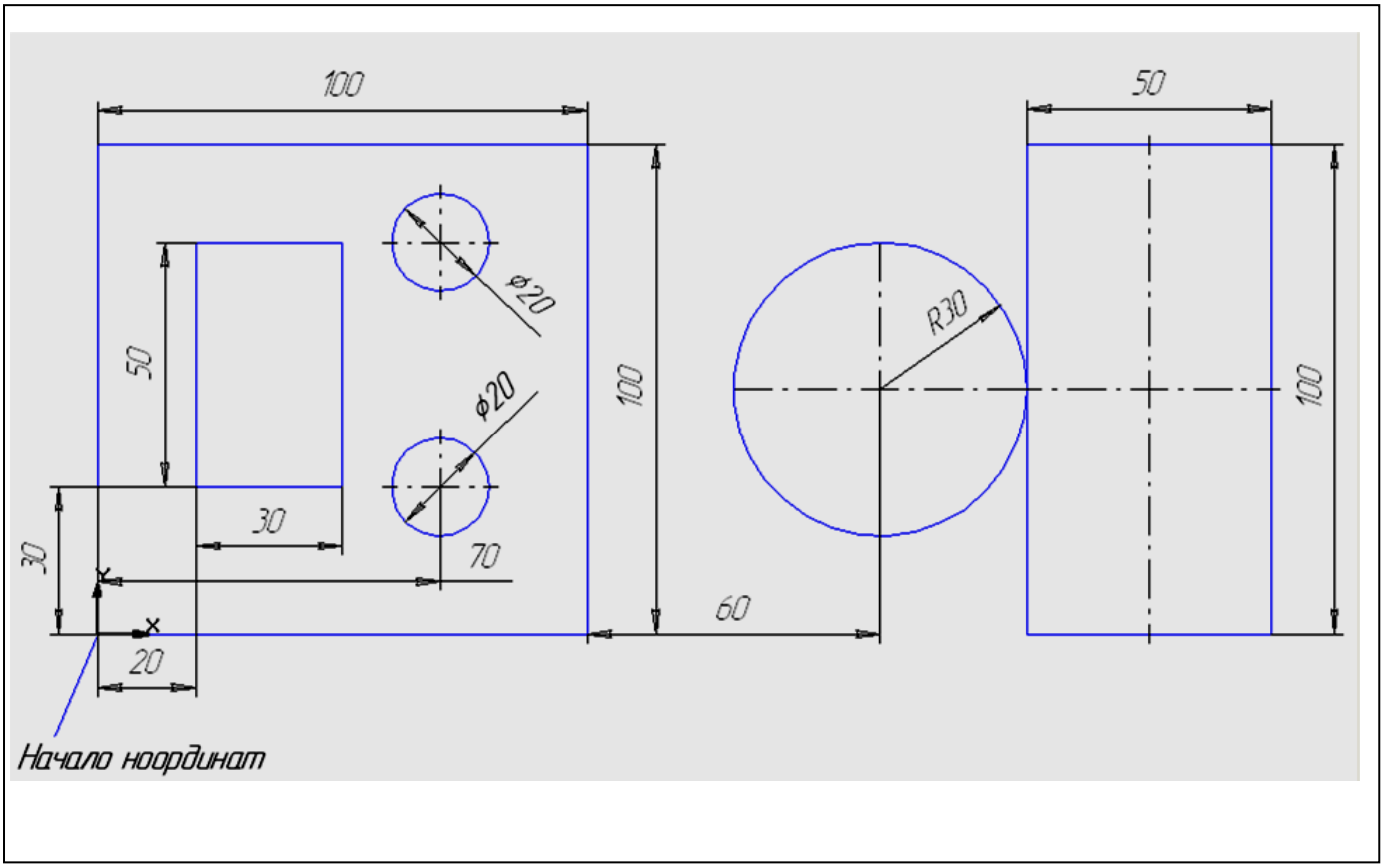
1. Выполнить геометрические построения по образцу, используя строку параметров обьектов.
2. Меню Файл команда Создать фрагмент.
3. Меню Сервис команда Показать всё.
4. На панели инструментов Геометрические построения выбрать инструмент для черчения.
5. Ввести данные в Строку параметров объектов.

Задание:

1. Начертить геометрические фигуры в программе КОМПАС:



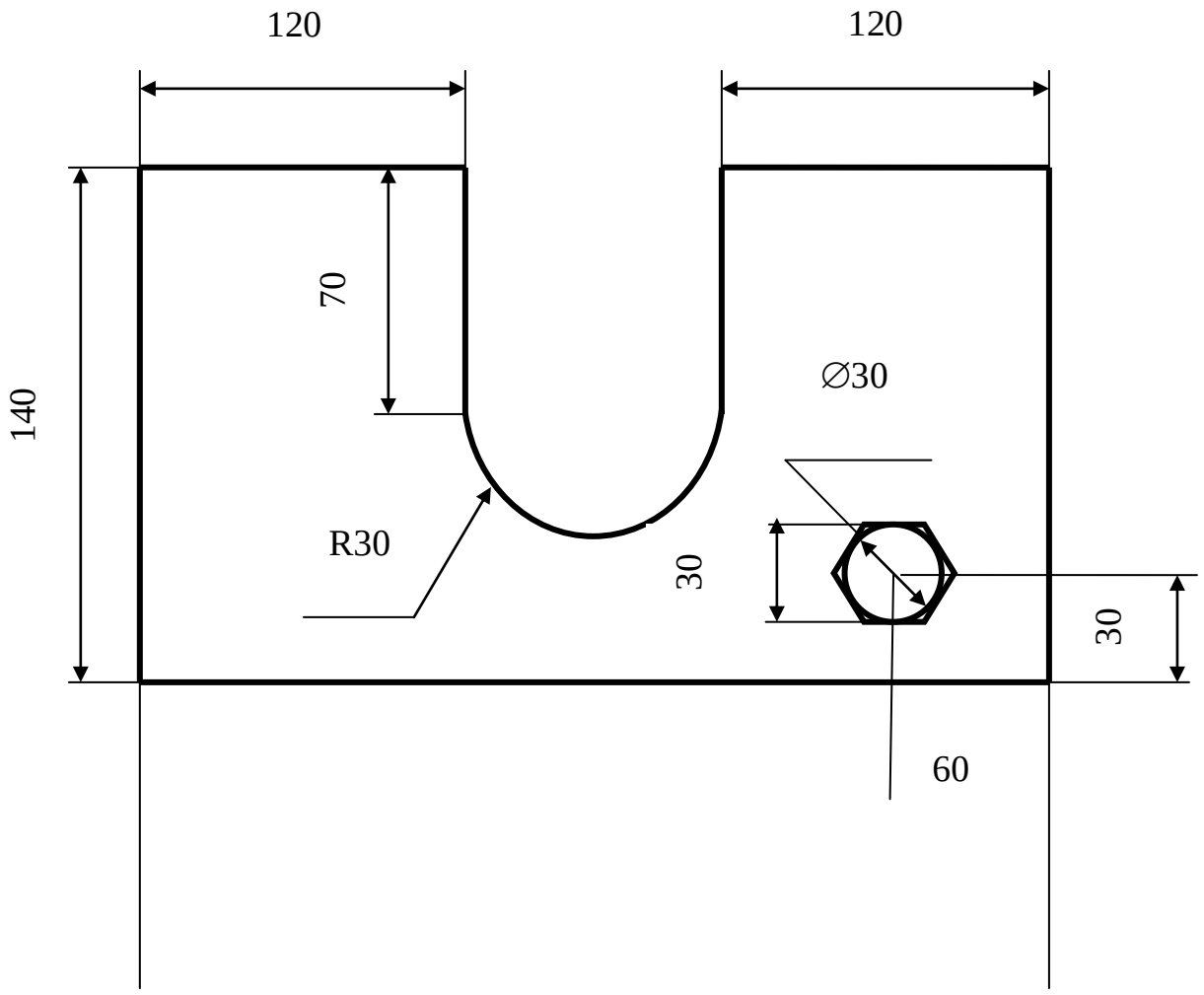
2. Выполнить геометрические построения в программе КОМПАС и проставить размеры:



Практическое занятие №13

<u>Тема.</u>Построение сложных геометрических объектов в графическом редакторе КОМПАС

Начертить геометрические фигуры в программе КОМПАС:



300

Практическое занятие №14

Тема. Привязки

Цель работы: Научиться при черчении использовать привязки.

Теоретическая часть. *Привязки***.** Надо точно устанавливать курсор в различных точках геометрических обьектов, т.е. выполнять *Привязку* к характерным точкам геометрических обьектов. Существуют три независимые группы *Привязок:*

- глобальные привязки;
- локальные привязки;
- клавиатурные привязки;

Для точного черчения надо обязательно использовать *Привязки.*

1. Глобальные привязки. Кнопка для вызова глобальных привязок расположена в строке текущего состояния системы.

Привязки

После нажатия этой кнопки на экране появляется диалоговое окно *Установка глобальных привязок.* По умолчанию всегда активна привязка *Ближайшая точка.*

Более высоким приоритетом обладает привязка, расположенная выше чем другая в списке привязок в диалоговом окне.

Особенностью глобальных привязок является то, что можно включать несколько глобальных привязок одновременно.

О срабатывании глобальной привязки можно судить по появлению курсора привязки

2. Локальные привязки выполняют те же процедуры привязки курсора к характерным точкам геометрических обьектов на чертеже, что и глобальные.

Особенности локальных привязок:

- локальная привязка является более приоритетной, чем глобальная привязка;
- локальная привязка выполняется для одного текущего запроса точки;

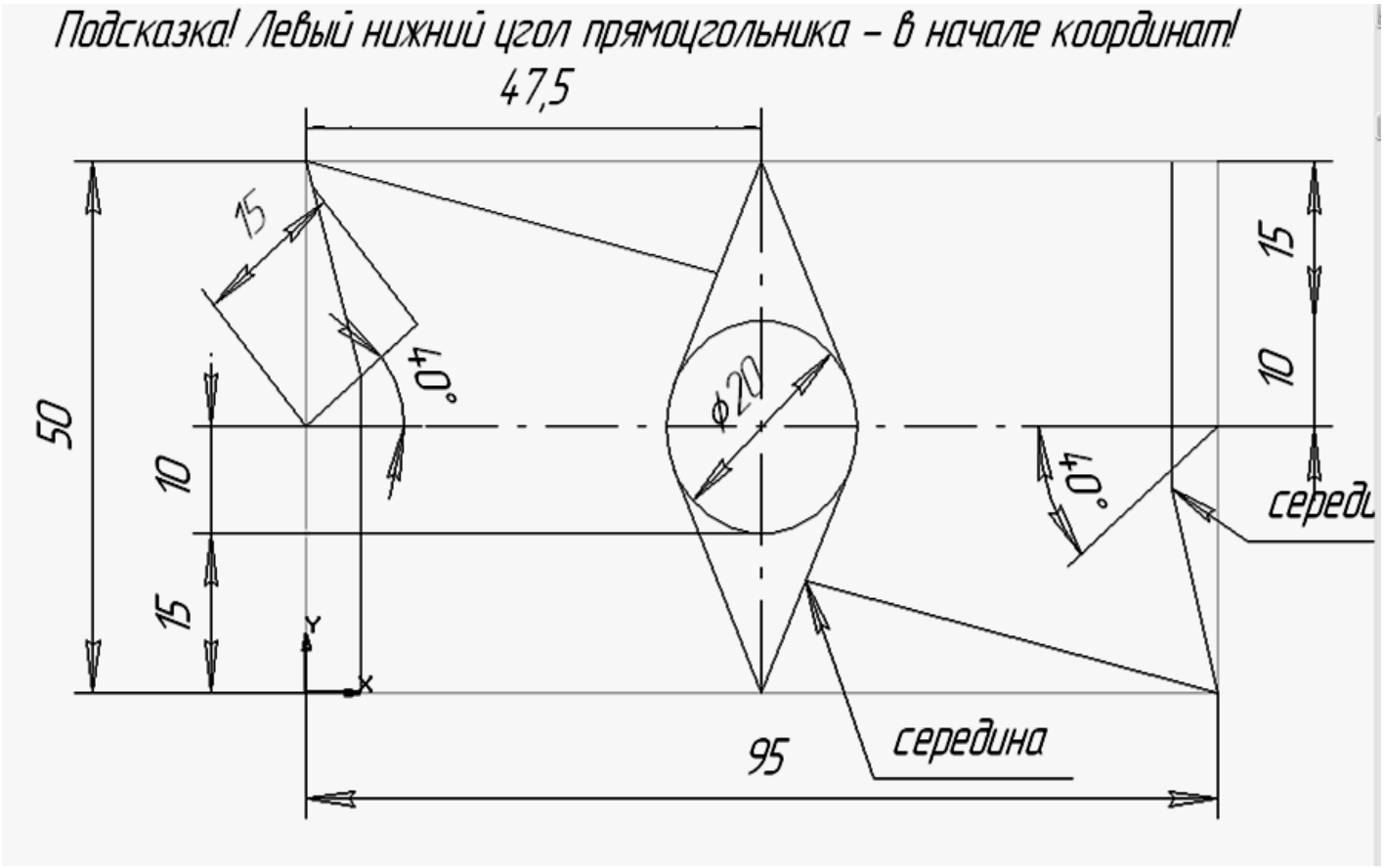
Для вызова локальных привязок щёлкнуть правой кнопкой мыши в любой точке чертежа, в появившемся контекстном меню выбрать пункт привязка, затем нужную привязку.

3. Клавиатурные привязки. Прежде чем работать с клавиатурными привязками, надо отключить привязки глобальные.

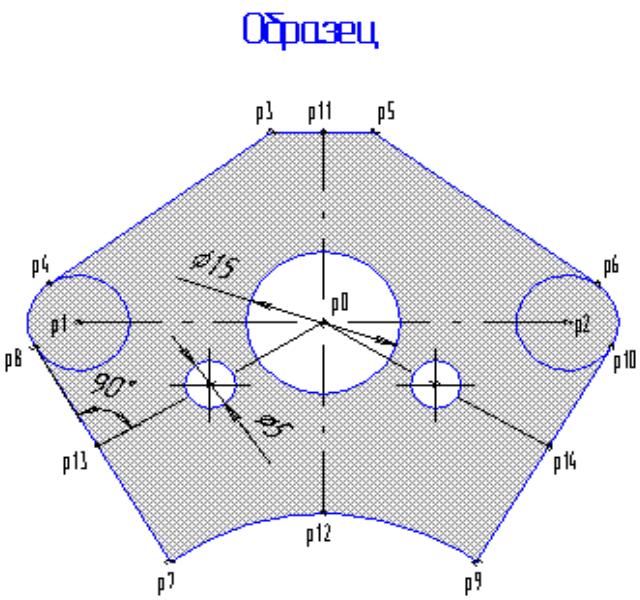
Клавиатурные привязки представляют собой команды точного позиционирования курсора и выполняются с помощью клавиатуры с помощью нажатия клавиш.

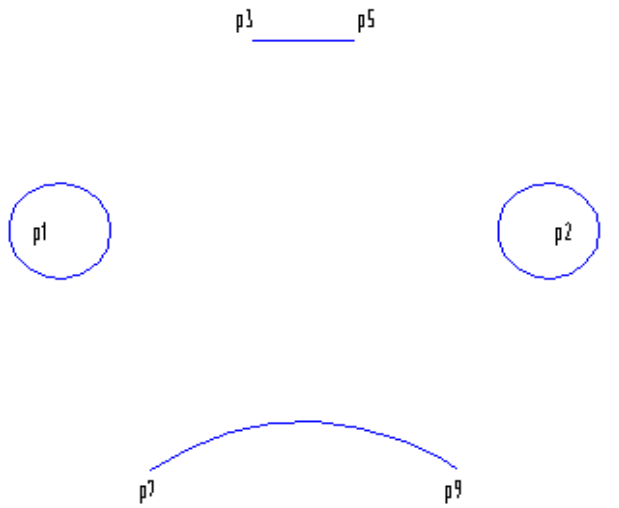
С помощью привязок создать чертеж в программе КОМПАС.

Задание 1



Задание 2



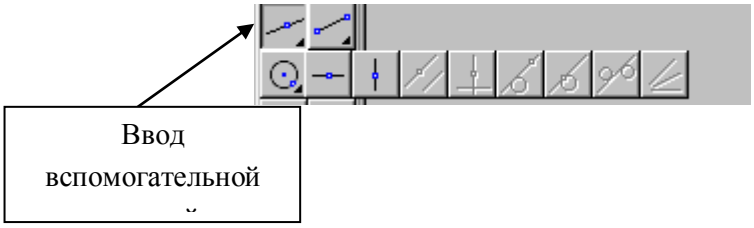


Практическое занятие №15

Тема. Вспомогательные построения.

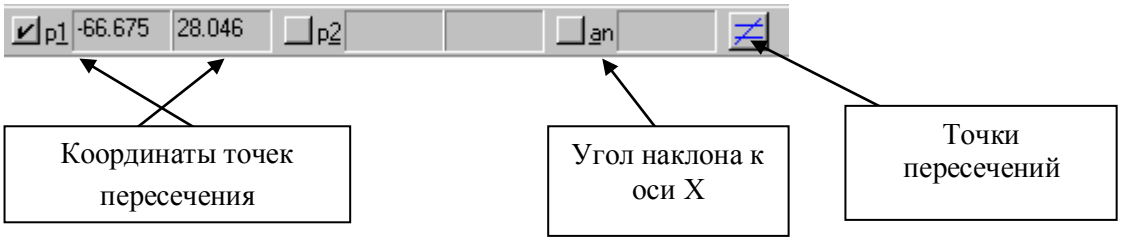
Цель работы: Научиться при черчении использовать вспомогательные построения.

Теоретическая часть. *Вспомогательные построения* являются аналогом тонких линий при черчении на бумаге. Средства построения вспомогательных прямых включают в себя кнопку *Ввод вспомогательной прямой* и связанную с ней панель расширенных команд:



Вспомогательные прямые являются линиями, а не отрезками, они пересекают весь чертёж, создавая дополнительные точки пересечения.

Панель параметров обьектов для вспомогательной прямой:



1. *Ввод вспомогательной прямой через 2 точки.*

Данная команда позволяет начертить 1-у или несколько вспомогательных прямых линий по 2-м точкам через которые они проходят.

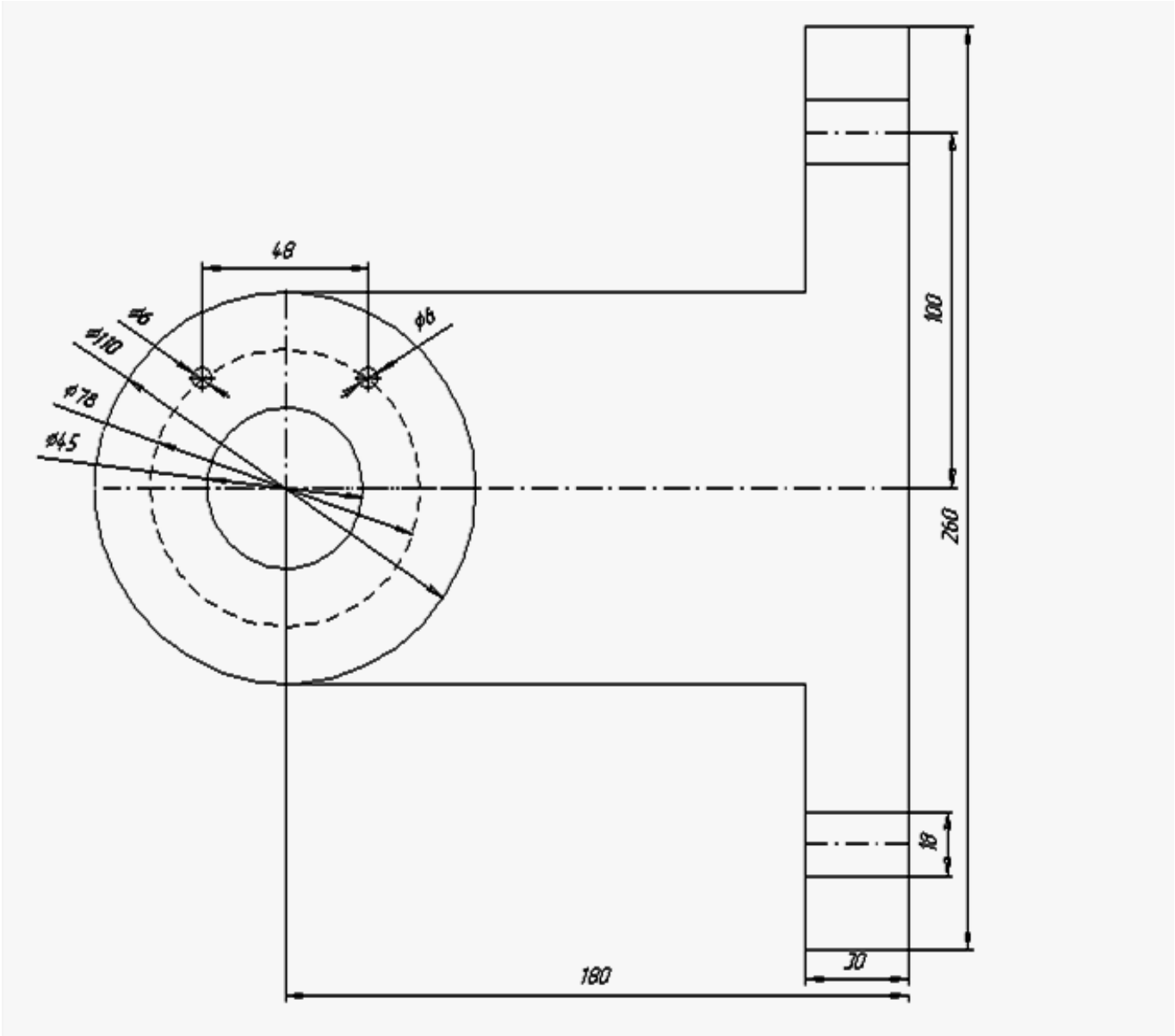
При создании прямых можно указать положение их на чертеже или ввести значения координат точек и угла наклона в полях Строки параметров обьектов.

2. *Ввод вспомогательной параллельной прямой.*

Эта команда позволяет начертить 1-у или несколько вспомогательных прямых, параллельных другим прямым или отрезкам.

При создании параллельных прямых нужно с помощью мыши зафиксировать курсор на объекте параллельно которому должна пройти вспомогательная прямая.

С помощью вспомогательных построений создать чертеж в программе КОМПАС.

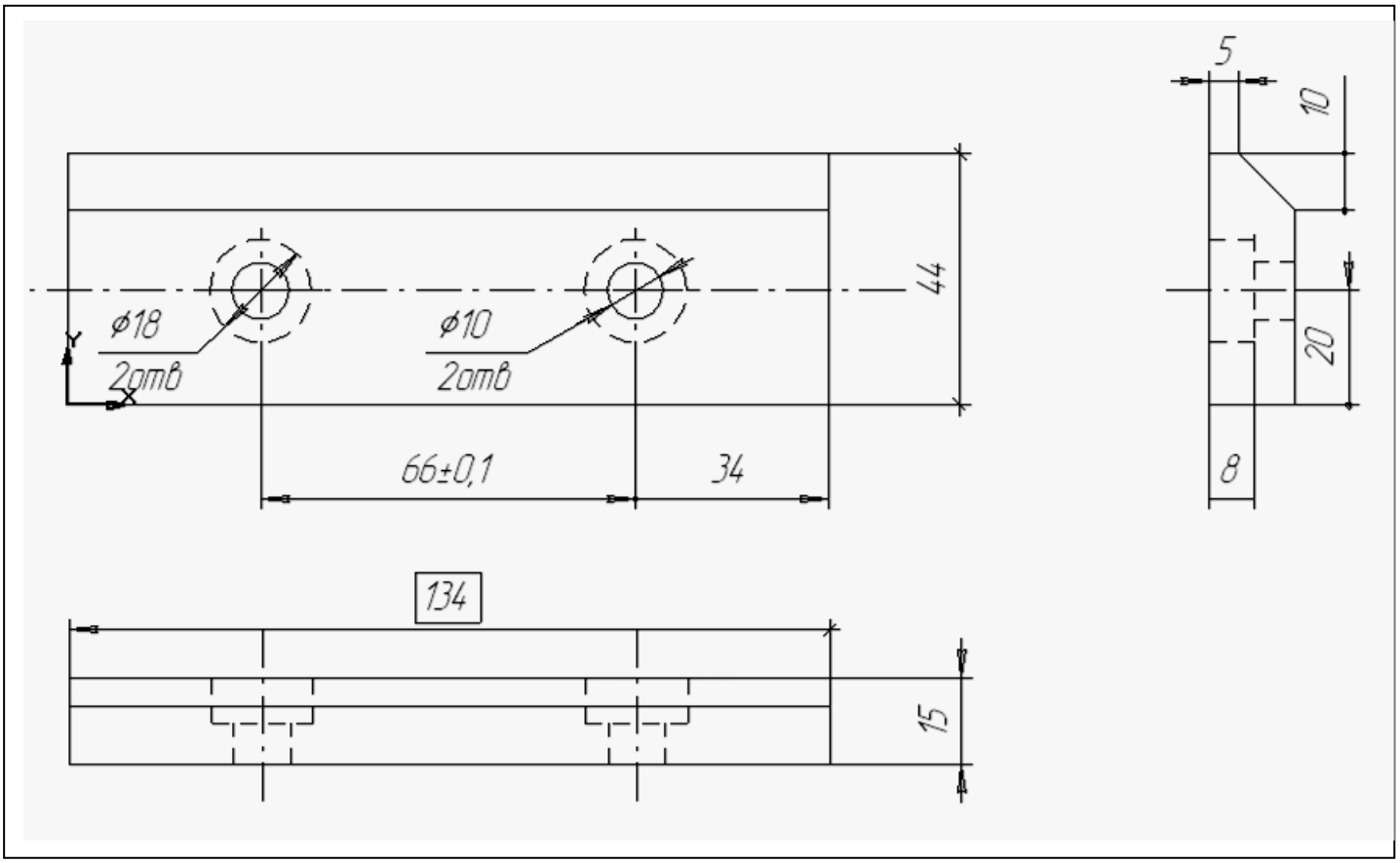


Практическое занятие №16

Контрольная работа

Тема. Основы точного черчения.
Геометрические построения. Привязки. Вспомогательные построения

Выполнить построения.



Практическое занятие №17

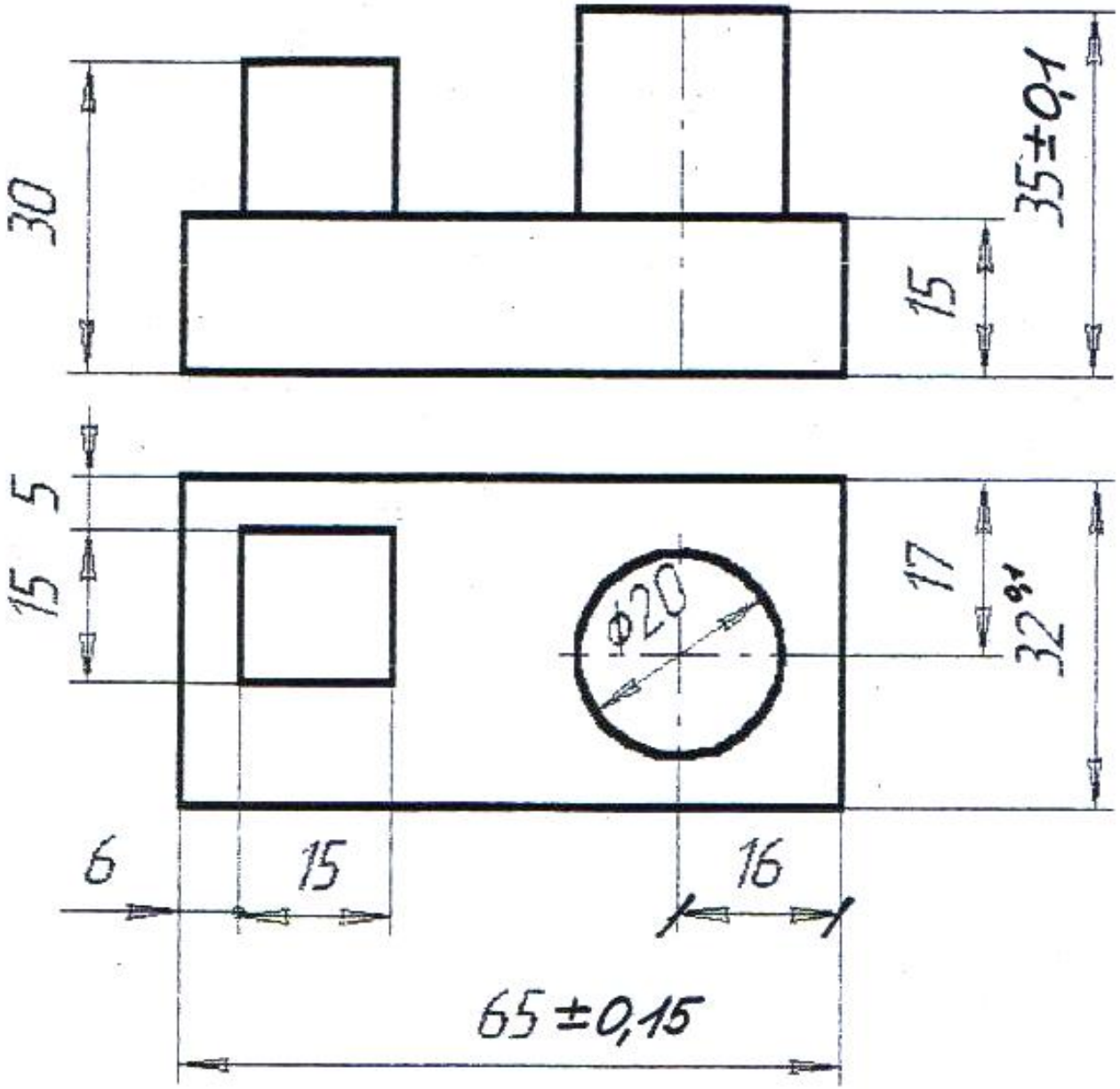
Тема. Простановка линейных размеров, принятых в ЕСКД.

Цель работы: Научиться при черчении использовать автоматическую простановку размеров.

Теоретическая часть. КОМПАС_ГРАФИК поддерживает все предусмотренные ЕСКД типы размеров: линейные, диаметральные, угловые, радиальные. Кнопки вызова соответствующих команд расположены на *странице Размеры и технологические обозначения Инструментальной панели.*

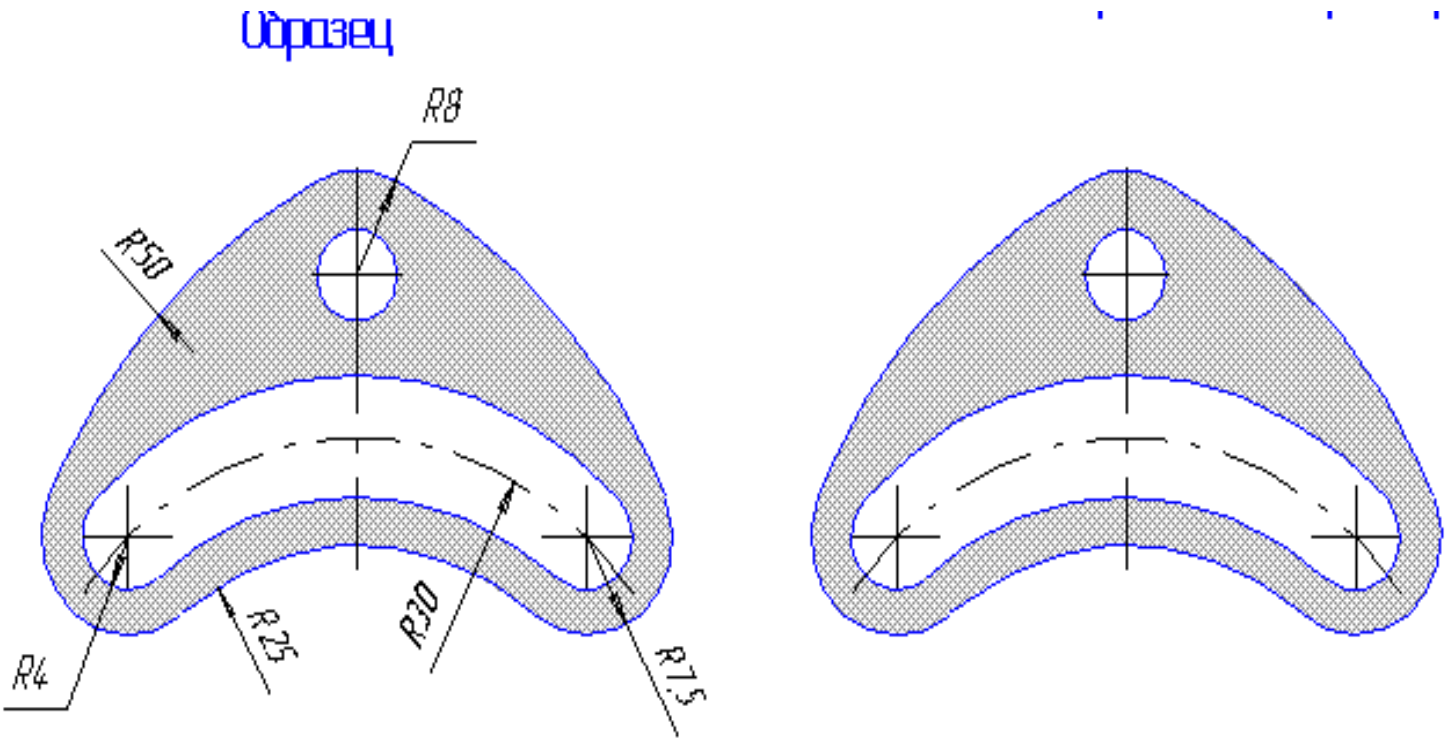
Программа позволяет сократить время на простановку размеров за счёт автоматического измерения их значений. Поэтому, надо аккуратно вводить координаты точек отрезков, окружностей, использовать привязки

Начертить и проставить размеры начертеже



Практическое занятие №18

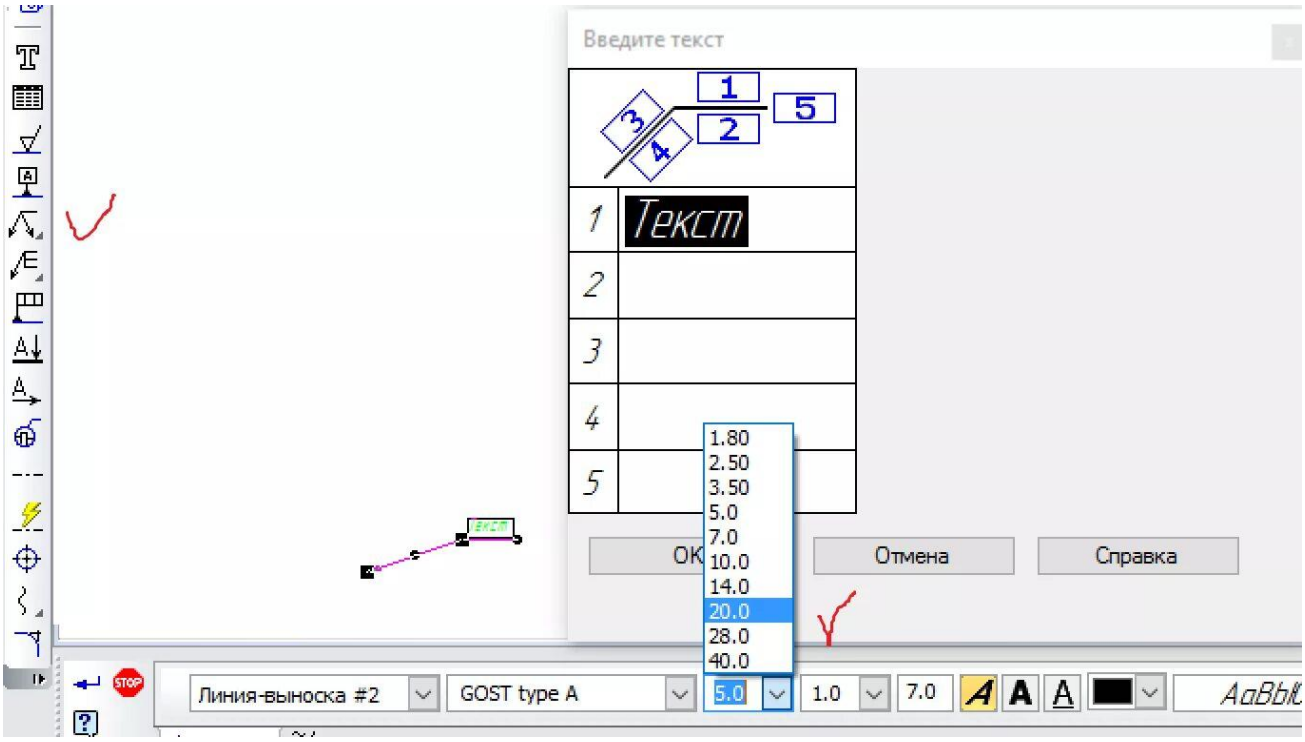
Тема. Простановка диаметральных и радиальных размеров, принятых в ЕСКД.



Задание: постройте радиальные размеры по Образцу.

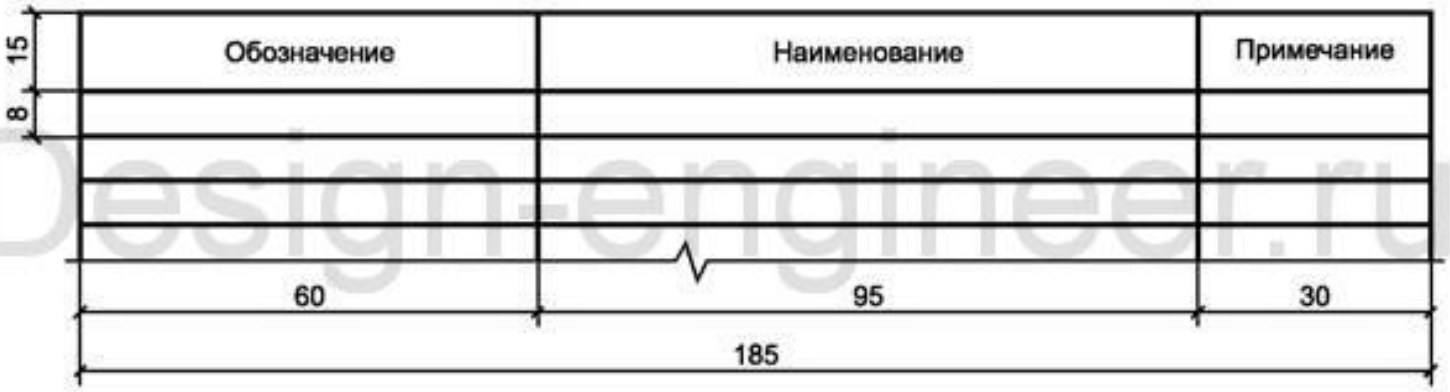
Практическое занятие №19

Тема. Ввод текста и технологических обозначений.



Заполнить таблицы:

Форма 2 –Ведомость рабочего чертежа

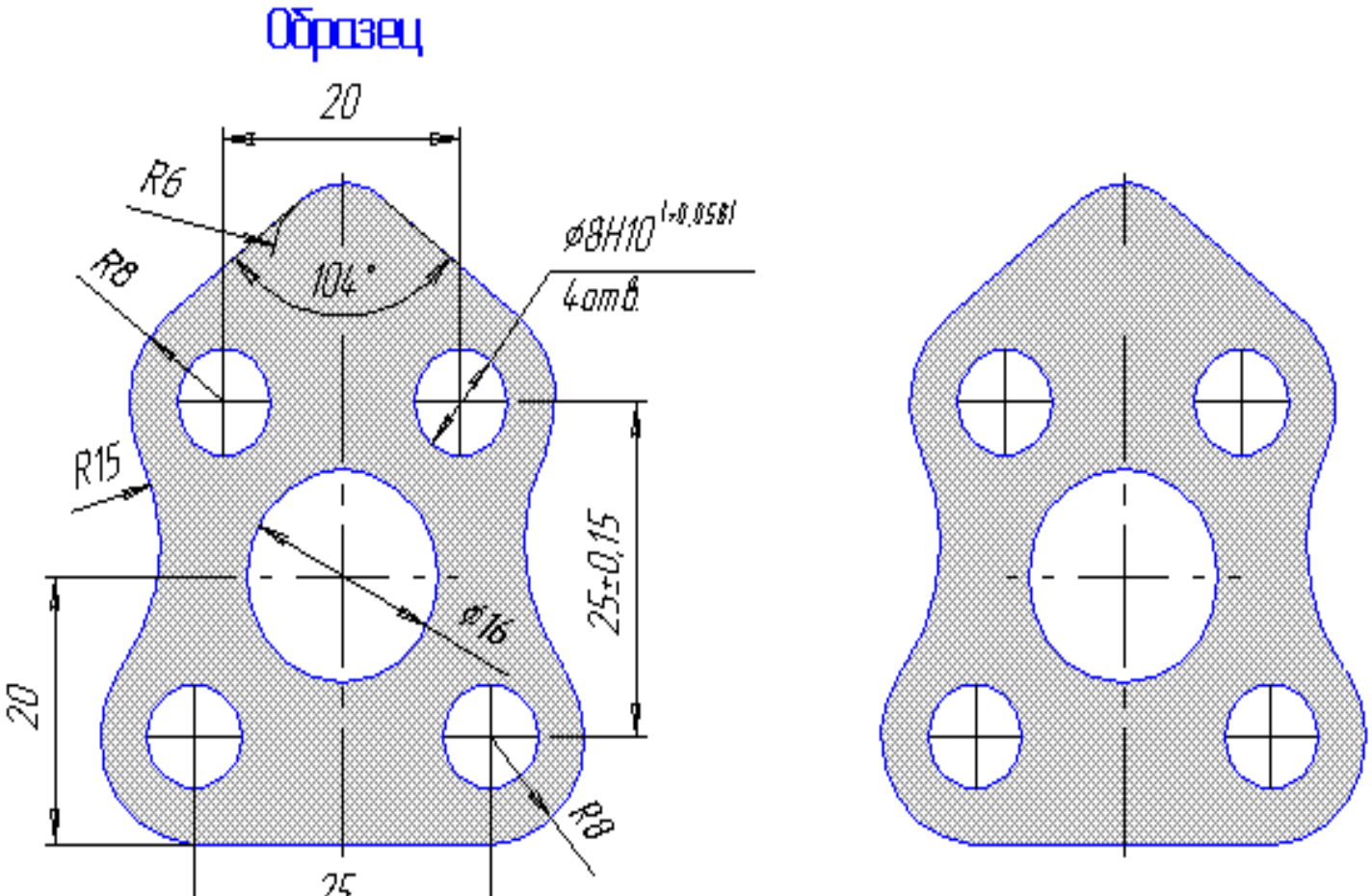


Форма 7 — Спецификация

Практическое занятие №20

Контрольная работа по теме: Простановка размеров и ввод текста.

Начертить чертеж и проставить размеры по образцу.



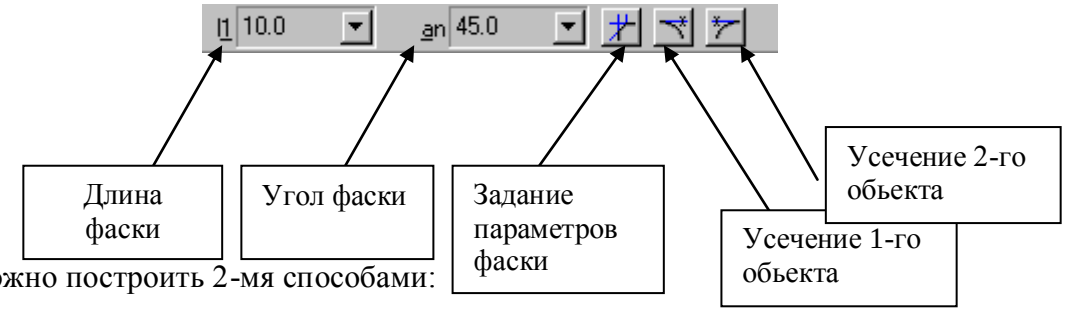
Практическое занятие №21

Тема. Команды общего редактирования. Фаски, скругления.

Цель работы: Научиться при черчении использовать редактирование объектов.

Теоретическая часть. Команда Фаска страницы Геометрические построения Инструментальной панели позволяет построить одну или несколько фасок между геометрическими объектами.

Значения длин и углов фасок можно ввести п Строки параметров обьектов или выбрать из списков стандартных значений.



Фаску можно построить 2-мя способами:

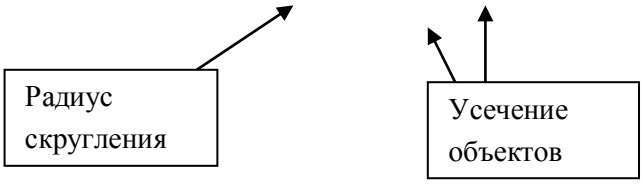
1 способ: по катету и углу;

2 способ: по двум катетам;

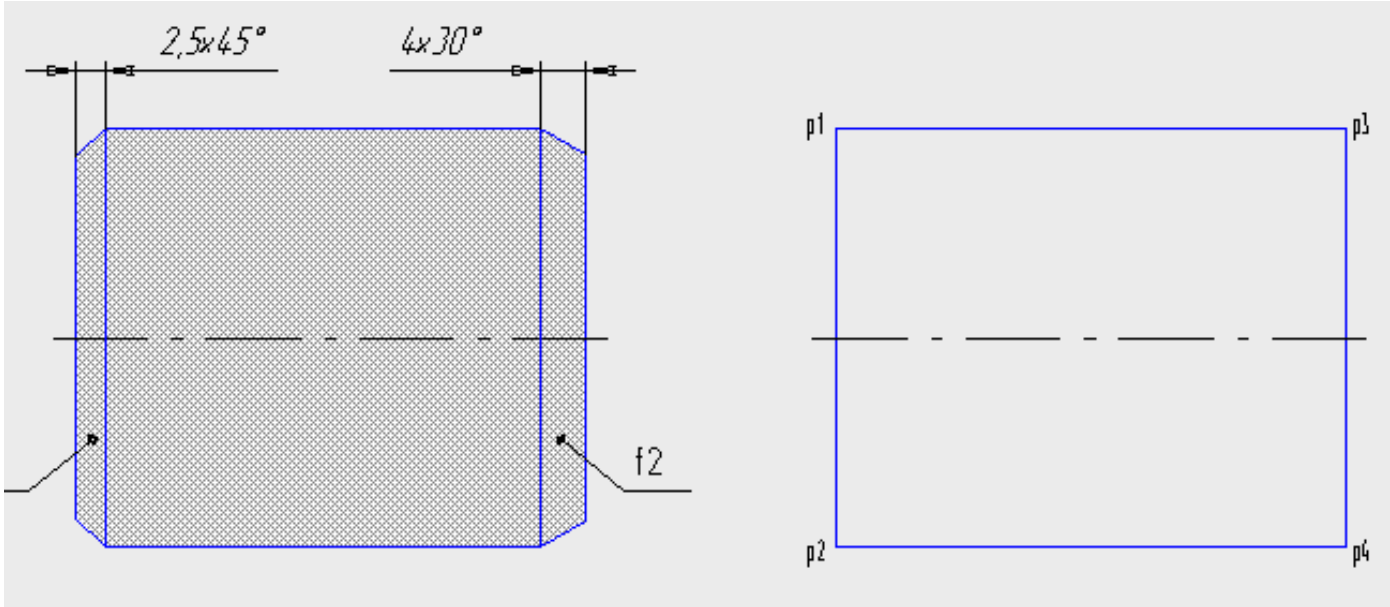
Чтобы изменить способ построения фаски - надо переключать кнопку *Задание параметров фаски* в Строке параметров объектов.

Построение скруглений . Команда Скругление позволяет построить скругление дугой между двумя графическими примитивами.

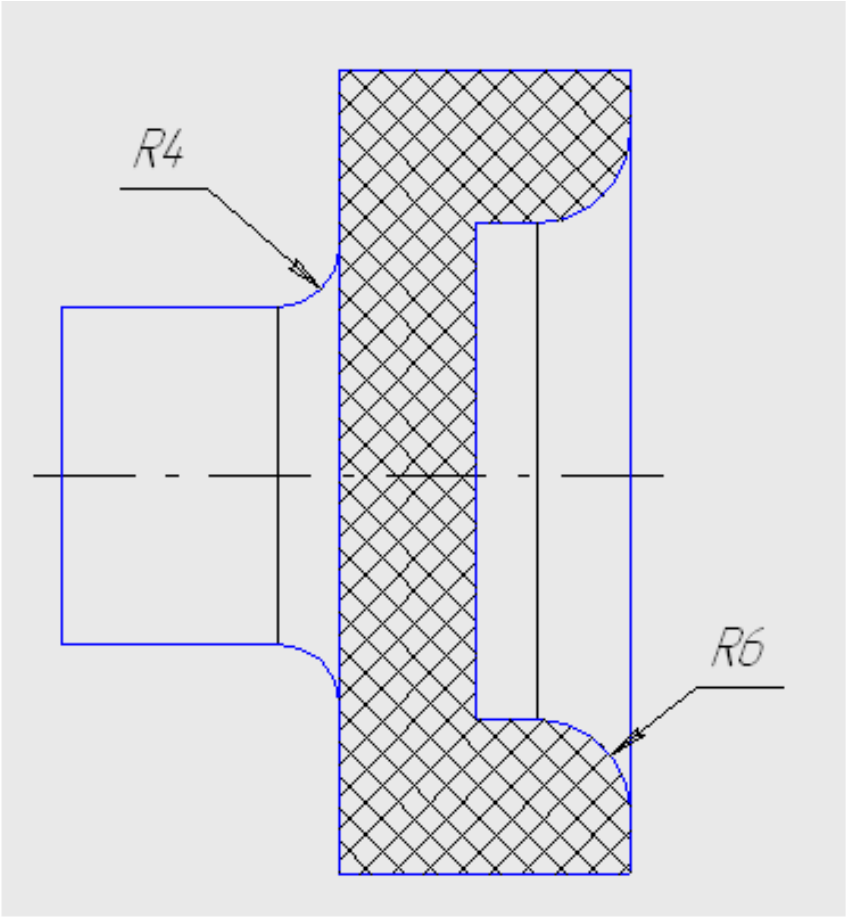
Для построения скругления нужно последовательно указать курсором на 2 элемента, между которыми будет построено скругление. Нужное значение радиуса скругления можно ввести в соответствующее поле Строки параметров объектов.



1. Постройте фаску 4Х30^{0}по образцу.



2. Постройте скругления по образцу.



Практическое занятие №22

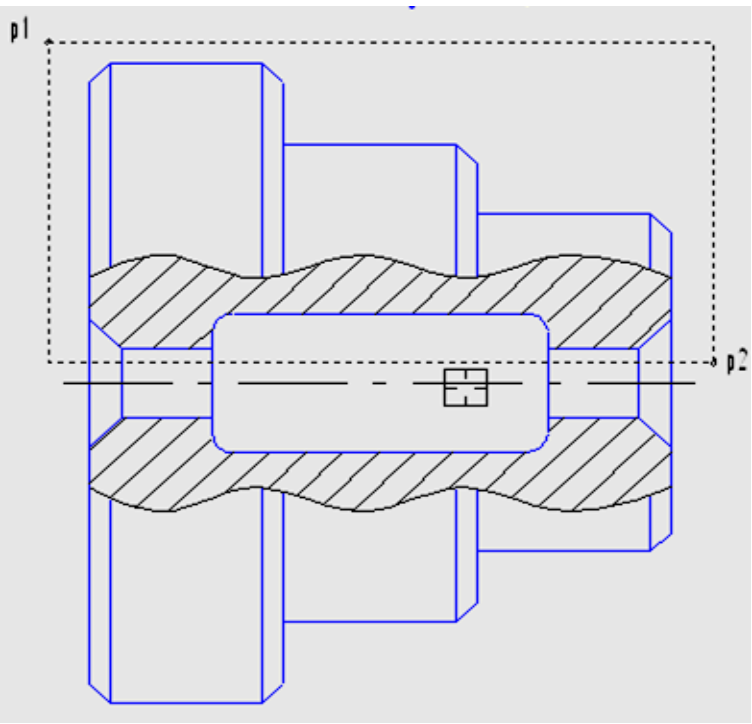
Тема. Команды общего редактирования. Симметрия. Зеркальное отображение.

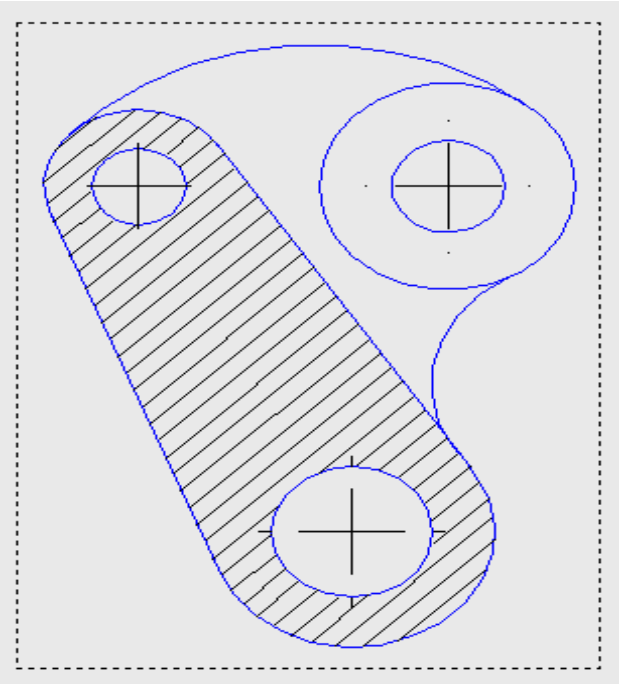
Цель работы: Научиться при черчении использовать редактирование объектов.

Теоретическая часть. *Симметрия объктов.* В черчении очень часто деталь имеет симметричные участки относительно вертикальной, горизонтальной, или наклонной оси симметрии. Можно начертить один элемент, а симметричные участки [illegible]ится с помощью команды Симметрия страницы Редактирование Инструмента[illegible]ой панели.

Предварительно надо выделить нужные элементы чертежа, затем указать мишенью явную или произвольную ось симметрии.

. 1. Постройте симметрию.





2.Постройте зеркальное изображение детали.

Практическое занятие №23

Тема. Команды общего редактирования. Усечение объектов. Штриховка.

Цель работы: Научиться при черчении использовать редактирование объектов.

Теоретическая часть. Кнопка *Ввод кривой Безье* на странице Геометрические построения позволяет построить одну или несколько плавных кривых. Кривая является единым объектом чертежа. Для фиксации кривой линии надо использовать кнопку *Создать объект.*

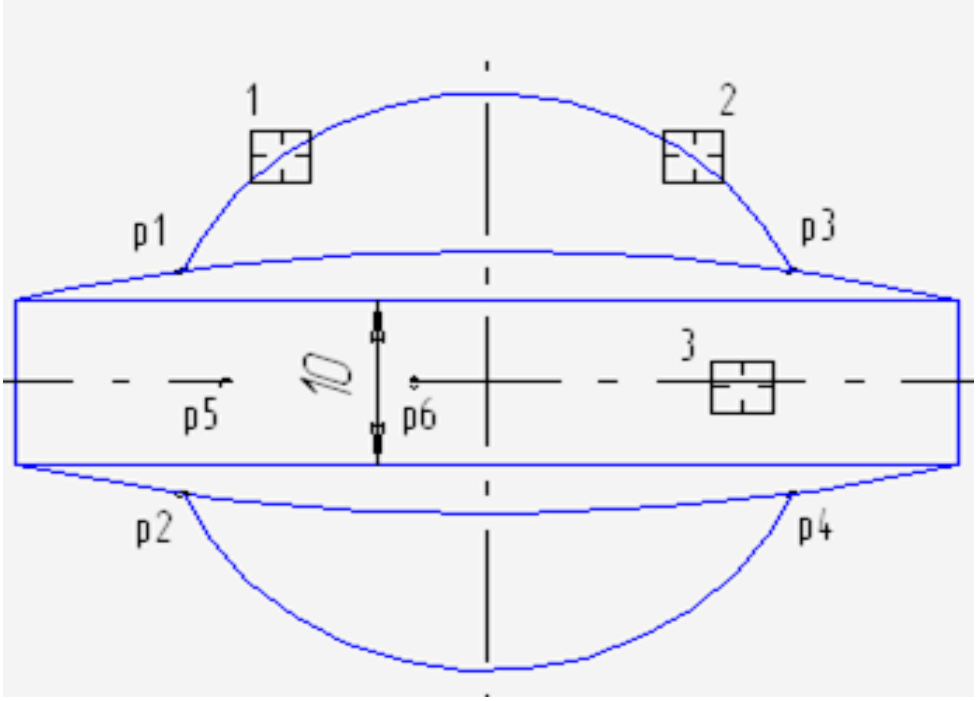
При редактировании чертежа бывает нужно удалить не весь обьект, а часть его. Легко можно удалить

любую часть геометрического объекта, усекая его по точкам пересечения с другими объектами, по 2-м точкам, по произвольной границе и т.д.

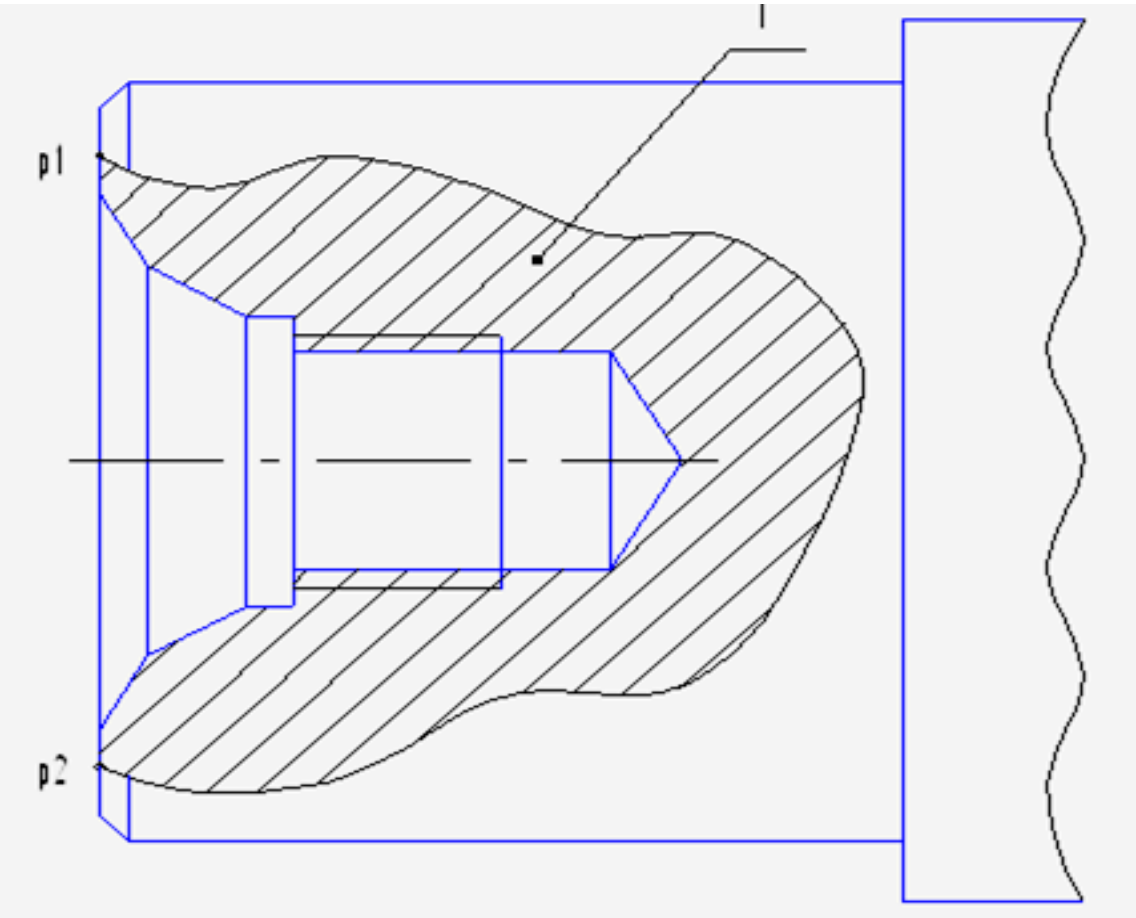
Кнопка *Усечь кривую* на странице Редактирование позволяет удалить часть какого-либо объекта. Надо указать курсором ту часть обьекта, которую надо удалить.

Кнопка *Штриховка* на странице Геометрические построения позволяет заштриховать одну или несколько областей в текущем виде чертежа или фрагмента. По умолчанию ожидается ввод точки для автоматического определения границ штрихуемой области. До фиксации штриховки можно изменить её параметры (шаг, угол наклона, текущий стиль и т. д.), задавая нужные значения в полях Строки параметров объектов.

1. Выполнить усечение объектов.



2. Выполнить штриховку.

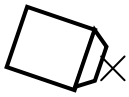


Практическое занятие №24

Тема. Команды общего редактирования. Поворот.

Цель работы: Научиться при черчении использовать редактирование объектов.

1. В данном упражнении угол поворота неизвестен. Известно конечное положение рычага: его отрезок ***p4-p5*** должен упереться в Упор. В таком случае можно применить ***поворот объектов по базовой точке***. После указания центра поворота нужно указать базовую точку, а затем её новое положение.
2. Включите кнопку ***Ввод окружности***.
3. Установите стиль линии ***Вспомогательная.***
4. В качестве центра окружности укажите на Рычаге точку ***p1***, она будет использоваться как ***центр его поворота.***
5. В ответ на запрос системы ***Укажите точку на окружности*** щелчком правой кнопки мыши месте чертежа вызовите на экран меню локальных привязок и укажите привязку ***Середина***.
6. Укажите мишенью на отрезок Упора. После срабатывания привязки ***Середина*** зафиксируйте точку щелчком мыши.

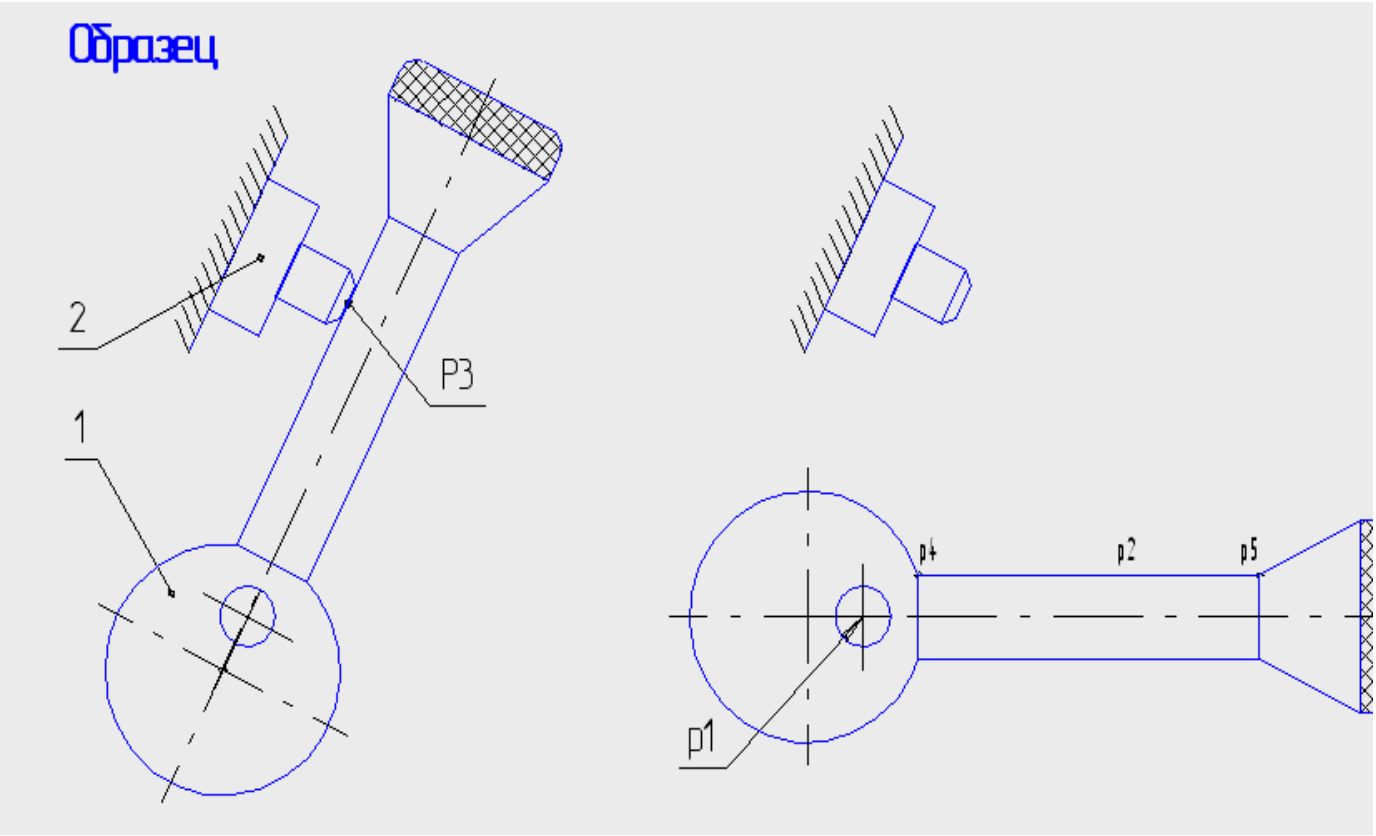


7. Точка пересечения р2 построенной окружности с отрезком р4-р5 ***Рычага*** является ***исходным положением базовой точки поворота***. Соответствующая точка на Упоре её конечное положение.

<u>Поворот объекта:</u>

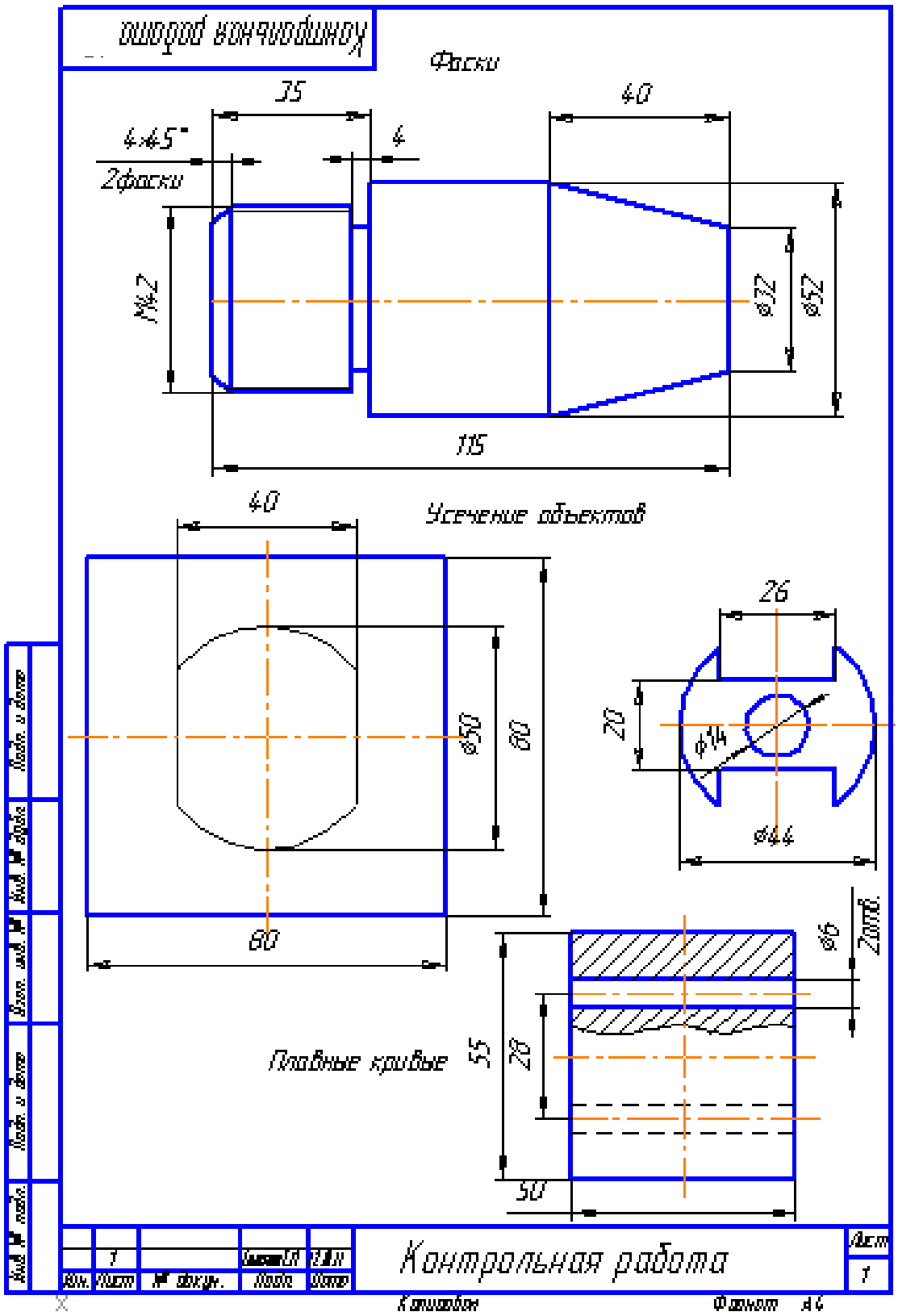
8. Включите кнопку **Поворот** на странице **Редактирование**
9. Выполните привязку к точке ***р1.***
10. С помощью привязки ***Пересечение*** укажите точку ***р2***.
11. Попробуйте вращать курсор вокруг точки ***р1***. Вы увидите фантом, вращающийся вокруг точки ***р1***.
12. Теперь укажите ***новое положение базовой точки***. Для этого выполните привязку к точке на ***Упоре*** и зафиксируйте её.
    Завершите выполнение команды ***Поворот***.

Выполнить поворот.



Практическое занятие №25

Контрольная работа по теме: Работа с командами редактирования объектов.



Практическое занятие №26

Тема. Создание спецификации в программе КОМПАС.

1. **В программе КОМПАС создать лист Спецификация и заполнить**

(Настройка / Параметры текущего листа / Оформление / Спецификация).

2. **Форма 1:**

— Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

— Ведомость спецификаций

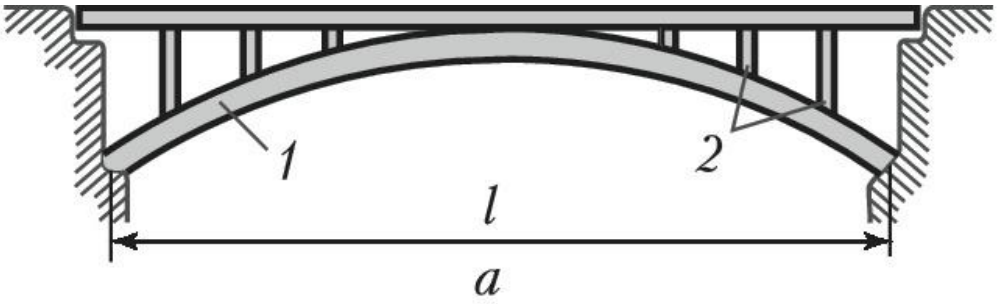
Design-engineer.ru

Практическое занятие №27

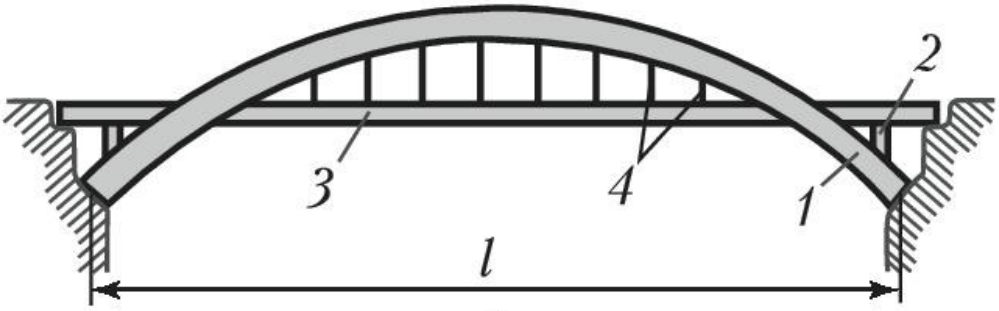
Тема.Создание рабочего чертежа по специальности в программе КОМПАС.

1. **Арочные мосты**

   l - длина моста = 40 000. Проставить размеры и надписи.

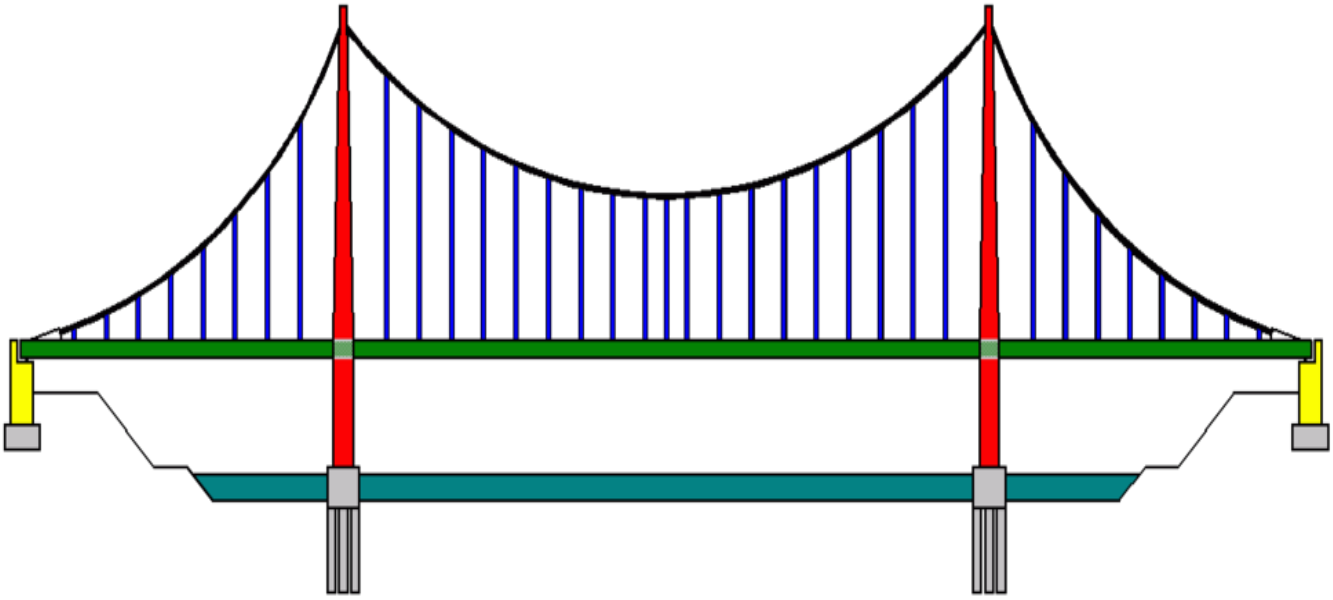


а



б

2. **Висячий мост**



Критерии оценивания результатов выполнения практических работ при текущем контроле успеваемости:

При оценивании лабораторной, практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- *качество выполнения практической части работы;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

Каждый вид работы оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесниченко, Наталья Михайловна Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие [Текст] .- Изд. 2-е.- Москва ; Вологда, Инфра-Инженерия, 2021.- 234 с. : ил.

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].