

Филиал «Гомельский государственный дорожно-строительный колледж имени
Ленинского комсомола Белоруссии»
Учреждения образования «Республиканский институт профессионального
образования»

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора

_____ Артемова С.В.

«__» _____ 20__

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методические рекомендации по изучению учебного предмета
задания для контрольной работы и рекомендации по их выполнению
для учащихся заочной формы обучения 3 курса по специальности 2-70 03 31
«Строительство дорог и транспортных объектов»

Разработали: Морозова Г.Г., Буравова-Сунцова А.Д., преподаватели филиала «Гомельский государственный дорожно-строительный колледж имени Ленинского комсомола Белоруссии» Учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»

Обновлено в соответствии с учебной программой по учебному предмету «Информационные технологии», утверждённой ректором УО РИПО, 2021 г.

Обсуждено и одобрено на заседании предметной (цикловой) комиссии преподавателей учебных предметов профессионального компонента специальностей «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог» и «Строительство и эксплуатация дорожных сооружений»

Протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20____ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ И.Е. Ильина

СОДЕРЖАНИЕ

Общие методические указания	4
Примерный тематический план	4
Содержание программы	5
Рекомендуемая литература	6
Порядок выполнения и оформления контрольной работы	7
Таблица распределения заданий по вариантам	8
Вопросы для выполнения контрольной работы	9
Приложение А перечень практических заданий	11

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Цель предмета – ознакомление учащихся с основами работы на ПК с программным обеспечением, позволяющим автоматизировать процессы расчетов и обработки данных, построением графических объектов, получение навыков профессиональной работы с табличным процессором Microsoft Excel, использование ПО в профессиональной деятельности. В результате освоения программы учащийся должен научиться работать с программным обеспечением, получить навыки самостоятельного овладения новыми программными средствами. Это связано с непрерывным обновлением техники и программного обеспечения. Поэтому в процессе обучения основной объем времени занимают практические занятия.

Программа состоит из трех разделов: «Проектирование автодорог», «Строительство, ремонт автомобильных дорог», «Работа с электронными таблицами при решении проектных и строительных задач».

Большинство практических занятий посвящено изучению методики работы по автоматизации решения типовых проектных и строительных задач, созданию чертежей. Предполагается, что теоретические вопросы по их решению уже изучены в соответствующих предметах. Поэтому акцент сделан на овладении методикой и техникой работы с компьютером для решения конкретных задач.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество часов	
	всего	в т.ч. пр.работ
Введение	1	
Раздел 1 Проектирование автодорог	23	16
1.1 Исходные данные для проектирования автодорог	3	2
Практическая работа №1		2
Построение продольного профиля с геологическим разрезом		
1.2 Построение плана трассы	3	2
1.3 Проектирование виража	3	2
Практическая работа № 2		2
План трассы с расчетом закруглений и виражей		
Практическая работа № 3		2
Выполнение рабочих чертежей закруглений.		
1.4 Расчет дорной одежды	3	2
1.5 Построение продольного профиля	5	4
Практическая работа № 4		2
Расчет дорожной одежды		
Практическая работа № 5		4
Проектирование продольного профиля (конструирование проектной линии)		
1.6 Поперечные профили земляного полотна	3	2
1.7 Расчет объемов земляных работ		
1.8 Дополнительные задачи программы «Кредо»	3	2
Практическая работа № 6		2
Расчет объемов земляных работ		
Практическая работа № 7		2
Построение графика аварийности (безопасности) для участка автодороги		
Раздел 2 Строительство, ремонт автомобильных дорог	10	6
2.1 Разбивка кривых	4	2
Практическая работа № 8		2
Проектирование поперечных профилей на виражах при реконструкции автодорог		

Раздел, тема	Количество часов	
	всего	в т.ч. пр.работ
2.2 Расчет усиления дорожных одежд	3	2
2.3 Подбор состава асфальтобетонной смеси	1	
Практическая работа № 9		2
Расчет усиления существующей дорожной одежды		
Практическая работа № 10		2
Проектирование экологических мероприятий.		
Раздел 3 Работа с электронными таблицами при решении проектных и строительных задач	10	8
Обязательная контрольная работа №1	1	
3.1 Основные понятия и стандартные функции модификации данных	3	2
3.2 Использование мастера функций и мастера диаграмм	6	6
Практическая работа № 11		2
Работа в редакторе Excel по созданию таблиц		
Практическая работа № 12		4
Работа с мастером функций и мастером диаграмм в экономических расчетах		
Практическая работа № 13		2
Создание личной информационной системы и защита информации		
Всего на курс	44	30

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Значение предмета «Информационные технологии» в дорожном строительстве и важность его изучения. Использование САПР при решении проектных и строительных задач дорожного строительства. Назначение системы. Концепция. Функции. Взаимодействие с другими системами. Состав системы. Типовая последовательность работы в системе новые возможности применения программного комплекса «CREDO».

Раздел 1 Проектирование автомобильных дорог

Тема 1.1 Исходные данные для проектирования

Обработка данных геодезических и геологических изысканий в CREDO.DAT и CDEDO.GEO. Заполнение ведомостей по результатам съемок и построение продольного профиля с геологическим разрезом.

Тема 1.2 Построение плана трассы

План трассы, виражи и уширения. Ведомость углов поворота, прямых и кривых. Ведомость координат разбивки закруглений. Ведомость «разбивки виражей и уширений». Общие понятия о редактировании в графическом редакторе, редактирование плана трассы.

Тема 1.3 Дорожная одежда

Расчет дорожной одежды нежесткого типа. Конструкция проектируемой дорожной одежды.

Тема 1.4 Построение продольного профиля

Общие положения. Автоматизированное проектирование и конструирование проектной линии. Графическое редактирование полученных продольных профилей трассы.

Тема 1.5 Объемы земляных работ.

Проектирование поперечных профилей земляного полотна. Откосы насыпи и выемки. Выбор методов проектирования. Описание кюветов и резервов. Основные положения моделирования. Объемы земляных работ и укрепительных работ при новом строительстве. Расчеты продольного водоотвода.

Тема 1.7 Оценка проектных решений

Оценка проектных решений. Основные положения моделирования. Эпюры транспортно-эксплуатационных показателей. Графики коэффициентов аварийности и

безопасности. Проектирование экологических мероприятий: загрязнение атмосферного воздуха и почвы вредными веществами, варианты моделирования. Оценка шумового воздействия транспорта. Просмотр статического изображения. Просмотр в режиме движения. Индивидуальные дорожные знания. Проектирование водоотводных устройств. Гидравлический расчет труб и малых мостов. Осадка насыпи на слабом основании. Устойчивость откосов земляного полотна.

Раздел 2 Строительство, ремонт автомобильных дорог

Тема 2.1 Разбивка кривых.

Исходные данные при реконструкции автомобильных дорог. Заполнение ведомостей в CREDO.DAT для создания основы существующей дороги по результатам обследований. Разбивка кривых. Проектирование поперечных профилей при реконструкции автомобильных дорог.

Тема 2.2 Расчет усиления дорожной одежды при ремонте дорог

Заполнения ведомостей при усилении дорожных одежд. Поперечное выравнивание. Конструкция проектируемой дорожной одежды.

Тема 2.3 Подбор состава асфальтобетонной смеси

Раздел 3 Работа с электронными таблицами при решении проектных и строительных задач

Тема 3.1 Основные понятия Excel. Стандартные функции, модификации данных и ячеек таблицы.

Работа с табличным редактором по построению таблиц. Стандартные функции. Модификация данных ячеек и таблиц. Решение простых математических задач.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог. CREDO ДОРОГИ 1.12. Руководство пользователя. НПО «Кредо-Диалог», Мн., 2013.
2. Программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог. ZNAK 5.1. Проектирование индивидуальных дорожных знаков. Руководство пользователя. НПО «Кредо-Диалог», Мн., 2012.
3. Программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог. CREDO РАДОН ВУ 3.20. Расчет дорожных одежд нежесткого типа. Руководство пользователя. НПО «Кредо-Диалог», Мн., 2012.
4. САПР Автомобильных дорог: метод. пособие для студентов специальности 1-7030 01 «Автомобильные дороги». Часть 1/ под ред. Н. В. Вишнякова. Минск: БНТУ, 2018.
5. Самоучитель AutoCAD 2016 : самоучитель / Н.Н. Полещук. М., 2017.
6. Атоян Л.В. Компьютерная графика. Минск: БНТУ, 2014.
7. Рак И.Е. Обработка маркшейдерских измерений в комплексе CREDO. Минск: БНТУ, 2017.
8. Шохалевич Т. М., Шишко Н. И. Проектирование ремонтных мероприятий в системе CREDO ДОРОГИ (версия 2.3). Минск: БНТУ, 2020.
9. Ссылка на уроки о AutoCAD - <http://www.shipalex.com/index.php/video-uroki?start>

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ:

1. Контрольная работа предоставляется в печатном виде, используя обычный вывод страниц на одной стороне белой бумаги формата А4 (210х297).
 2. Объем контрольной работы должен составлять не менее 5 страниц.
 3. Шрифт: Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал одинарный. Текст печатается с соблюдением следующих размеров полей: левое – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.
 4. Контрольная работа, включая титульный лист, должна иметь сквозную нумерацию листов (страниц). Положение номера страниц: сверху, от центра (на титульном листе не указывается).
 5. Контрольная работа должна содержать: текстовую часть, изложение теоретических вопросов, описание порядка выполнения практических заданий, распечатки решенных задач (в формульном и цифровом виде), распечатки созданных диаграмм, чертежей (если по условиям задания требуется построение диаграммы), список использованной литературы.
 6. Контрольная работа сдается в пластиковой папке-скоросшивателе с файлами.
 7. К контрольной работе прикладывается диск CD-R или CD-RW ¹, содержащий выполненные практические задания и теоретическую часть контрольной работы.
 8. Номера теоретических вопросов и практических заданий выбираются согласно Таблице распределения заданий по вариантам, приведенной ниже.
 9. При подготовке текстовой части контрольной работы требуется: раскрыть содержание теоретических вопросов (с примерами), по практическим заданиям необходимо описать методы, алгоритмы расчетов, формулы, команды, использованные для выполнения задания, смысловое содержание построенных диаграмм (если диаграммы имеются).
 10. При подготовке практической части контрольной работы требуется:
 1. открыть программу AutoCAD, создать новый файл, выбрать при загрузке из шаблонов формат A4.dwg;
 2. Скопировать рисунок варианта из методических указаний как картинку и вставить в файл формат A4;
 3. Создать новый слой и изменить его параметры: задать имя – деталь; толщина линий - 0,5; цвет - красный (на выбор); сделать слой текущим;
 4. Обвести деталь в новом слое;
 5. Изменить толщину линий размерных и осевых линий - 0,25;
 6. Заполнить штамп на чертеже;
 7. Отключить «о» слой или сделать его невидимым;
 8. Сохранить деталь под именем «Деталь № » (варианта по зачетной книжке).
- Задания для выполнения практических заданий приведены по вариантам в приложении А.

¹ При записи следует использовать режим мультисессионной записи.

ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАНИЙ ПО ВАРИАНТАМ

			Последняя цифра зачетной книжки								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра зачетной книжки	1	теория	1,33	2,34	3,35	4,36	5,37	6,38	7,38	8,39	9,42
		практика	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2	теория	18,25	17,27	16,26	15,28	14,30	13,29	12,30	11,31	10,32
		практика	13	12	11	10	9	8	7	6	5
	3	теория	19,43	20,44	21,45	22,46	23,47	24,48	8,49	1,50	2,51
		практика	4	3	2	1	20	19	18	17	16
	4	теория	3,30	4,29	5,28	6,27	7,26	8,54	9,25	10,53	11,52
		практика	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	5	теория	12,31	13,32	14,33	15,34	16,35	17,36	18,37	19,30	20,39
		практика	6	5	4	3	2	1	15	16	17
	6	теория	21,40	22,41	23,42	24,43	9,44	1,45	2,46	3,47	4,48
		практика	12	13	14	11	10	9	20	19	18
	7	теория	5,49	6,50	7,51	8,52	9,53	10,54	11,25	12,26	13,27
		практика	8	9	11	15	18	20	16	9	15
	8	теория	20,36	19,35	18,34	17,33	16,32	10,31	15,30	9,29	14,28
		практика	19	20	1	2	3	4	5	6	7
	9	теория	21,37	22,39	23,41	24,53	7,43	1,45	2,47	3,49	4,51
		практика	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	0	теория	5,38	6,40	7,42	8,54	9,44	10,40	11,48	12,50	13,52
		практика	1	2	3	4	5	6	7	8	9

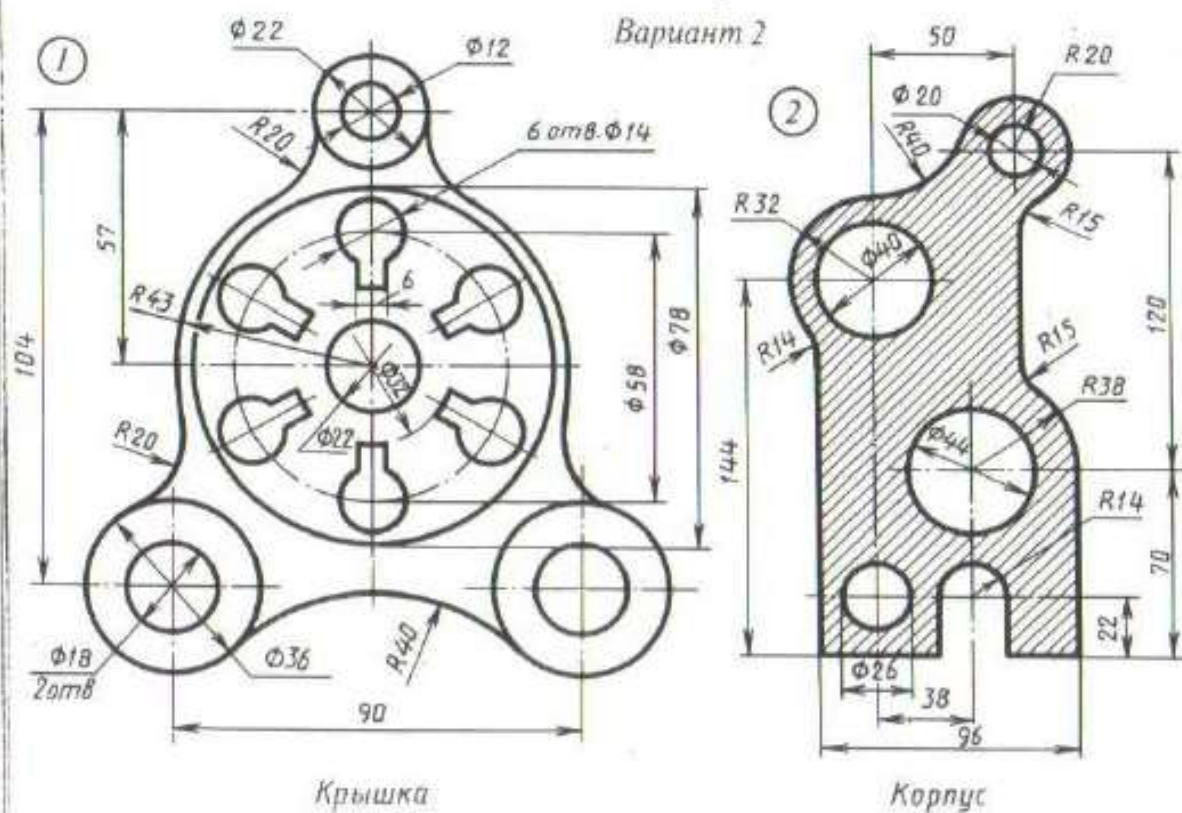
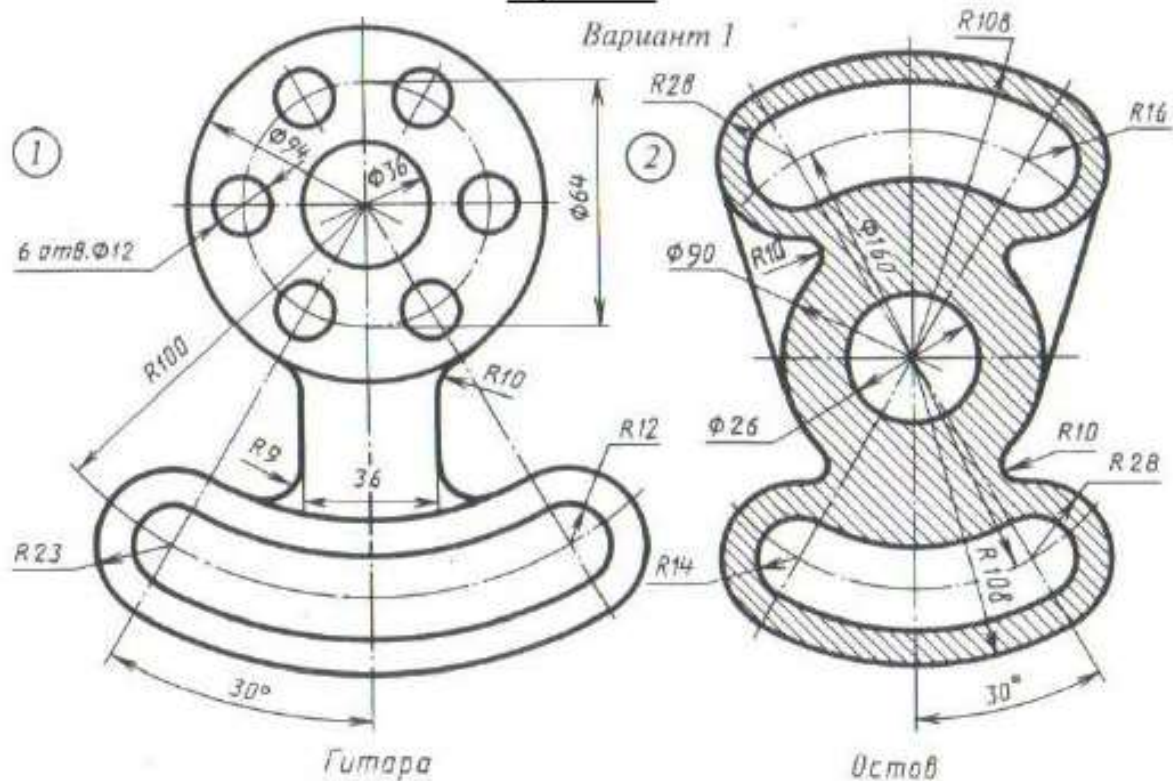
ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Информационные процессы и технологии
2. Понятие и классификация программного обеспечения
3. Прикладные программы, входящие в состав Microsoft
4. Назначение электронных таблиц Интерфейс пользователя в Excel
5. Списки данных в табличном процессоре Microsoft Excel. Требования к структуре списка.
6. Инструменты упорядочения данных и создания сводок в табличном процессоре Microsoft Excel. Сортировка данных.
7. Инструменты упорядочения данных и создания сводок в табличном процессоре Microsoft Excel. Транспонирование.
8. Инструменты упорядочения данных и создания сводок в табличном процессоре Microsoft Excel. Использование автофильтров и расширенных фильтров.
9. Инструменты упорядочения данных и создания сводок в табличном процессоре Microsoft Excel. Создание структуры табличных данных.
10. Инструменты упорядочения данных и создания сводок в табличном процессоре Microsoft Excel. Консолидация данных.
11. Инструменты упорядочения данных и создания сводок в табличном процессоре Microsoft Excel. Создание сводных таблиц и диаграмм.
12. Дополнительные средства автоматизации работы в табличном процессоре Microsoft Excel. Макросы.
13. Дополнительные средства автоматизации работы в табличном процессоре Microsoft Excel. Элементы управления.
14. Формула и ее состав в табличном процессоре Microsoft Excel.
15. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки в табличном процессоре Microsoft Excel. Стили ссылок.
16. Функция в табличном процессоре Microsoft Excel. Синтаксис и порядок ввода функции.
17. Сообщения об ошибках в табличном процессоре Microsoft Excel.
18. Логические функции в табличном процессоре Microsoft Excel.
19. Основы работы в Excel. Ввод данных в ячейки электронной таблицы
20. Основы работы в Excel Выравнивание содержимого ячеек
21. Основы работы в Excel . Формулы и функции
22. Основы работы в Excel Вычисления с использованием стандартных функций
23. Построение диаграмм и графиков в Excel
24. Обработка табличных данных в Excel
25. Назначение и классификация компьютерных сетей
26. Классификация компьютерных сетей
27. Модели взаимодействия в компьютерной сети
28. Среда передачи и сетевое оборудование
29. Основы Интернет. Клиенты и серверы.
30. Адресация в Интернете. Способы подключения к сети Интернет
31. Информационные ресурсы Интернет
32. Гипертекстовая система WWW

33. Средства коммуникации в Интернет. Электронная почта
34. Средства коммуникации в Интернет. Антиспам
35. Средства коммуникации в Интернет. Форум
36. Средства коммуникации в Интернет. Чат
37. Средства коммуникации в Интернет. Тематические сайты
38. Средства коммуникации в Интернет. Порталы и блоги
39. Средства коммуникации в Интернет. Социальные сети
40. Средства коммуникации в Интернет. Skype
41. Средства коммуникации в Интернет. Интернет-магазины
42. Средства коммуникации в Интернет. Дистанционное обучение
43. Поиск информации в Интернет
44. Защита информации в сетях
45. Компьютерные вирусы
46. Антивирусная защита
47. Принципы построения и классификация коммуникационных сетей.
48. Программное обеспечение коммуникационных сетей.
49. Виды угроз безопасности. Активные и пассивные угрозы.
50. Принципы и методы защиты информации.
51. Средства защиты информации: физические, технические, программные, организационные, морально-этические, законодательные.
52. Компьютерная преступность. Виды компьютерных преступлений.
53. Компьютерная преступность. Законодательные средства защиты информации, действующие в РБ.
54. Возможности использования Internet.

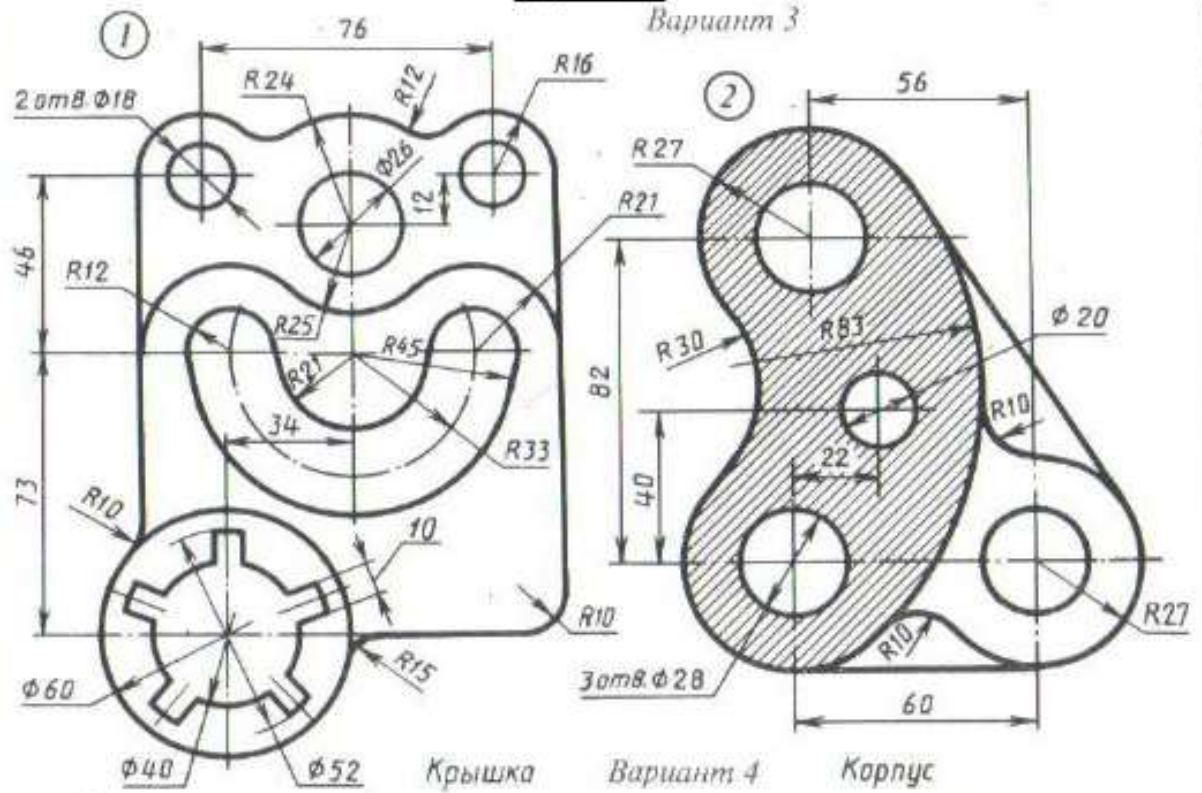
ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Вариант 1-2



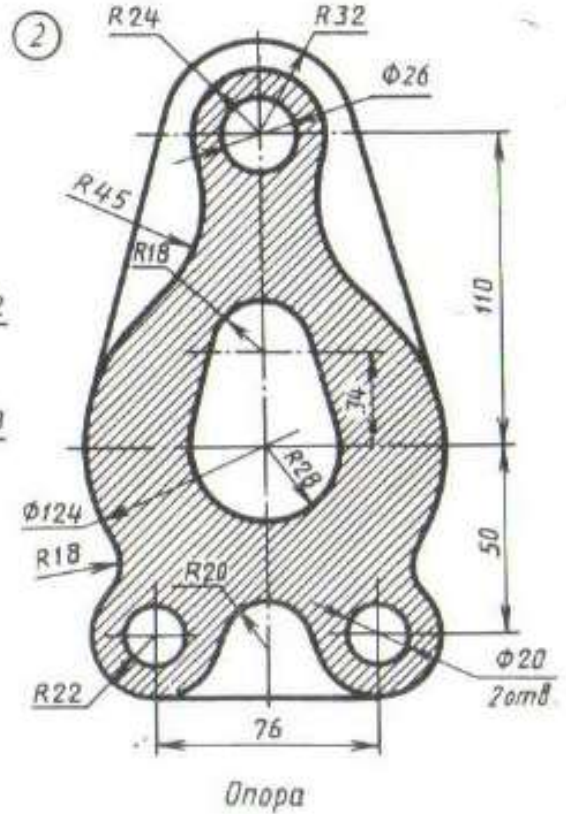
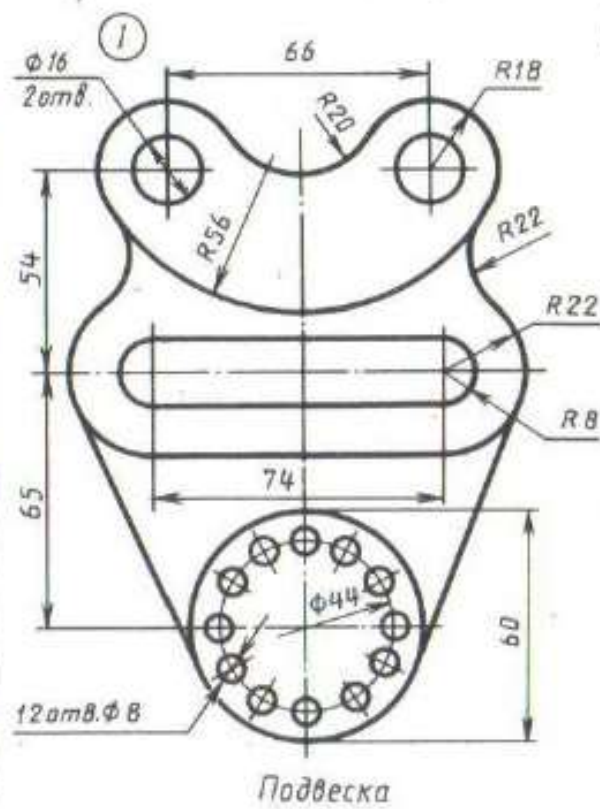
Вариант 3-4

Вариант 3



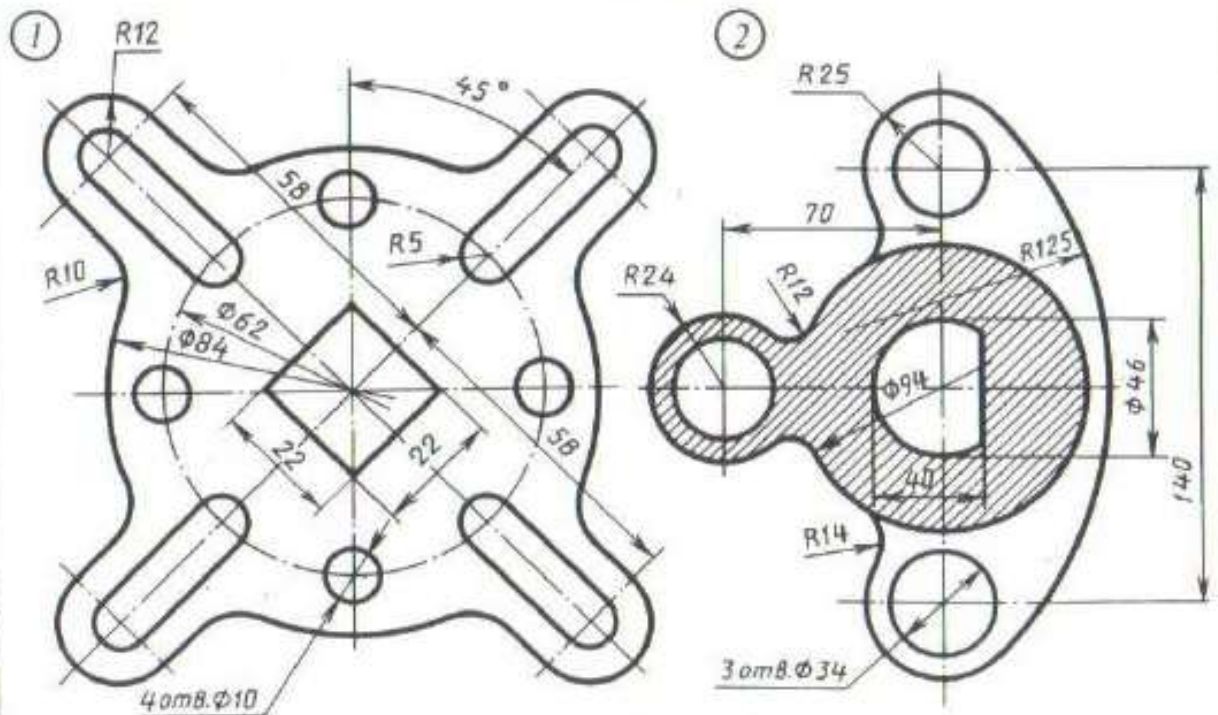
Вариант 4

Корпус

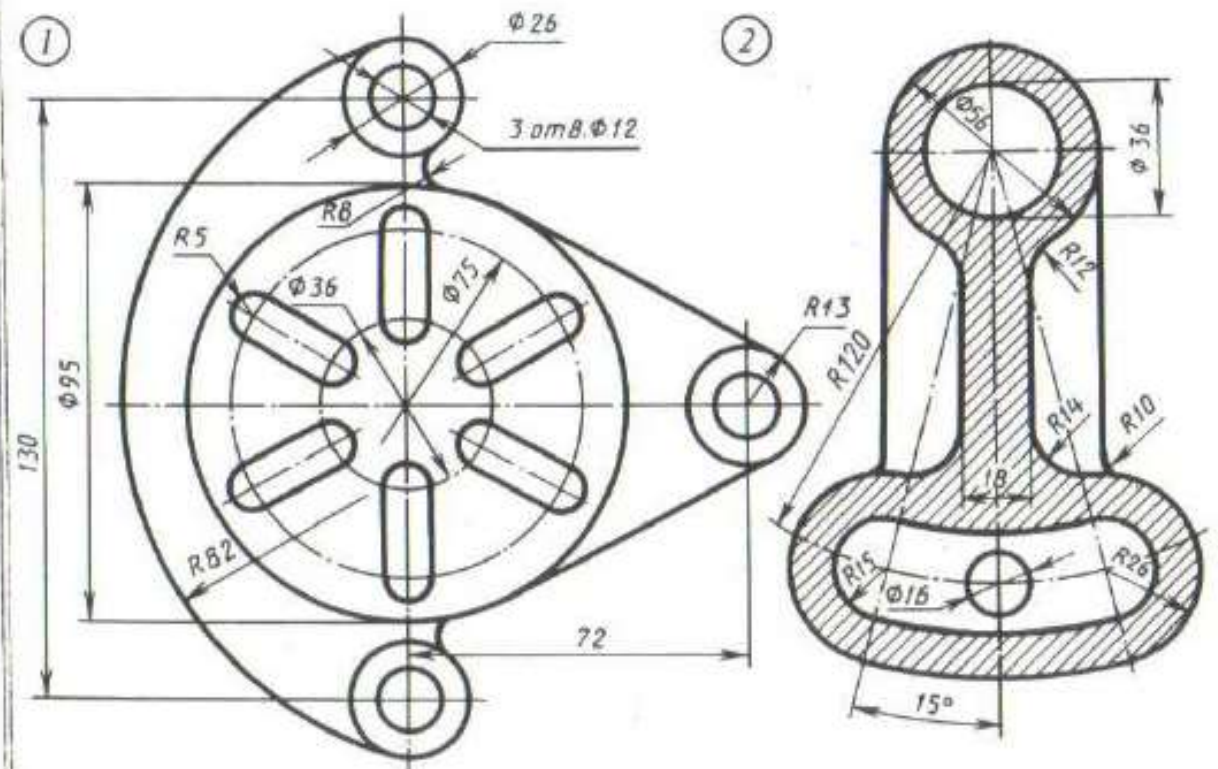


Вариант 5-6

Вариант 3

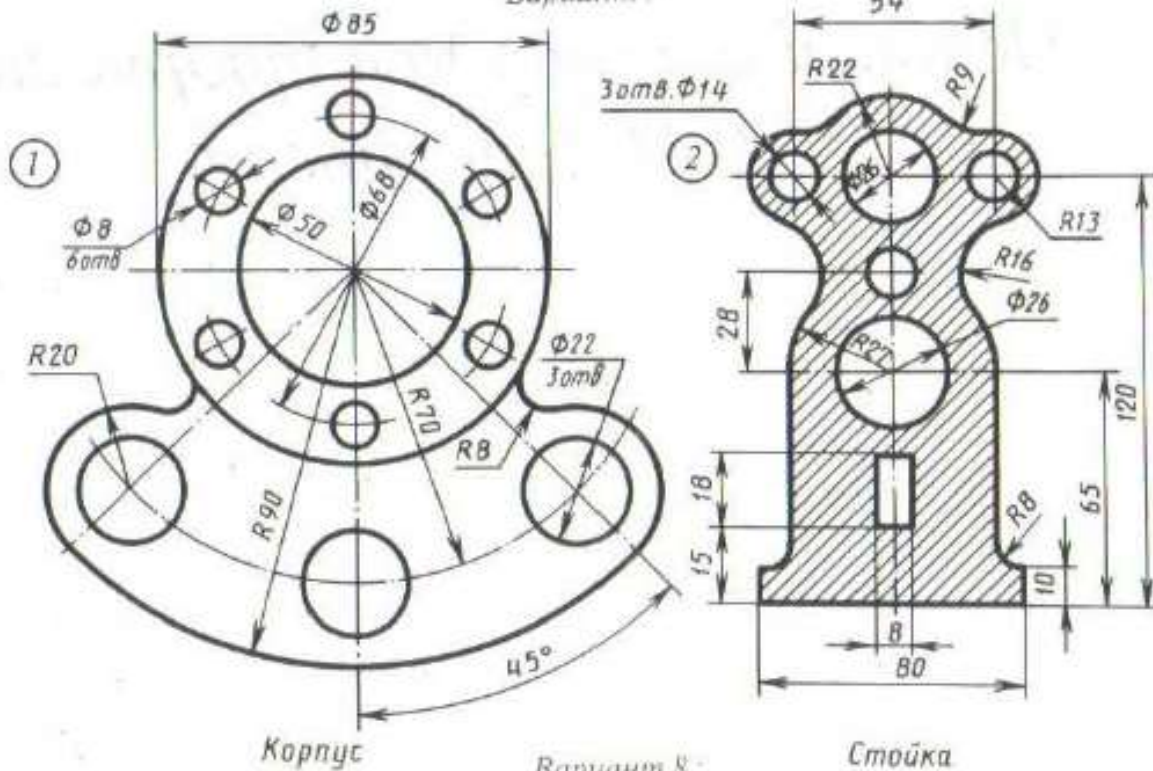


Вариант 6

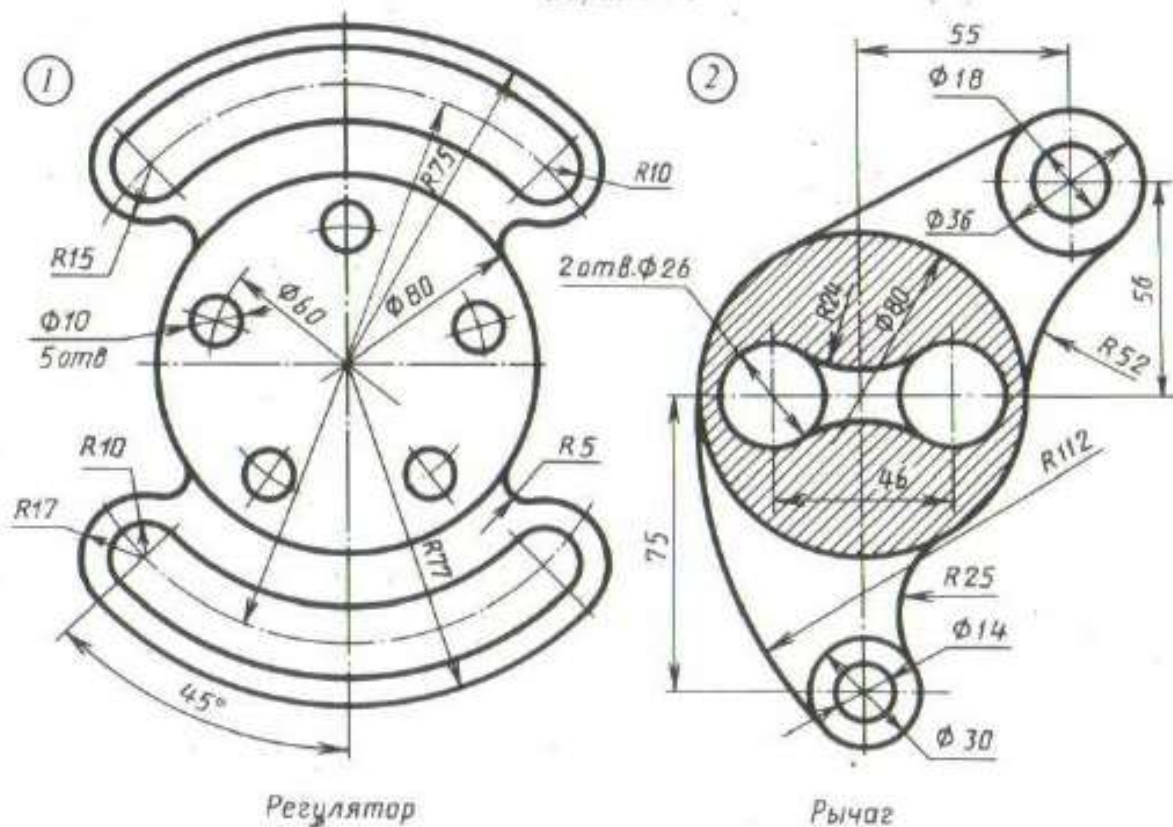


Вариант 7-8

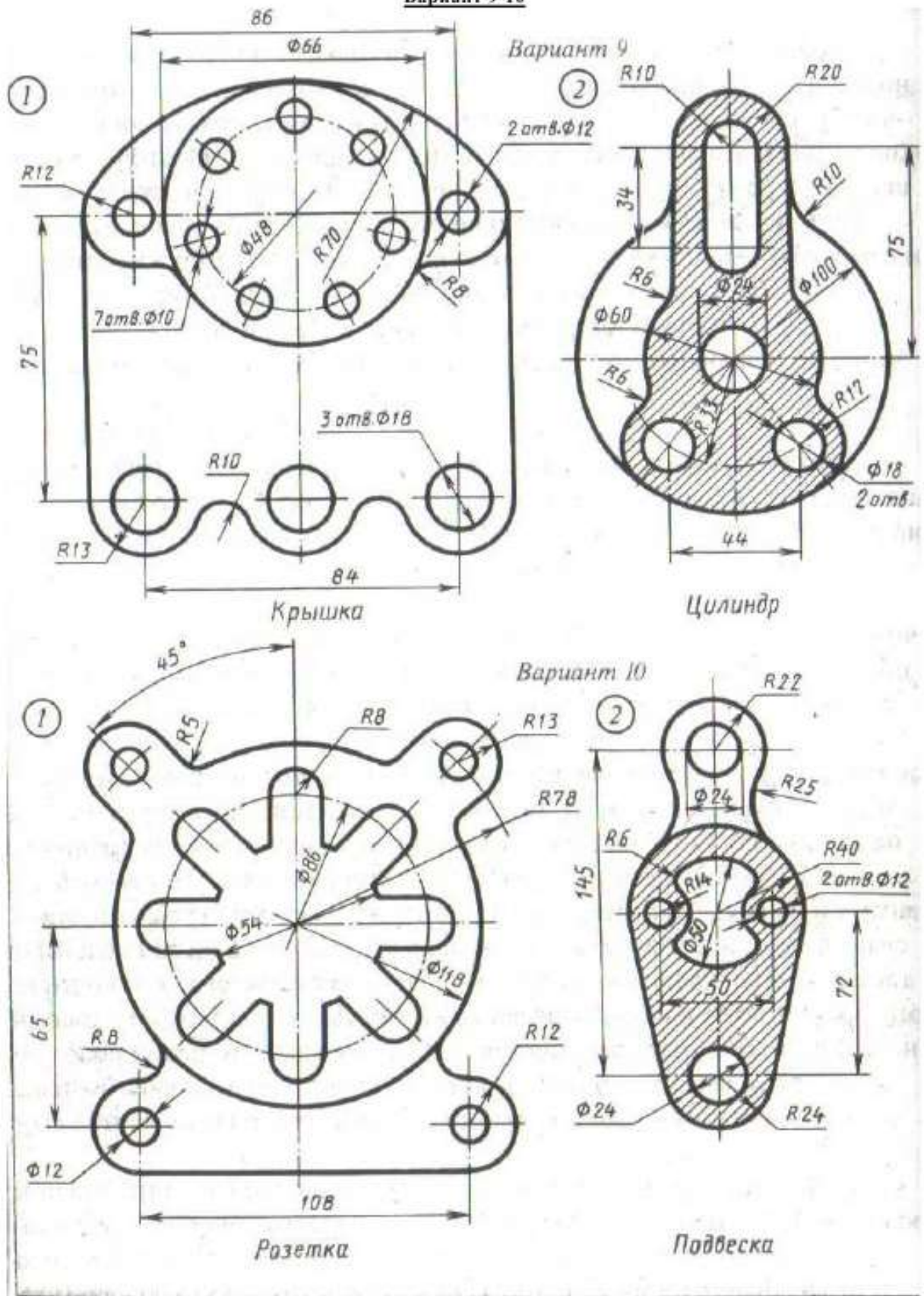
Вариант 7



Вариант 8

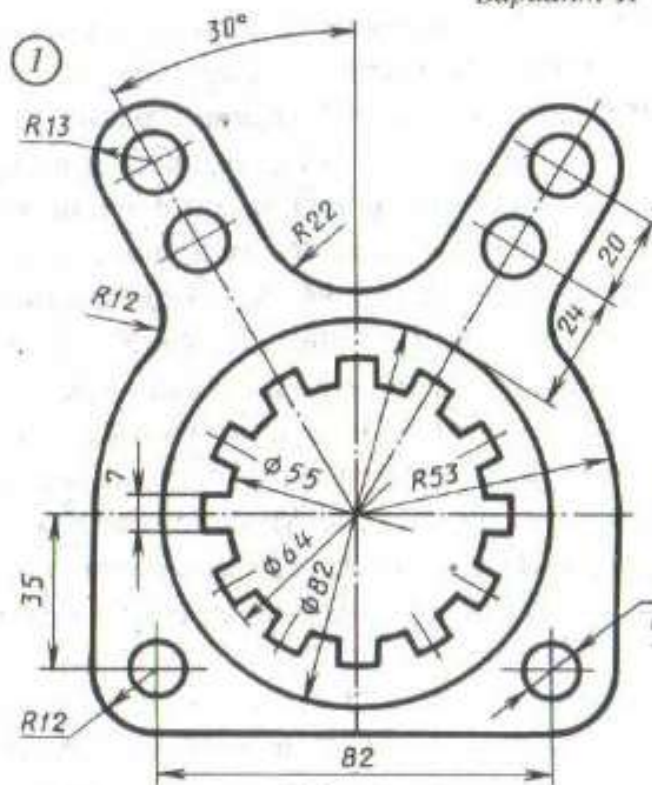


Вариант 9-10



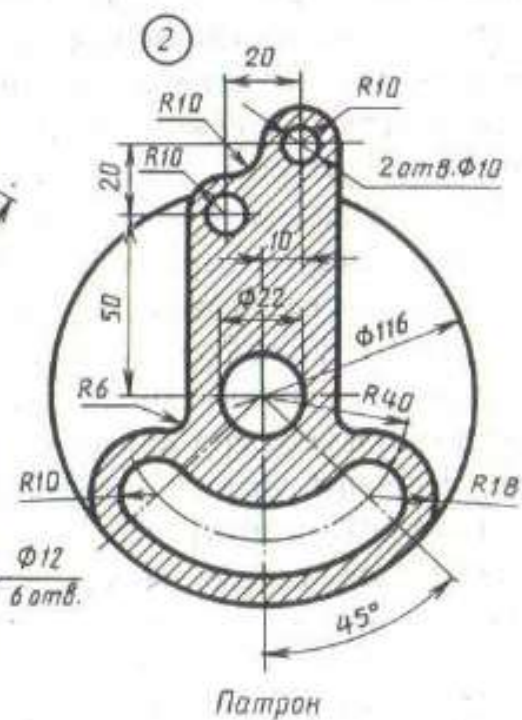
Вариант 11-12

Вариант 11

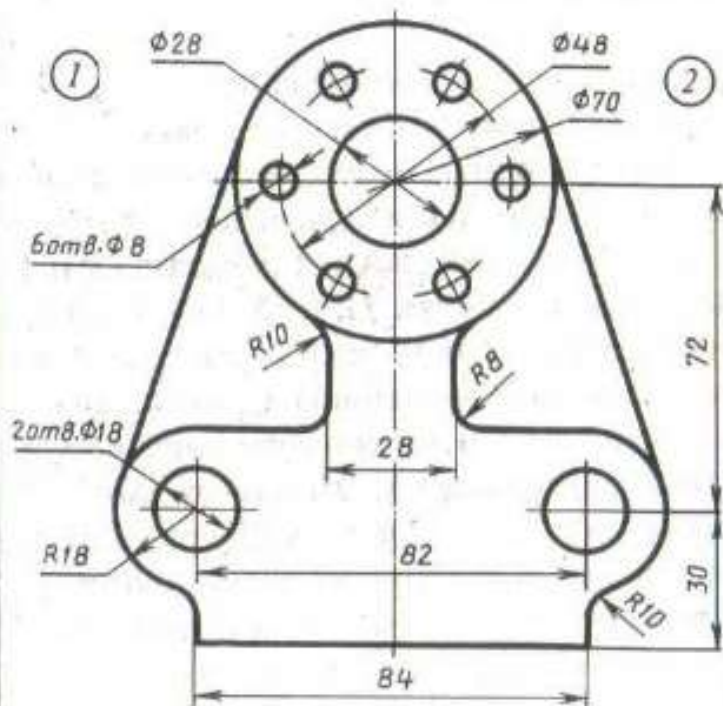


Вилка

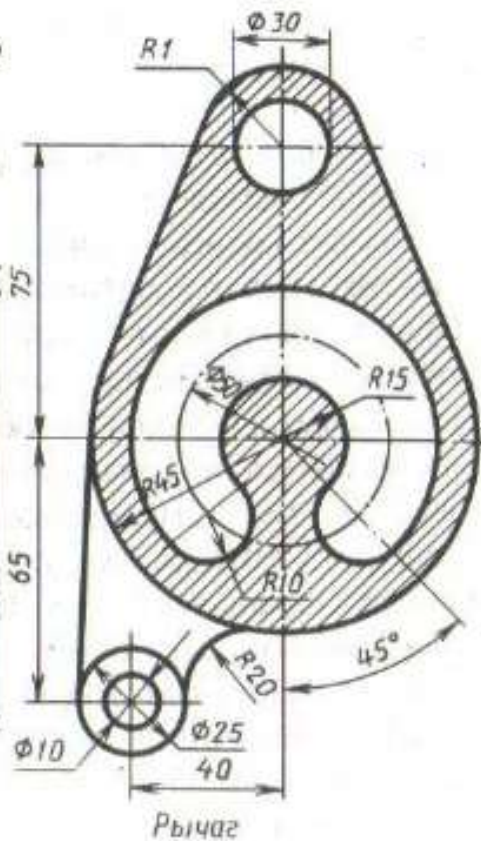
Вариант 12



Патрон

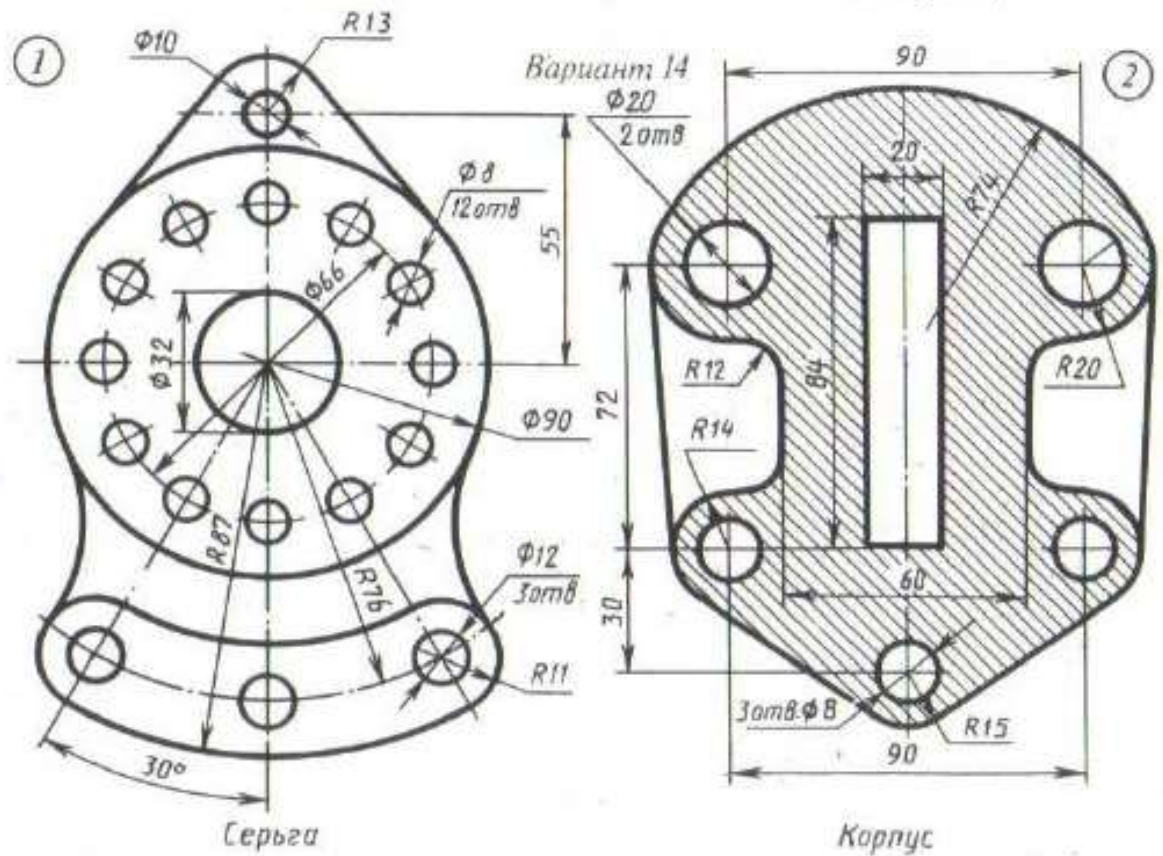
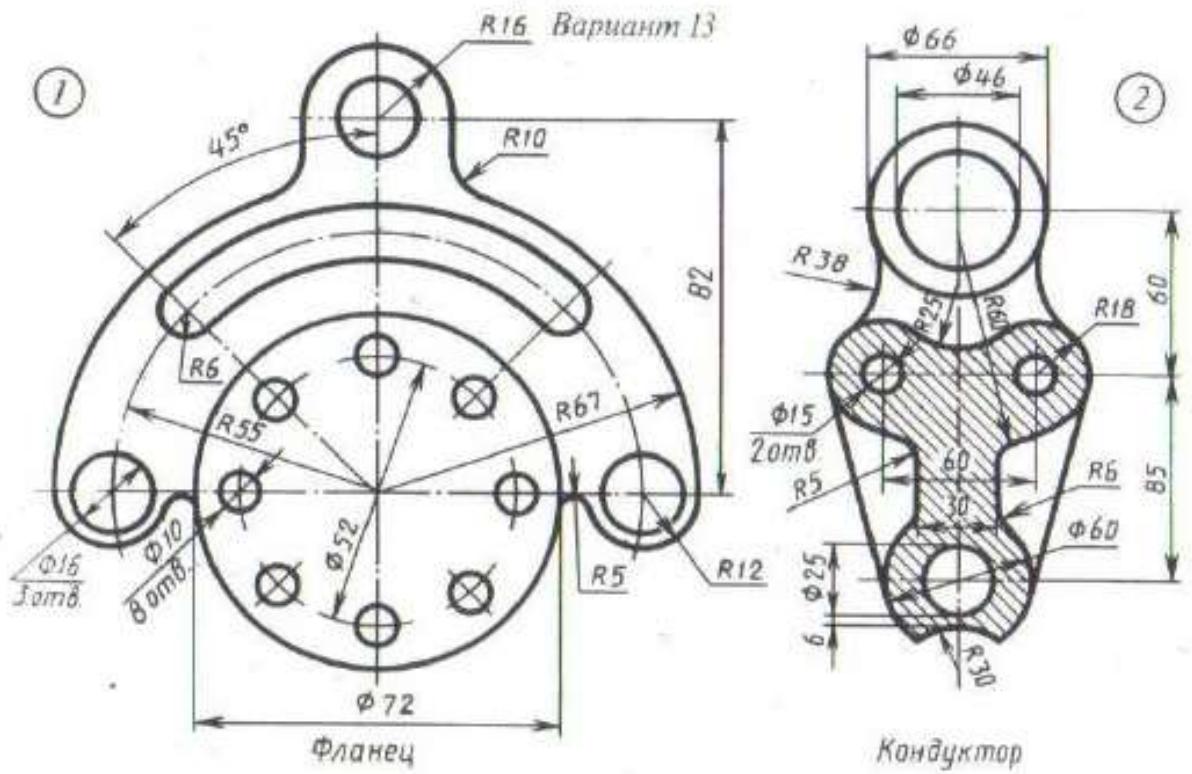


Станка

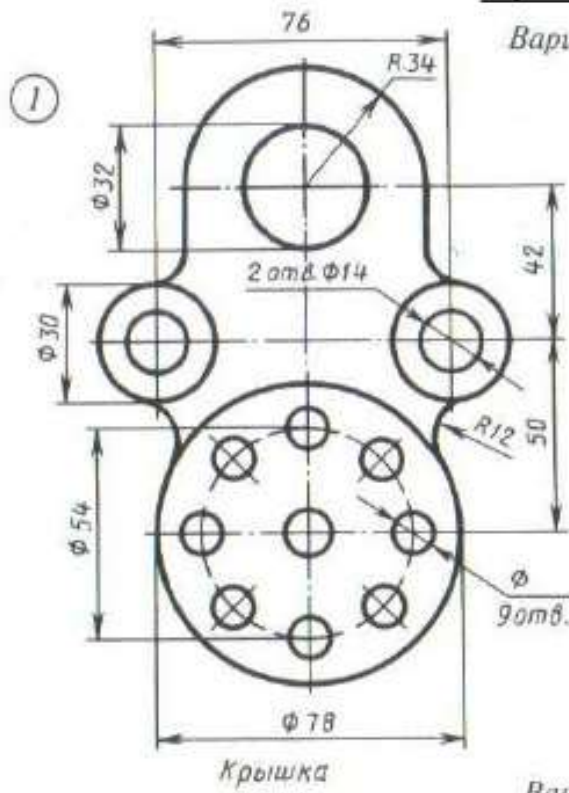


Рычаг

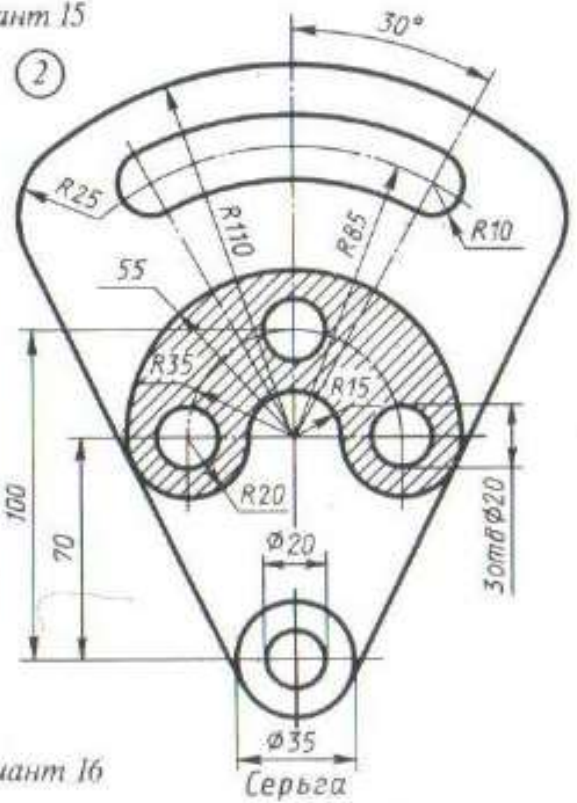
Вариант 13-14



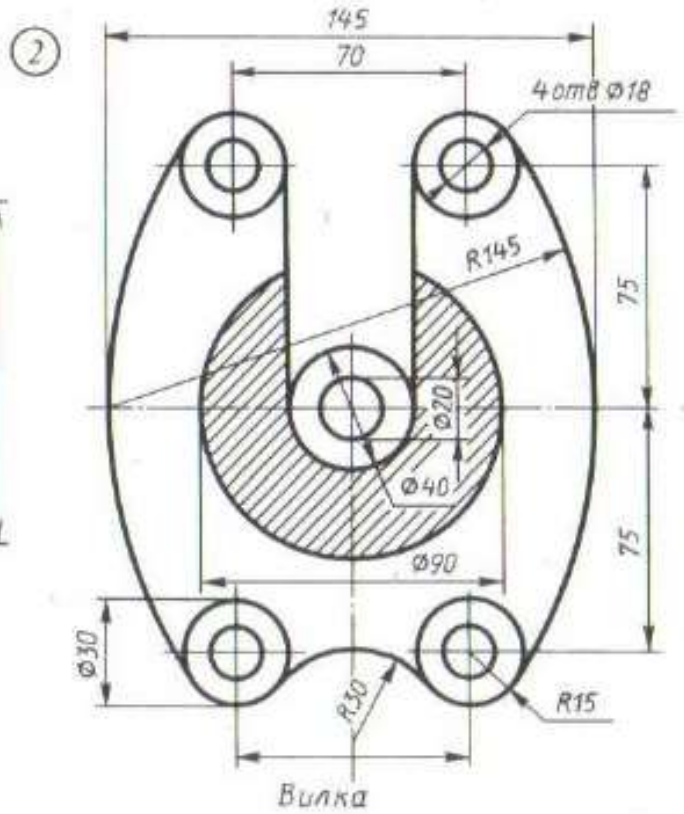
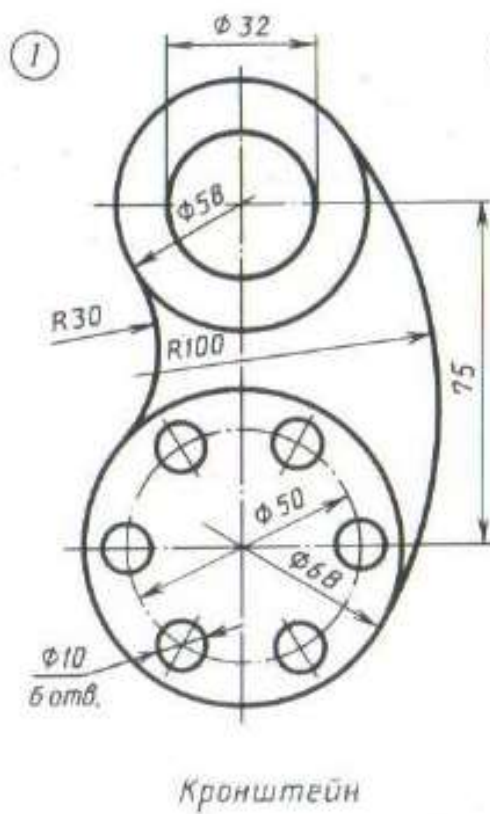
Вариант 15-16



Вариант 15

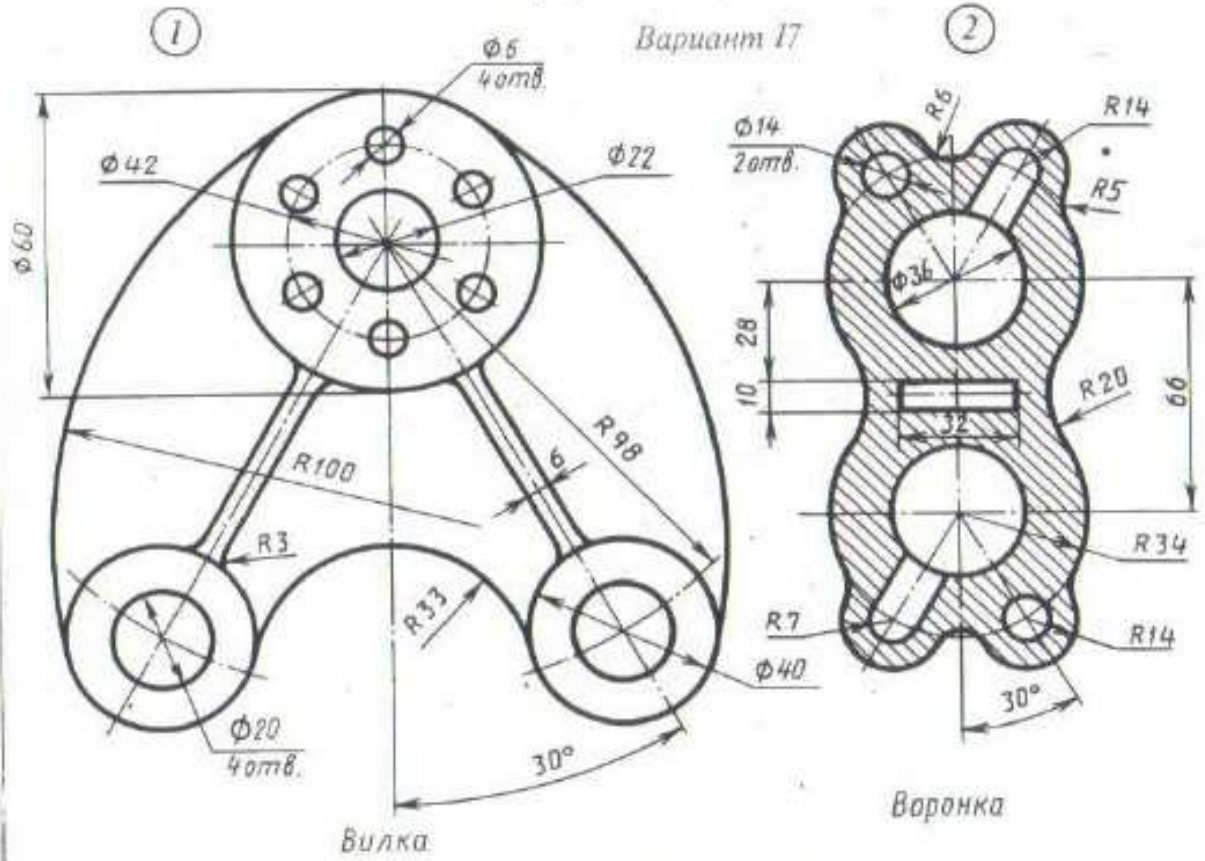


Вариант 16

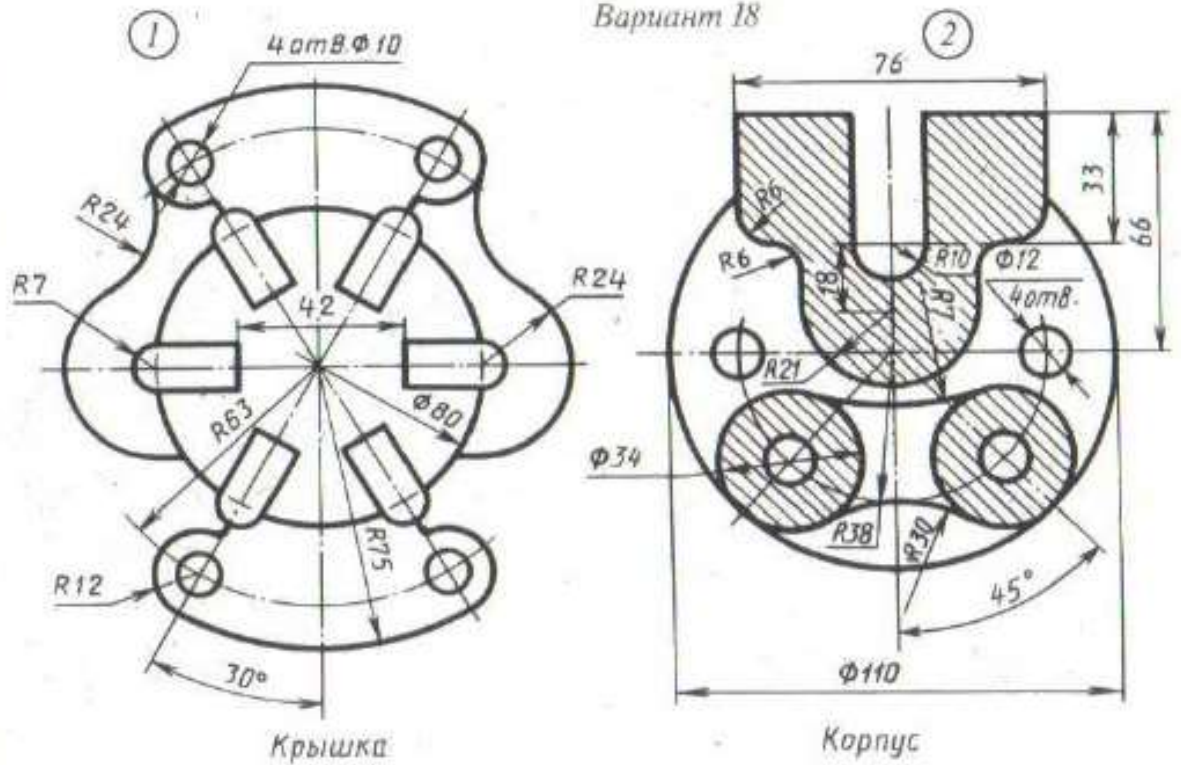


Вариант 17-18

Вариант 17

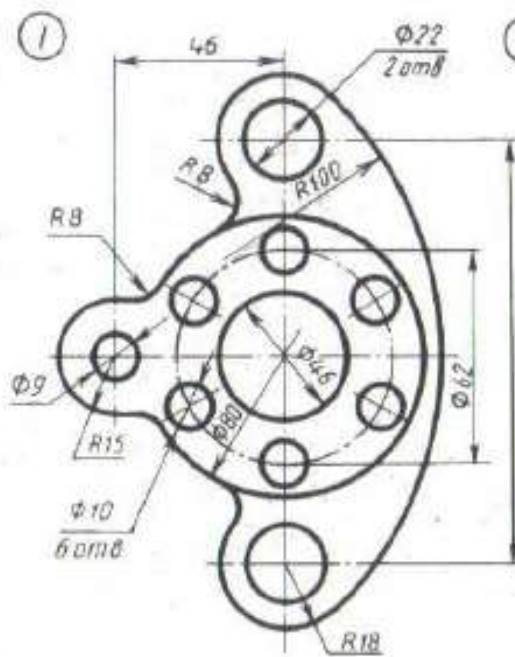


Вариант 18

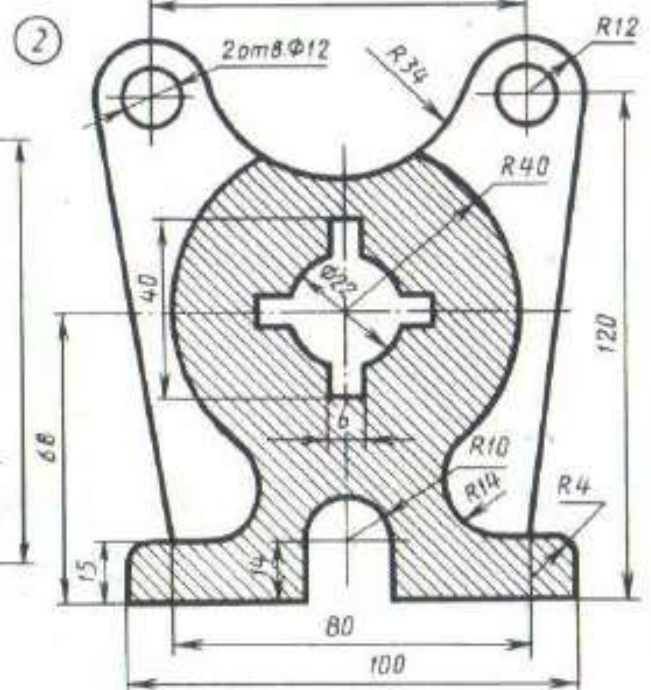


Вариант 19-20

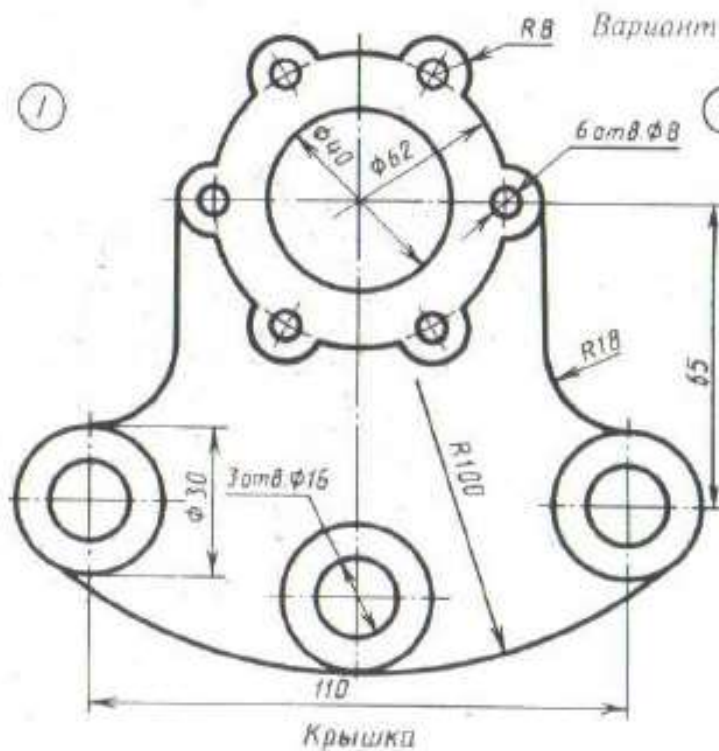
Вариант 19



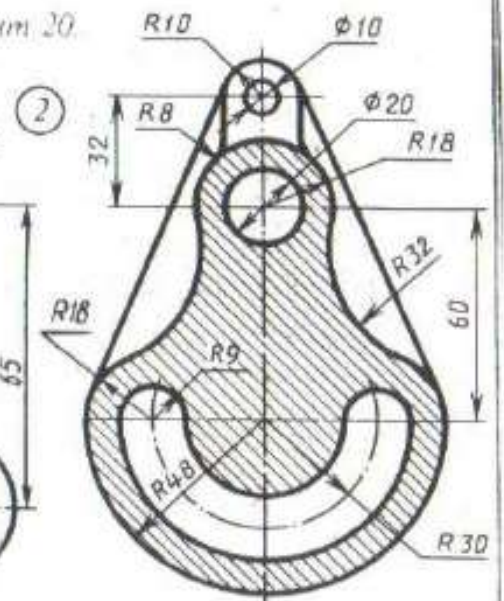
Кронштейн



Стойка



Крышка



Корпус

Вариант 20

