



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Базовая подготовка

Очная форма обучения

Владивосток 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы приказом Министерства образования и науки РФ 28.07.2014г., №849

Разработана:
Ляпунов В.Н., преподаватель КСД ВГУЭС

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2022 г.

Председатель ЦМК  Е.А Стефанович

Содержание

1	Общие сведения	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы дисциплины	11
4	Контроль результатов освоения учебной дисциплины	12

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Инженерная графика

Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь представление:**

- о роли и месте инженерной графики в современном мире, общность ее понятий и представлений;
- о методах решения некоторых практических задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее -ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

уметь:

- выполнять технические схемы;
- выполнять чертежи и эскизы деталей;
- выполнять чертежи печатных плат, сборочные чертежи печатных плат, спецификации;
- использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности.

знать:

- современные средства инженерной графики;
- правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления пространственных образов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет, который проходит в виде:

3 семестр - накопительная оценка по результатам текущего контроля.

4 семестр –зачет по результатам текущего контроля за 3 и 4 семестры

Формой текущей аттестации являются:

1. ответы на вопросы для подготовки к тестированию
2. контрольная работа в виде графической работы
3. отчет по всем графическим работам

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	223
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	149
в том числе:	

лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	149
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
в том числе:	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	74
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01 «Инженерная графика»

Наименование тем.	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов.	Уровень усвоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение.		20	
Тема 1.1 Оформление чертежей.	Содержание учебного материала	12	
	Предмет и задачи дисциплины, его значение. Литература для изучения дисциплины. Роль чертежа в производстве. Значение графической подготовки для квалифицированного рабочего. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Ознакомление обучающихся с необходимыми для занятия учебными пособиями, инструментами, материалами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро. Понятие о стандартах на чертежи. Размеры основных форматов. Дополнительные форматы. Форма, содержание и размеры основной надписи для чертежей и текстовых документов. Наименование линий. Типы и размеры линий чертежа. Приемы и способы проведения линий на чертеже. Обводка чертежа. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Написание цифр и чисел. Написание некоторых знаков. Приемы выполнения надписей на чертежах. Масштаб. Обозначение масштаба. Размерные и выносные линии. Стрелки. Размерные числа. Правило нанесения размеров при выполнении чертежа в масштабе. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Классы точности и их обозначение на чертежах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.5,
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Упражнения по теме «Оформление чертежей».	10	
Контрольная работа:	Не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных заданий.	6	
Тема 1.2 Геометрические построения.	Содержание учебного материала	10	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.5,
	Общие положения. Деление отрезка прямой, окружности. Построение углов, параллельных прямых, взаимно перпендикулярных прямых. Построение и измерение углов. Деление углов. Сопряжения. Выполнение чертежей технических деталей. Порядок вычерчивания лекальных кривых.	2	
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	
	Практические занятия: 1.Упражнения по теме «Геометрические построения».	8	
	Контрольная работа:	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к контрольной работе.	6	
Раздел 2. Проекционное черчение		18	
Тема 2.1 Проецирование	Содержание учебного материала	8	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.5,
	Метод проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Проецирование прямой линии. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Взаимное положение прямых в пространстве. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Прямые и точки, принадлежащие плоскости. проекции точек лежащих на поверхности. Проецирование геометрических тел. Комплексный чертеж геометрических тел.	2	
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	
	Практические занятия: 1.Упражнения по теме «Проецирование».	6	
	Контрольная работа:	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям.	6	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	10	2

АксонOMETрические проекции.	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. Назначение аксонOMETрических проекций. Виды аксонOMETрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения. Изображение плоских фигур, окружности и геометрических тел в аксонOMETрических проекциях. Техническое рисование. Общие положения. Рисование прямых линий и углов. Рисование плоских фигур. Рисунки геометрических тел. Рисунки технических деталей.	2	
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Упражнения по теме «АксонOMETрические проекции».	8	
	Контрольная работа:	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к контрольной работе.	6	
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		46	
Тема 3.1 Изображения.	Содержание учебного материала	14	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.5,
	Изделия и их составные части. Виды и комплектность конструкторских документов. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Правила разработки и оформления документации. Общие положения. Разрезы простые. Сложные разрезы. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. Указание на чертежах допусков форм и расположения поверхностей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Резьбы: изображение на стержне и в отверстии. Правила изображения резьбы в разрезе. Обозначение резьб.	2	
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	

	Практические занятия 1.Упражнения по теме «Изображения». 2.Упражнения на оформление и чтение технологической и конструкторской документации.	12	
	Контрольная работа:	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ. Выполнение индивидуальных заданий. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы.	6	
Тема 3.2 Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала	12	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.5,
	Общие положения. Соединения: разъемные и неразъемные. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Оформление сборочных чертежей. Спецификация. Типы и назначение спецификаций. Правила заполнения и чтения спецификаций. Чтение и детализирование сборочных чертежей.		
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	
	Практические занятия 1.Упражнения по теме «Сборочные чертежи».	12	
	Контрольная работа:	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных заданий. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы.	6	
Тема 3.3 Схемы.	Содержание учебного материала	4	2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Выполнение технологических схем.		
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	
	Практические занятия 1.Упражнения на выполнение технологических схем	4	
	Контрольная работа:	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающегося Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных заданий. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы.	6	ПК 1.3, ПК 1.5,
Раздел 4. Машинная графика.			
Тема 4.1 AutoCAD	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, ПК 1.5,
	Общие сведения о системе автоматизированного проектирования AutoCAD. Графическая система AutoCAD. Основные соглашения. Графический интерфейс и система команд. Настройка системной среды и панелей инструментов. Растровая, векторная и фрактальная графика. Обзор векторных графических редакторов. Основные возможности редактора CorelDraw. возможности Программное обеспечение компьютерной графики. Цветовые модели и палитры. Цветоделение и глубина цвета. Шрифты. Слои. Форматы графических файлов. Общие принципы работы в графических редакторах. Возможности и интерфейс программы AutoCAD. Способы создания чертежа. Способы задания команд. Командная строка. Способы редактирования чертежей. Построения. Текст и таблицы. Слои. Точные построения. Нанесение размеров. Печать.	2	
	Лабораторные работы:	Не предусмотрено	
	Практические занятия 1. Упражнения в системе AutoCAD	12	
	Контрольная работа:	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающегося Поиск информации по заданной теме из различных источников. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных заданий. Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому зачету.	6	
Итоговый дифференцированный зачет			
		Всего:	223

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

учебного кабинета «**Инженерная графика**».

Оборудование учебного кабинета:

количество посадочных мест - 30, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., ноутбук Acer 1шт., проектор Proxima C3255 1 шт., экран 1 шт., звуковые колонки Microlab 2.0 solo4c 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., дидактические пособия.

- ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 45829305, бессрочно);
2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно);
3. Yandex (свободное);
4. Google Chrome (свободное);
5. Internet Explorer (свободное)

Лаборатория автоматизированных информационных систем:

количество посадочных мест - 12, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., компьютерный стол 12 шт., офисное кресло 12 шт., графическая станция Workstation core i7-6700, 2*8Gb, 120Gb SSD, 500Gb HDD, Nvidia Quadro k620 12 шт., мониторы графических станций Philips2 12 шт., проектор Casio 1 шт, экран Lumien Eco., 1 шт., звуковые колонки USB 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.

- ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 47833968, бессрочно);
2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно);
3. Autodesk AutoCAD 2019 Edu (свободное);
4. Autodesk 3DMax 2018 Edu (свободное)
- visual c++ 2008 express edition (свободное),
6. Virtual box (свободное),
7. cisco packet tracer (свободное),
8. Google Chrome (свободное);
9. Internet Explorer (свободное)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куликов, В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. - М. : КНОРУС, 2019.
2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — Текст : электронный. - Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1030432> (дата обращения: 06.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450801> (дата обращения: 06.10.2020).

Дополнительные источники:

1. Исаев, И. А. Инженерная графика : рабочая тетрадь. Ч. 1, Ч.2 / И. А. Исаев. - 3-е изд. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015.
2. Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., - 3-е изд. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. - Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/476455> (дата обращения: 06.10.2020).
3. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 56 с. — Текст : электронный. - // ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972> (дата обращения: 06.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учеб. пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2016.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, тестирования.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знание законов, методов и приемов проекционного черчения.	Оценка результата выполнения индивидуальных занятий.
Знание классов точности и их обозначения на чертежах.	Оценка выполнения самостоятельной работы.
Знание правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации.	Оценка результата выполнения индивидуальных занятий.
Знание правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построения и правил вычерчивания технических деталей.	Оценка результата выполнения индивидуальных занятий на определение знаний правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.
Знание способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной графике.	Оценка выполнения индивидуальных заданий.
Знание техники и принципов нанесения размеров.	Оценка тестирования.
Знание типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления.	Оценка выполнения самостоятельной работы.
Знание требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Оценка устного ответа. Оценка выполнения самостоятельной работы.

<p>Умение выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике.</p>	<p>Оценка результатов практической работы на определение умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике.</p>
<p>Умение выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике.</p>	<p>Оценка результатов практической работы.</p>
<p>Умение выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике.</p>	<p>Оценка результатов практической работы на определение умений выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике.</p>
<p>Умение оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p>	<p>Оценка результатов практической работы.</p>
<p>Умение читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>Оценка прохождения учебной и производственной практики. Оценка итогового дифференцированного зачета по дисциплине.</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Базовая подготовка
Очная форма обучения

Владивосток 2022

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля знаний. КОС разработан на основании положений:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»;
- рабочей программы по дисциплине ОП.0.1 Инженерная графика по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»;

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции:

Таблица 1

Общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>чувство гордости и уважения к истории и достижениям инженерной графики; технически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с конструкторской документацией; готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности; демонстрация интереса к будущей профессии.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в организации рабочего процесса; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; умение анализировать и представлять информацию в различных видах; умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.</p>
<p>ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p>	<p>умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;</p>

1	2
	умение анализировать и представлять информацию в различных видах.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; умение использовать достижения технологий в черчении для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий	умение использовать достижения технологий в черчении для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность; умение анализировать и представлять информацию в различных видах.
ОК 10. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий	умение анализировать и представлять информацию в различных видах.
ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих	умение анализировать и представлять информацию в различных видах.

2.2. Знания и умения:

Таблица 2

Освоенные умения, усвоенные знания	Основные показатели оценки результата	Тип задания
Умения		
У.1 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Выполнение и оформление чертежей и текстовых документов конструкторской документации в соответствии с ГОСТ.	Графические работы
У.2 выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах	Расположение, изображение и обозначение видов, разрезов, сечений, выносных элементов и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ	Графические работы
У.3 выполнять детализацию сборочного чертежа	Чтение и выполнение сборочного чертежа	Графические работы
У.4 решать графические задачи	Выполнение построений с помощью прямоугольных и аксонометрических проекций	Графические работы
Знания		
З.1 основные правила построения чертежей и схем	Перечисление, описание, воспроизведение, формулировка правил оформления чертежей	Графические работы
З.2 способы графического представления пространственных образов	Классификация видов проецирования, описание системы координат и плоскостей	Графические работы
З.3 возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности	Перечисление основных пакетов прикладных программ САПР и их возможностей	Графические работы
З.4 основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов,	Классификация видов конструкторских и других технических документов	Графические работы
З.5 основы строительной графики	Описание порядка выполнения строительного чертежа, нанесения условных обозначений.	Графические работы

2.3 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Таблица 3

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Тип задания	Типы задания, номер								
		Умения				Знания				
		У.1	У.2	У.3	У.4	З.1	З.2	З.3	З.4	З.5
Введение	Графические задания	+				+		+	+	
1 Геометрическое черчение		+				+		+	+	
2 Проекционное черчение		+	+		+	+	+	+	+	
3 Техническое рисование и элементы технического конструирования		+	+			+	+	+	+	
4 Машиностроительное черчение		+	+	+		+	+	+	+	
5 Основные элементы строительного черчения		+				+		+	+	+
6 Компьютерная графика		+							+	

Тема: Основные сведения по оформлению чертежей

Цель занятия:

Дидактическая: Научить студентов выполнять линии различной толщины и конфигурации и писать чертёжным шрифтом.

Развивающая: Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения чертить чертежи.

Воспитательная: Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать : размеры основных форматов по ГОСТ 2.301-81; типы и размеры линий чертежа ГОСТ2.303-68; размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков; форму, содержание и размеры граф основной надписи.

Студент должен уметь: выполнять различные типы линий на чертежах; выполнять надписи на технических чертежах; заполнять графы основной надписи.

Содержание работы и порядок её выполнения:

Выполнить на формате А3 (297x420) рамку и основную надпись по ГОСТ размерами (185x55)

На левой части формата в масштабе 1:1 вычертить линии чертежа по заданию

а) В правой части формата написать чертёжным шрифтом №10, шрифт прописной и строчный;

б) Чертёжным шрифтом №7 прописным написать: «Чертёж – язык техники»;

в) Чертёжным шрифтом строчным №7 написать «Всегда учиться, всё знать! Чем больше знаешь, тем сильнее станешь»;

г) чертёжным шрифтом № 5 строчным написать «С самого начала своей работы приучите себя к строгой последовательности в пополнении знаний».

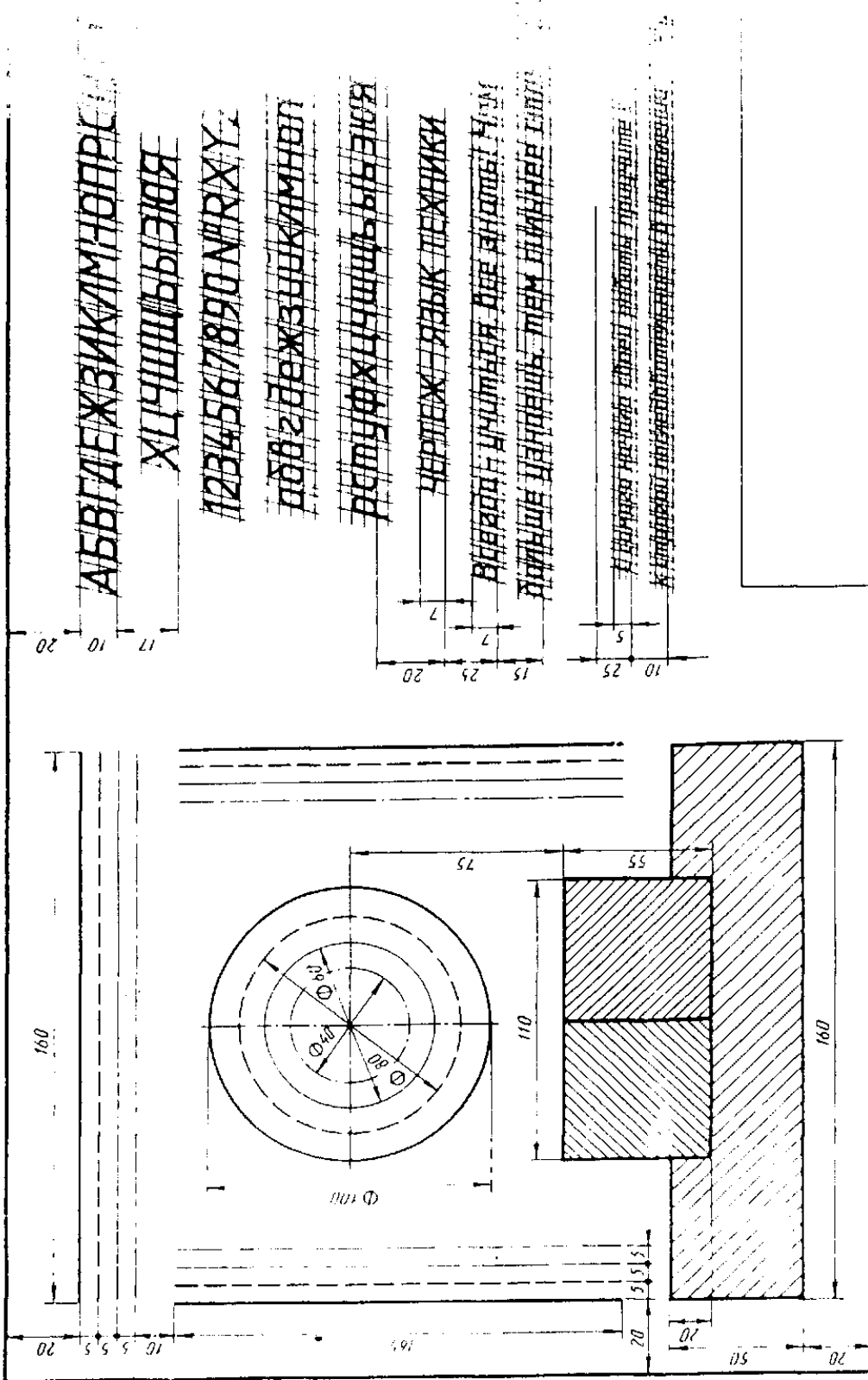
Оформите основную надпись

Контрольные вопросы при допуске к работе:

Назовите размеры форматов чертежей?

Для чего применяется на чертежах основная контурная линия, штриховая, штрихпунктирная, тонкая, сплошная?

Назовите номера чертежного шрифта и что соответствует номеру шрифта?



6

Взгляд вдоль графическую работу 1 в соответствии с данным изображением. Размеры не проставлять

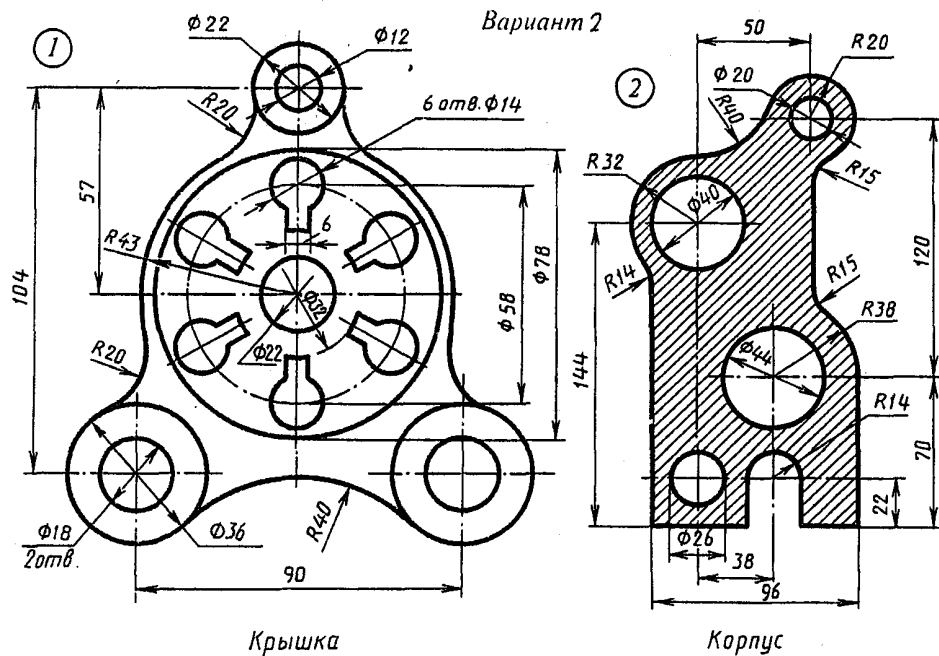
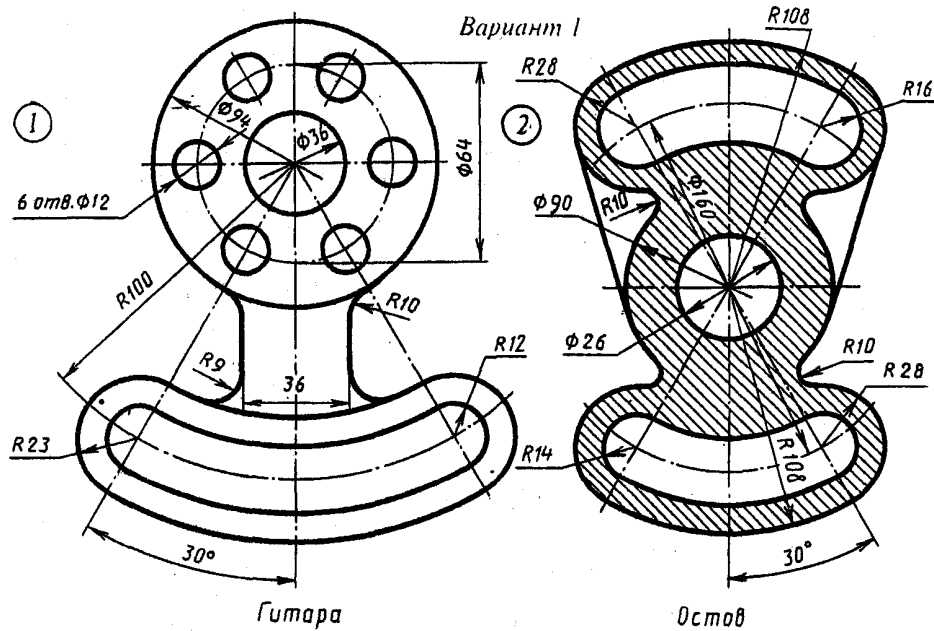
Тема: Геометрические построения

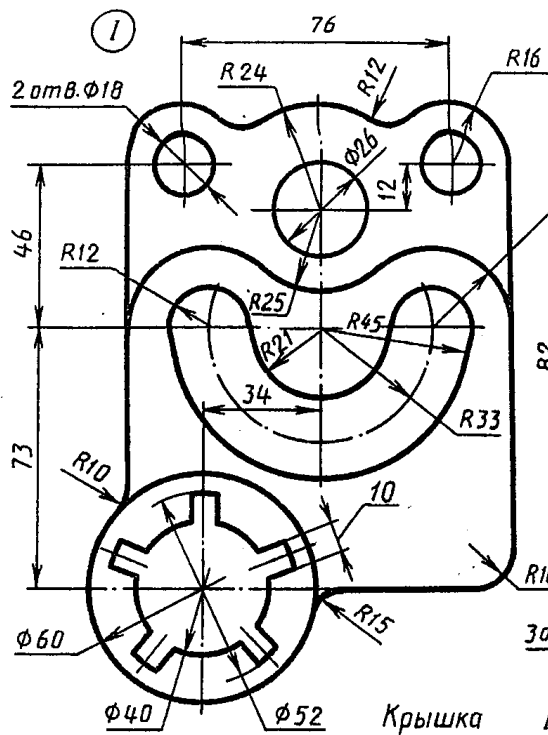
Цель работы: Научить технике выполнения и правильному построению геометрических форм. Научить работать с чертежными инструментами.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

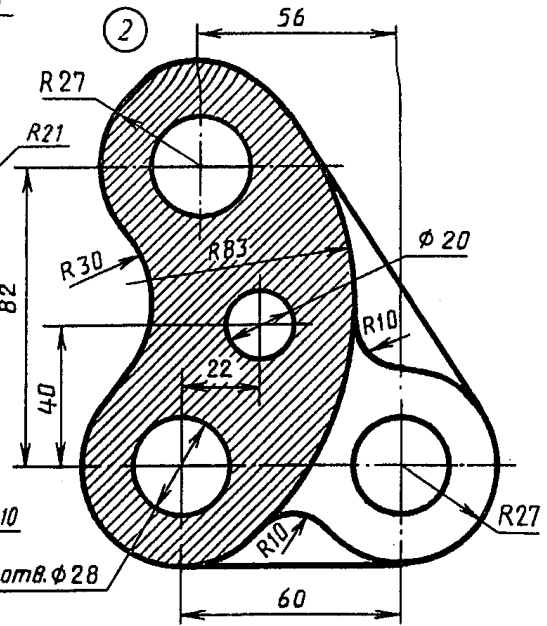
Задание: На чертежной бумаге формата А3 (297 x 420) вычертить в масштабе 1:1 изображения контура детали, применяя правила построения сопряжений. Проставить размеры. Заполнить основную надпись.

Варианты заданий для графической работы:

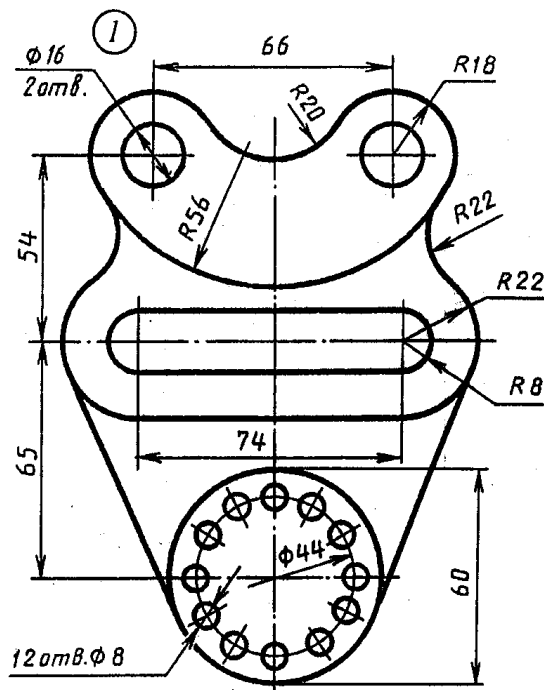




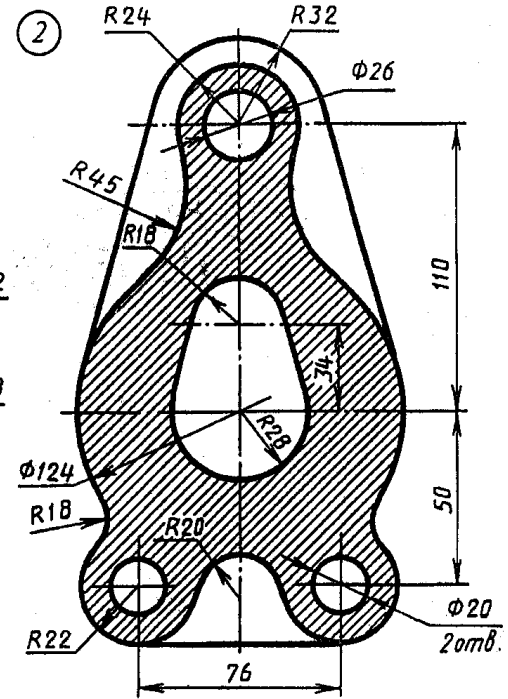
Вариант 3



Вариант 4

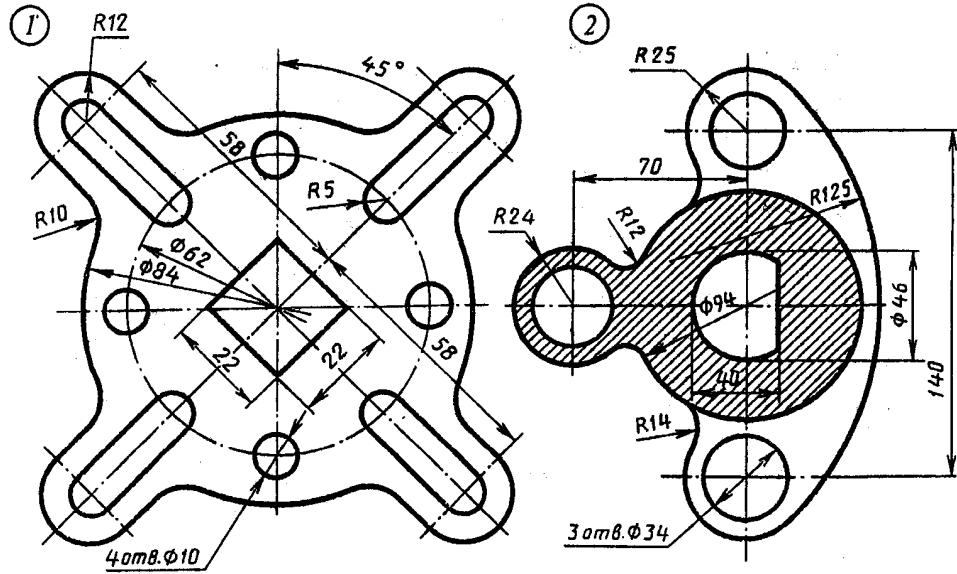


Подвеска

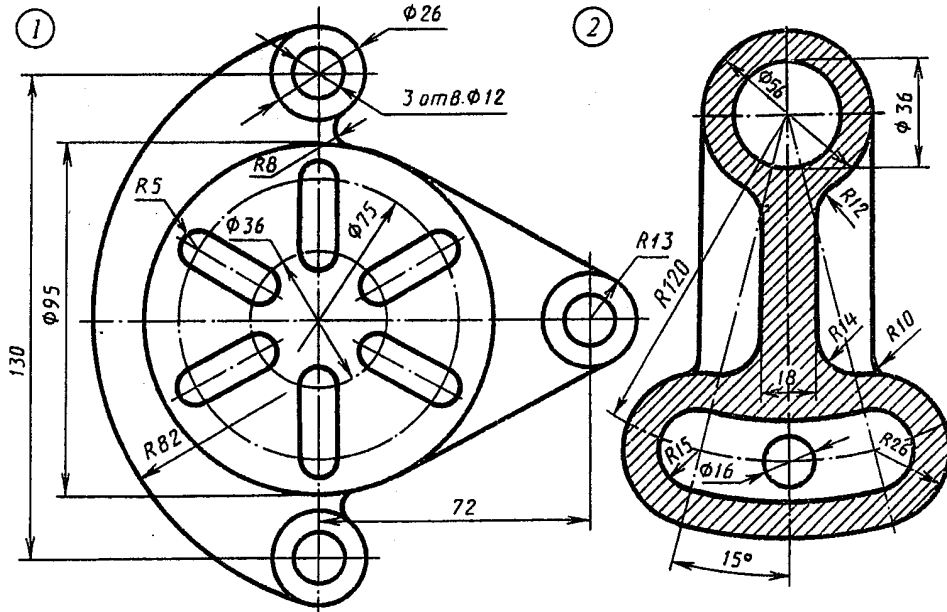


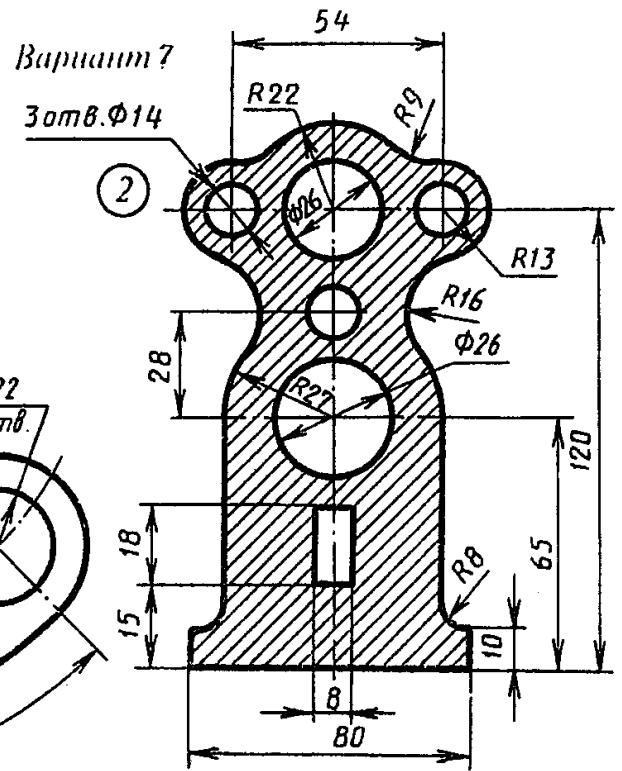
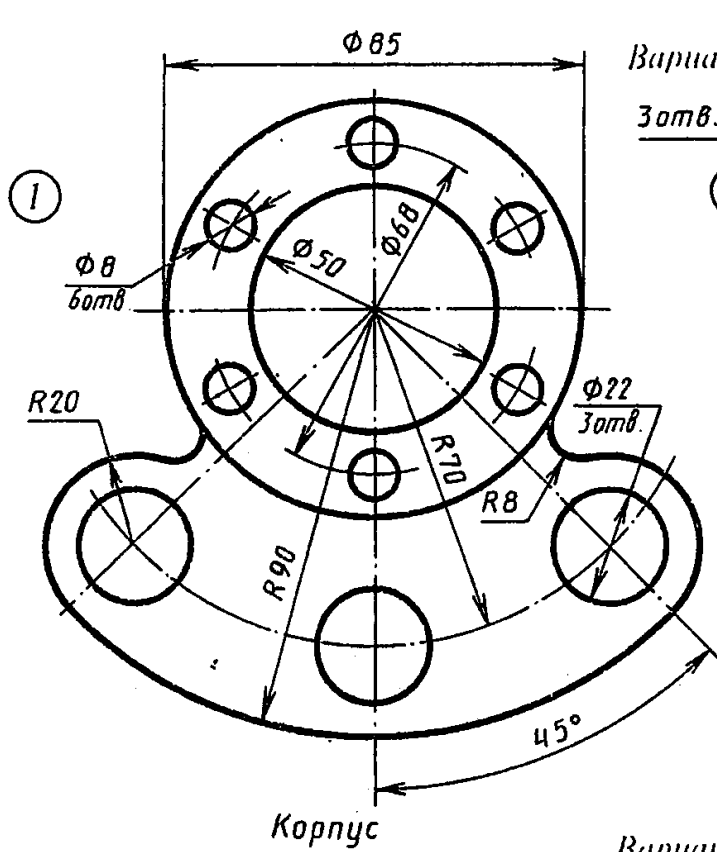
Опора

Вариант 5

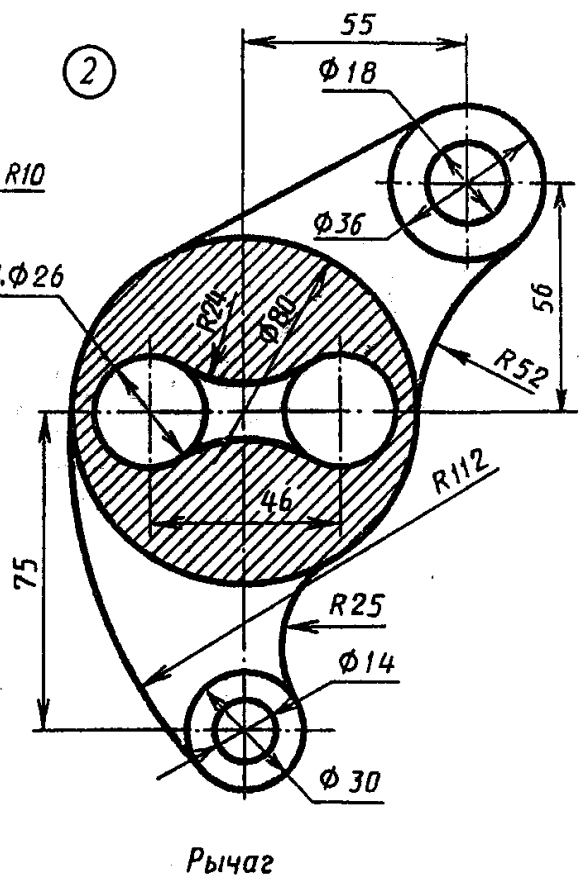
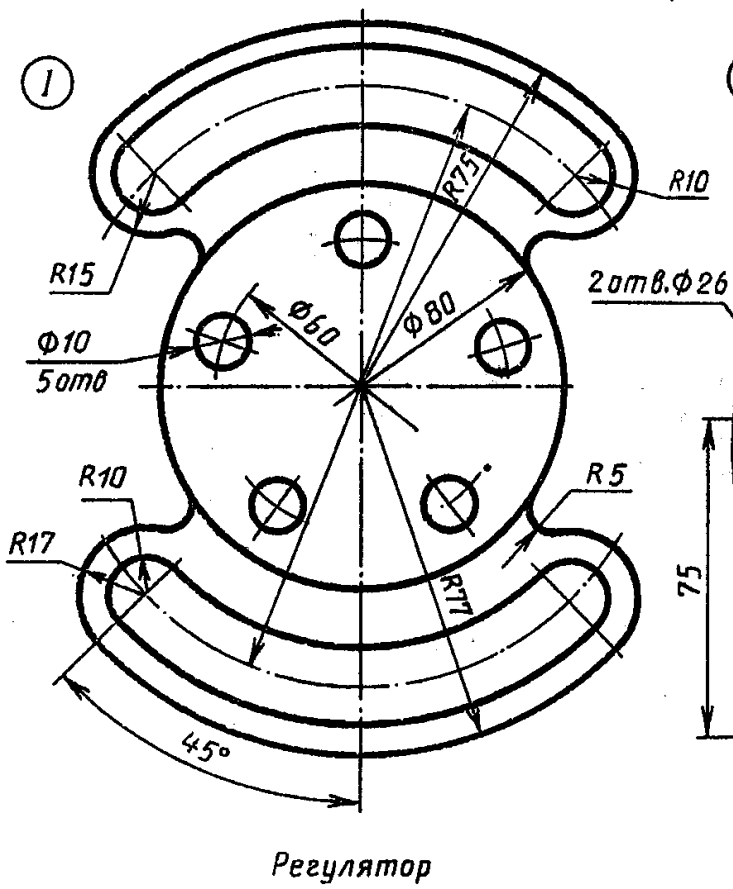


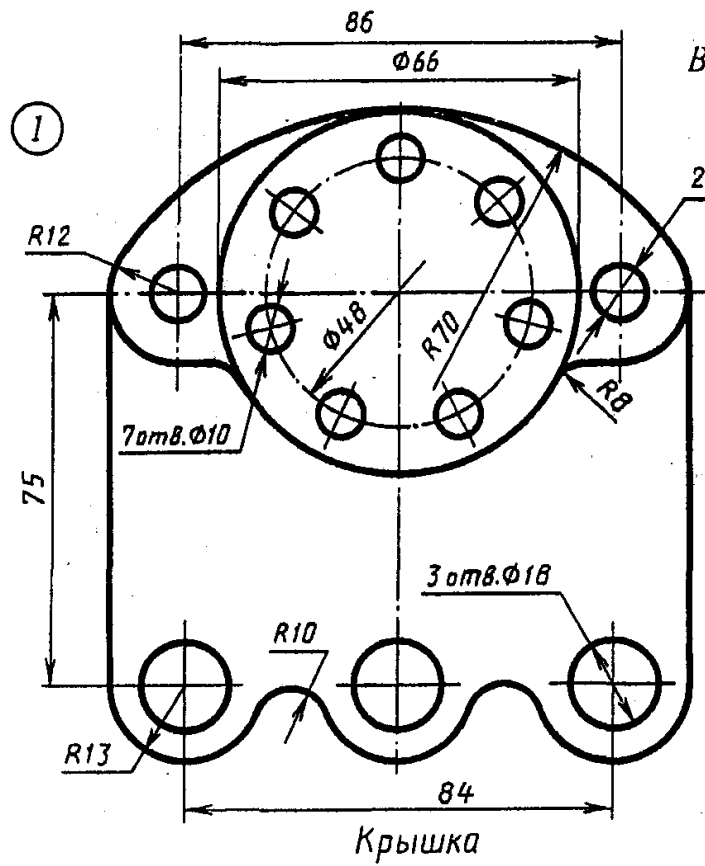
Вариант 6



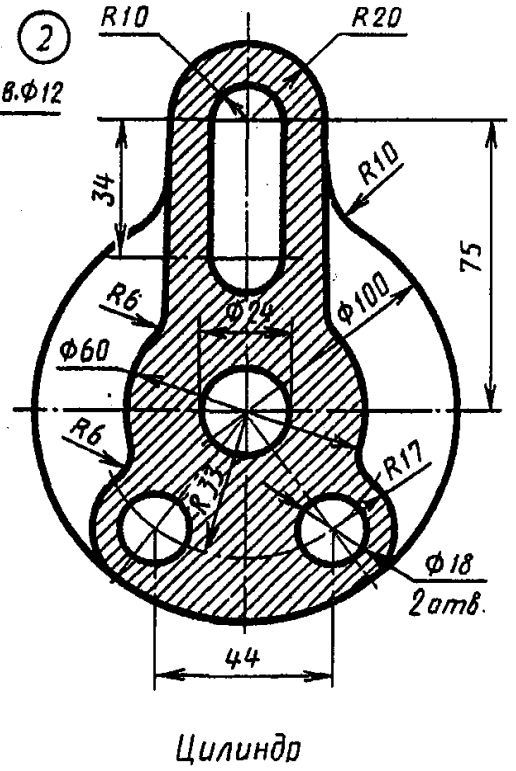


Вариант 8

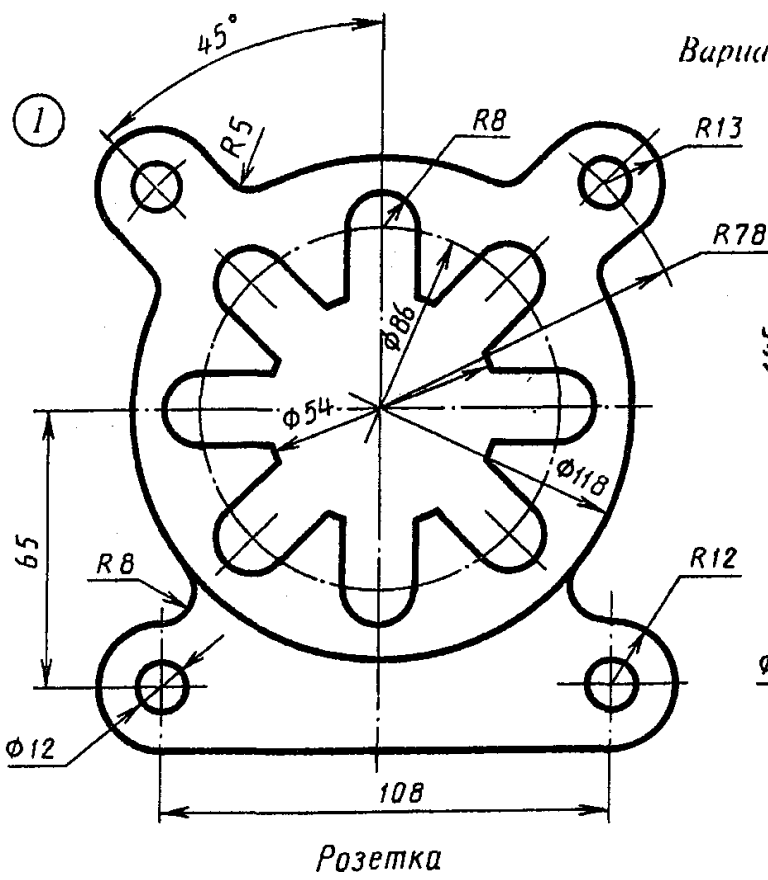




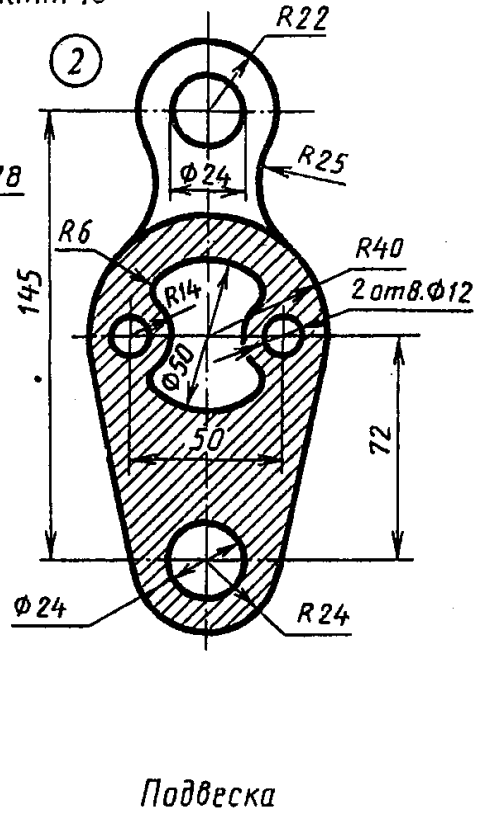
Вариант 9



Цилиндр



Вариант 10



Подвеска

Тема: Контуры технических деталей

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать контуры технических деталей с делением окружности на равные части с построением сопряжений.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420)

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение и обозначение; правила деления окружности на равные части; правила деления отрезка, прямой, деления углов; приемы вычерчивания контуров деталей с применением различных геометрических построений; правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307-68.

Студент должен уметь:

Определять масштаб изображения при компоновке чертежа; строить сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей; строить деление окружности на равные части.

Содержание работы и порядок её выполнения:

Вычертить на формате 2 контура технических деталей.

А) с делением окружности на равные части по вариантам задачника;

Б) с построением сопряжений (задачник стр.12-14, стр. 17-21)

Алгоритм выполнения:

На формате А3(297x420) выполнить рамку и основную надпись размером 185x55

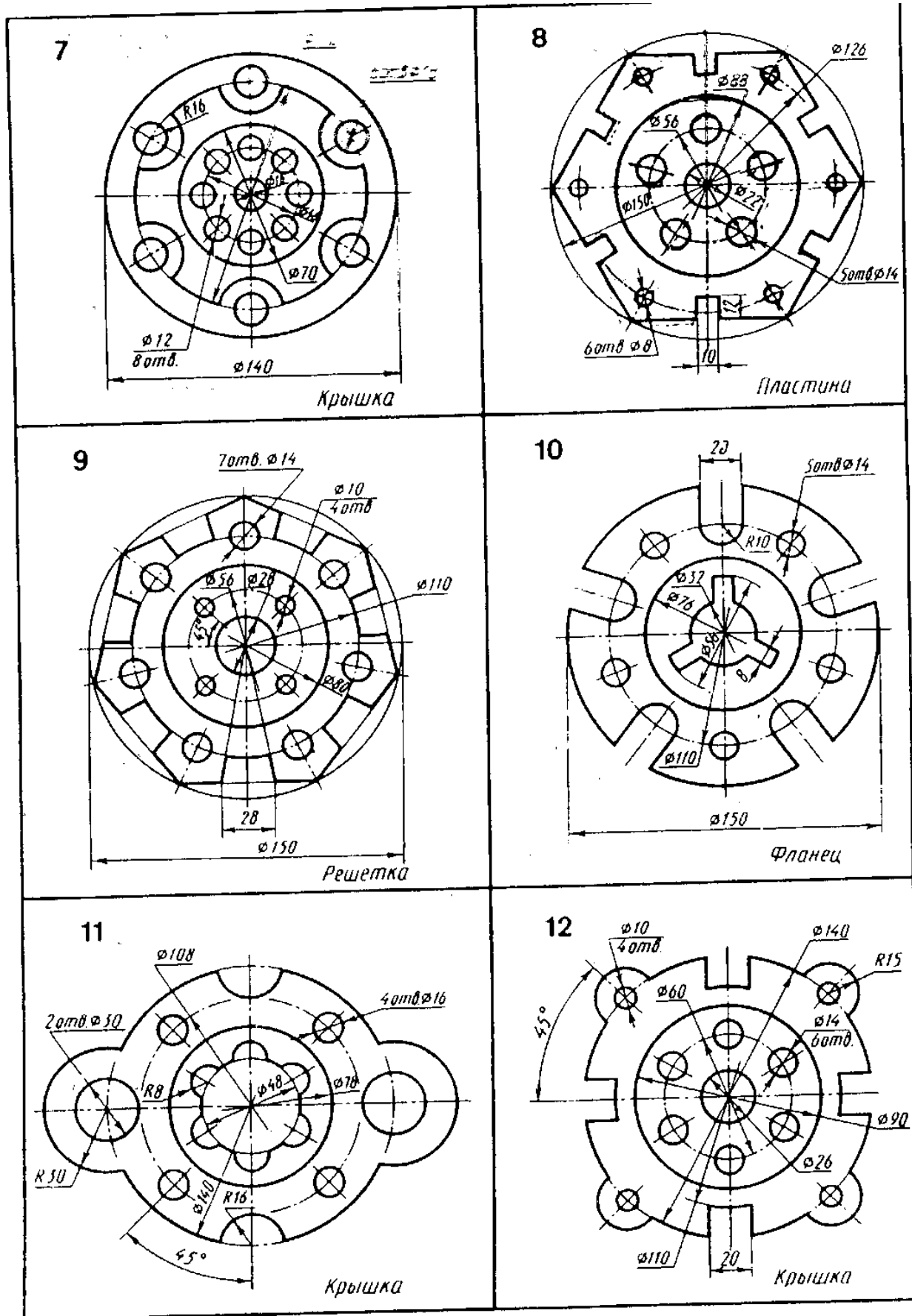
Поделить лист пополам в левой части формата вычертить в масштабе 1:1 контур технической детали по вариантам с построением сопряжений (стр.7-21)

В правой части формата вычертить контур технической детали с делением окружности на равные части в масштабе 1:1 по вариантам (стр. 12-14)

Нанесите размеры на чертёж, применяя ГОСТ 2.307-68

Оформление основной надписи

Обводка чертежей.



Вычертить контуры деталей, применяя правила деления окружности на равные части

2. Тема: Метод проекций. Поверхности и тела.

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать комплексные чертежи геометрических тел;

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420)

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

Особенности образования геометрических поверхностей и тел; способы проецирования геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора).

Студент должен уметь:

Строить проекции геометрических тел; строить проекции точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел; строить аксонометрические проекции и развертки геометрических тел.

Содержание работы и порядок её выполнения:

Комплексные чертежи пирамиды и конуса. Аксонометрические проекции пирамиды и конуса. Развертки заданных тел. Построение точек на их поверхностях.

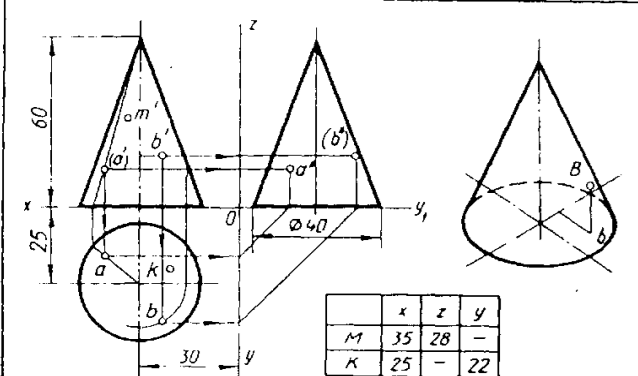
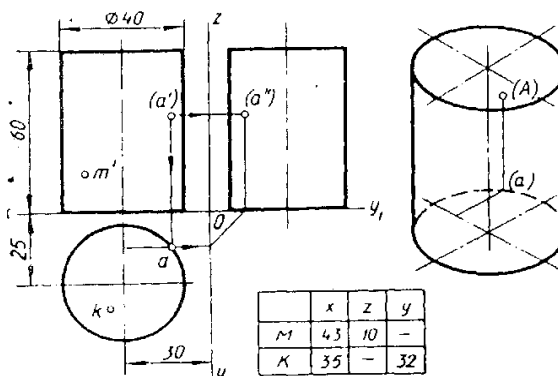
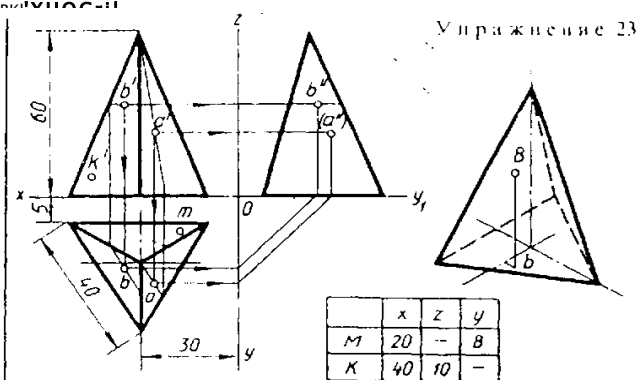
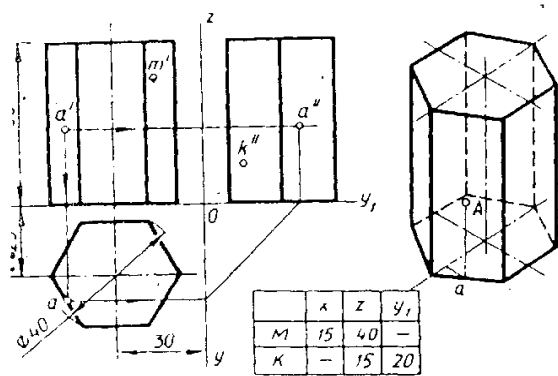
Алгоритм выполнения работы:

На формате А3(297x420) выполняется рамка и основная надпись.

В левой части формата вычерчивается три проекции пирамиды, развертка пирамиды, аксонометрия пирамиды и точки А, В, С в масштабе 1:1

В правой части формата вычерчивается 3 проекции конуса, развертка конуса, аксонометрия конуса и точки А,В,С на поверхности конуса.

Оформление основной надписи.



3. срезать плоскостью тело и построим принадлежащие ей поверхности точки A, B, M, K на ортогональных проекциях и в изометрии. Проекции точки A на призму и цилиндре и проекции точек A и B на пирамиде и конусе изображены построенными (для примера), точки M и K — точки одной проекцией

Тема: Плоскость

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать комплексные чертежи усеченного цилиндра с разверткой и аксонометрией.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420)

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

Сечение тел проецирующими плоскостями, правила нахождения действительной величины фигуры сечения; способы построения разверток поверхностей усеченных тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса).

Студент должен уметь:

Строить действительную величину фигуры сечения тела; изображать усеченные геометрические тела в аксонометрических проекциях.

Содержание работы и порядок её выполнения:

Комплексный чертеж усеченного цилиндра, развертка и аксонометрия. Формат А3(297x420)

Алгоритм выполнения работы:

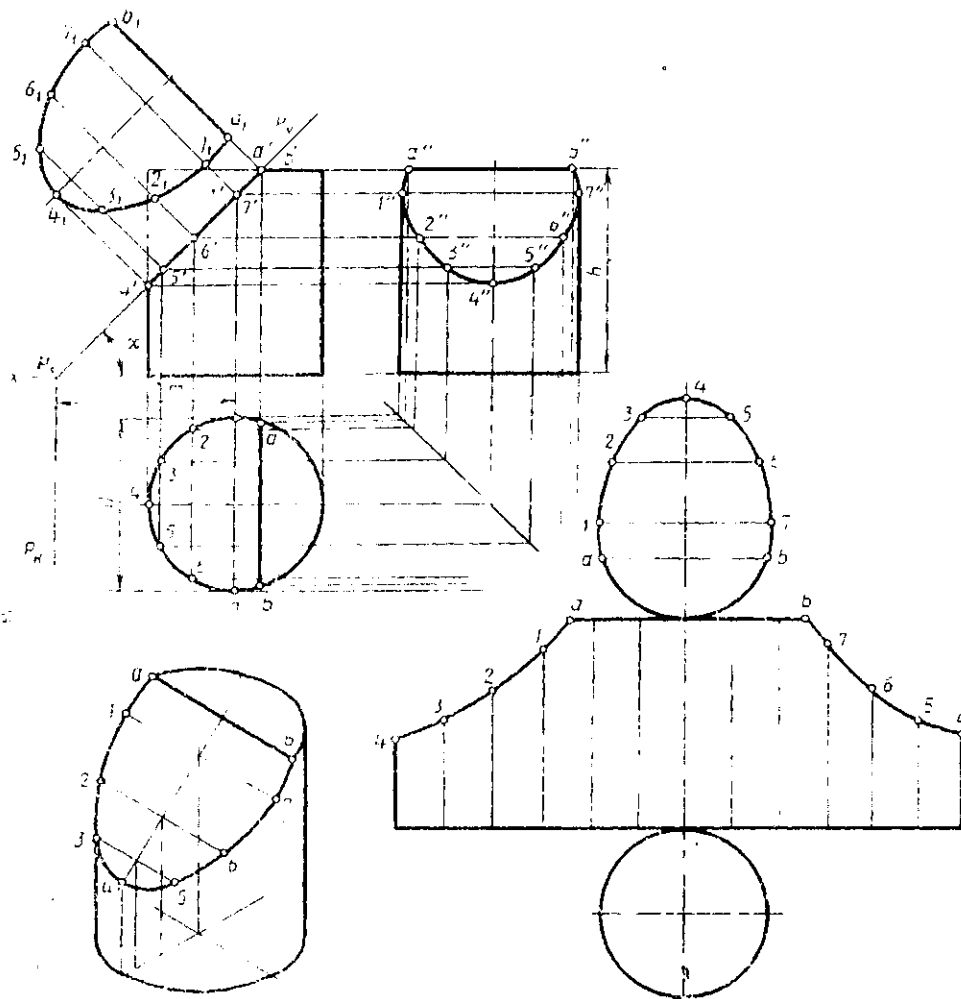
На формате А3(297x420) выполняется рамка и основная надпись.

В левой части формата вычерчивается 3 проекции усеченного цилиндра.

Определить методом замены плоскостей или вращением истинную величину сечения.

Построить в правой части изометрию усеченного цилиндра.

Построить развертку усеченного цилиндра.



Обозначение	№ варианта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>d</i>	50	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54
<i>h</i>	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72
<i>α</i>	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40
<i>z</i>	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45

Обозначение	№ варианта														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>d</i>	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58	54	62	60	58
<i>h</i>	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65	72	68	70	65
<i>α</i>	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42	40	33	32	42
<i>z</i>	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45	45	60	60	45

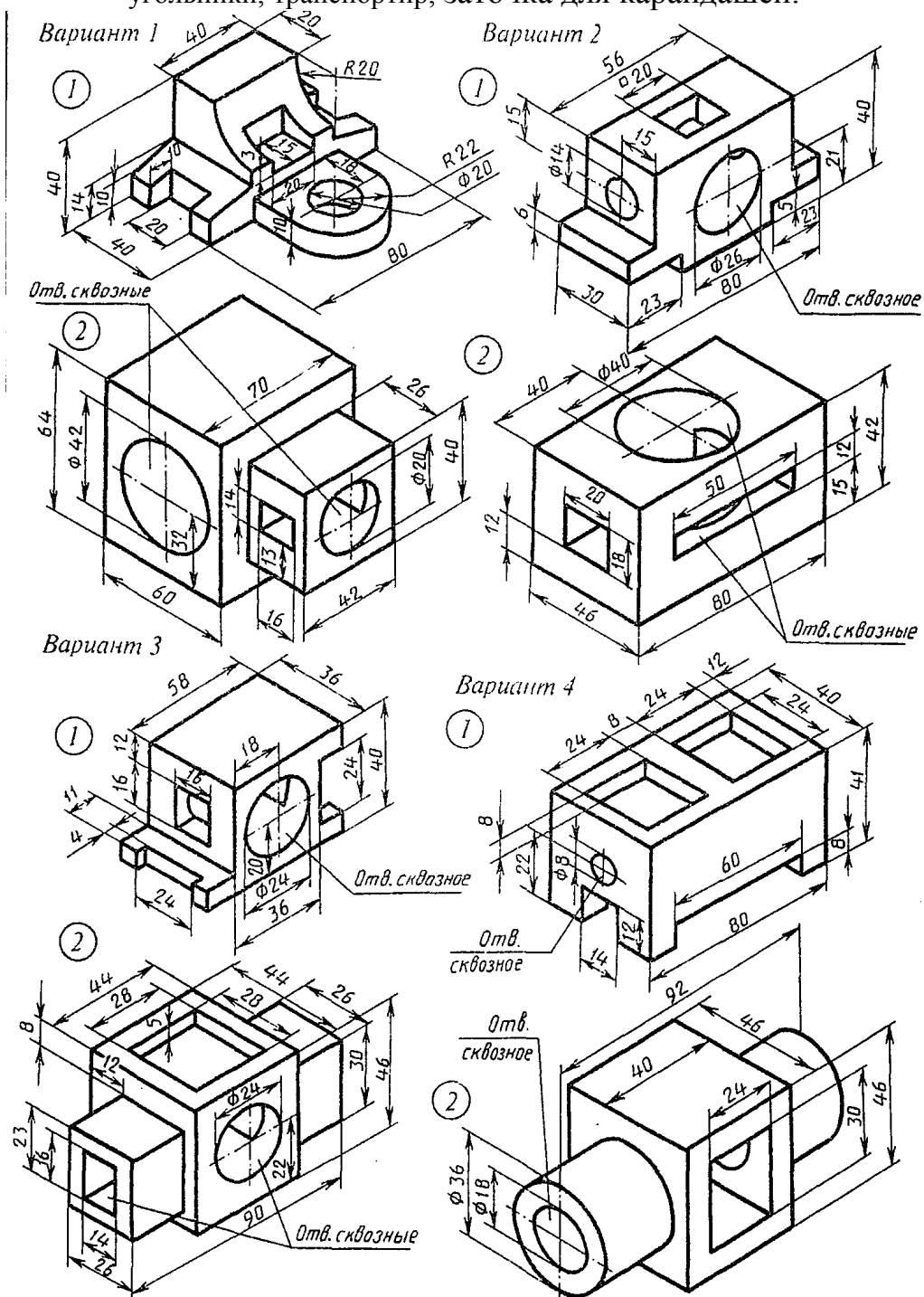
Выполнить чертёж усеченного цилиндра. Найти действительную величину контура фигуры сечения. Построить аксонометрическую проекцию и развертку поверхности усеченного цилиндра.

Тема: Аксонометрическая проекция

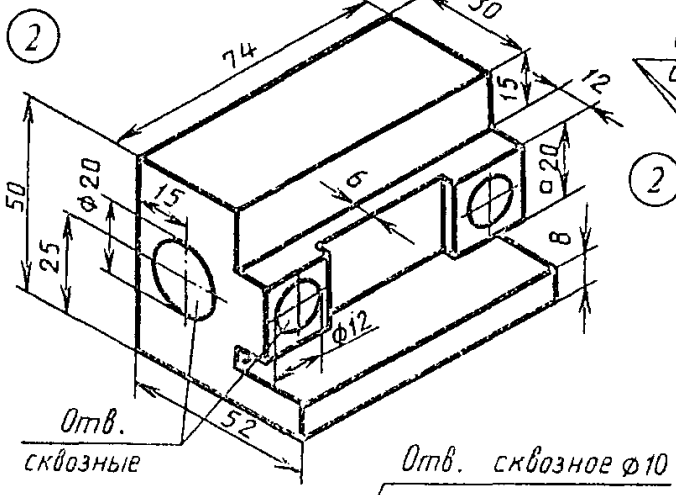
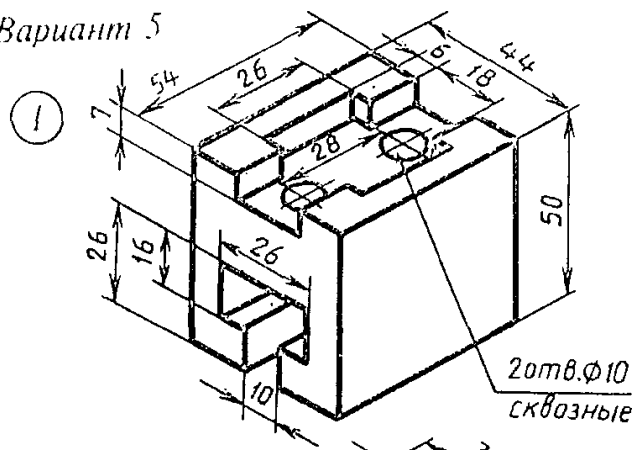
Цель работы: Развивать пространственного мышления, научиться правильно изображать трехмерные формы на чертеже в ортогональных и аксонометрических проекциях, научиться понимать, а следовательно, и читать чертеж, выполненный в ортогональных проекциях.

Задание: Построить необходимые виды детали и выполнить ее изометрию. Задание выполнить на формате А3 (297 x 420), в масштабе 1:1. Заполнить основную надпись.

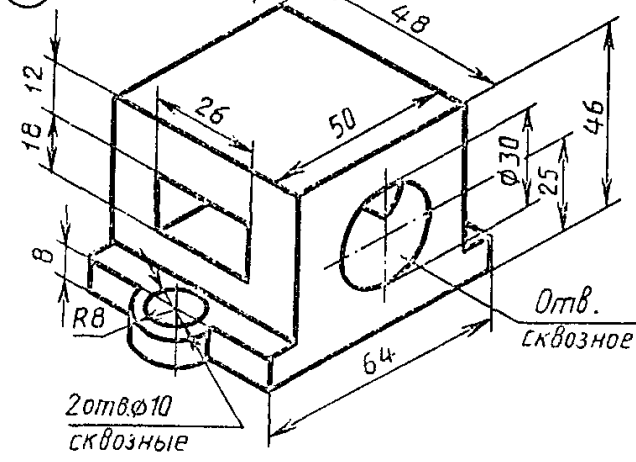
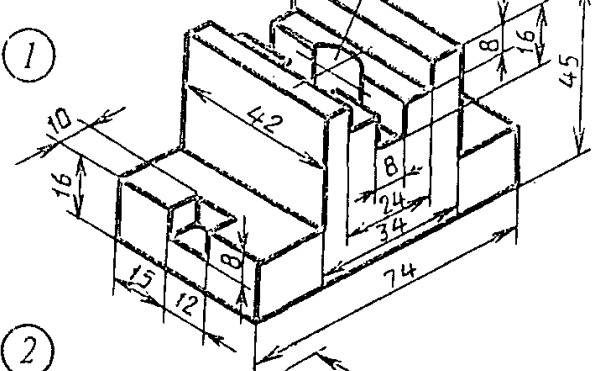
Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.



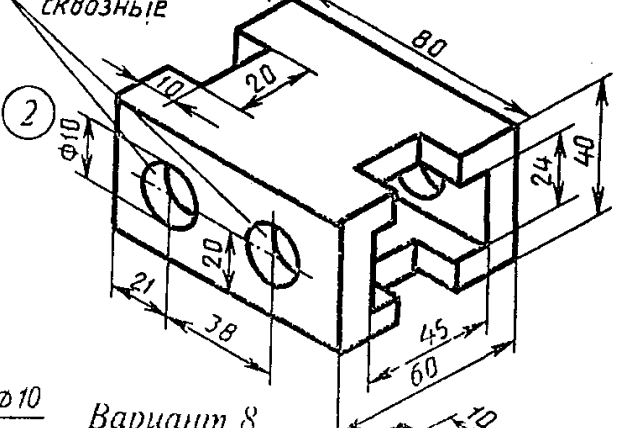
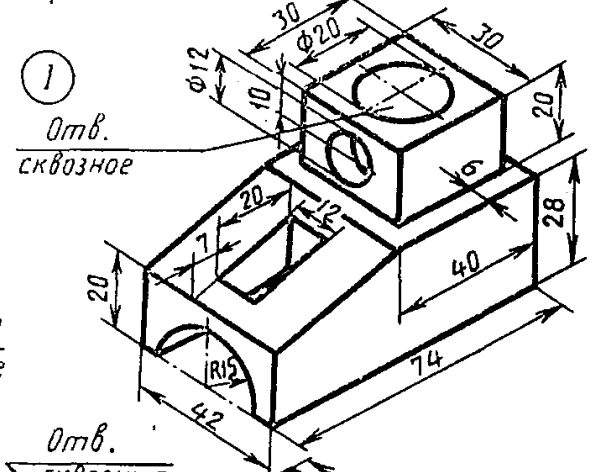
Вариант 5



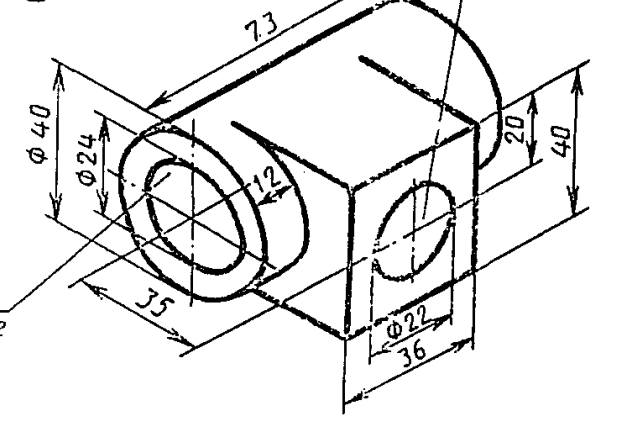
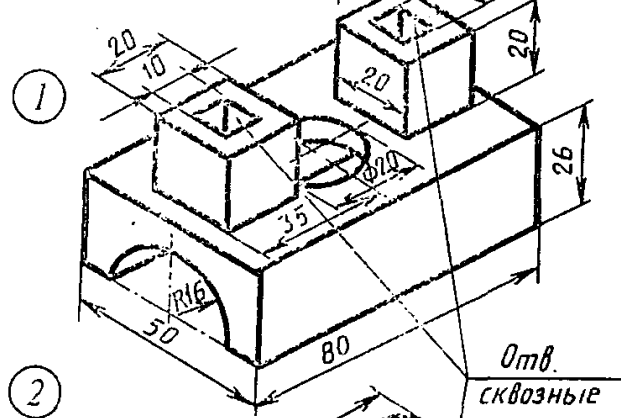
Вариант 7

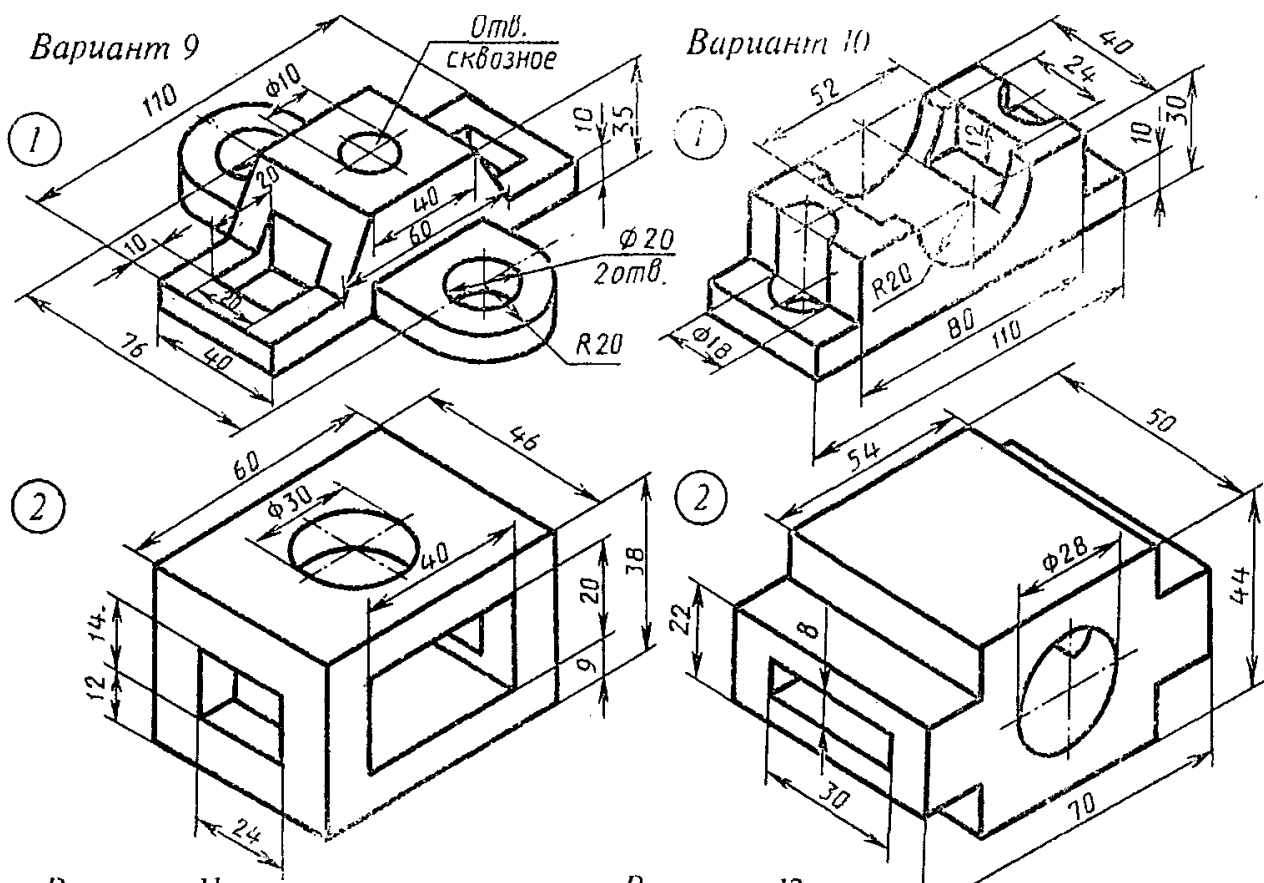


Вариант 6



Вариант 8





Тема: Пересечение поверхностей тел

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать пересечение геометрических тел методом секущих плоскостей.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420)

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

О линиях пересечения и перехода геометрических тел.

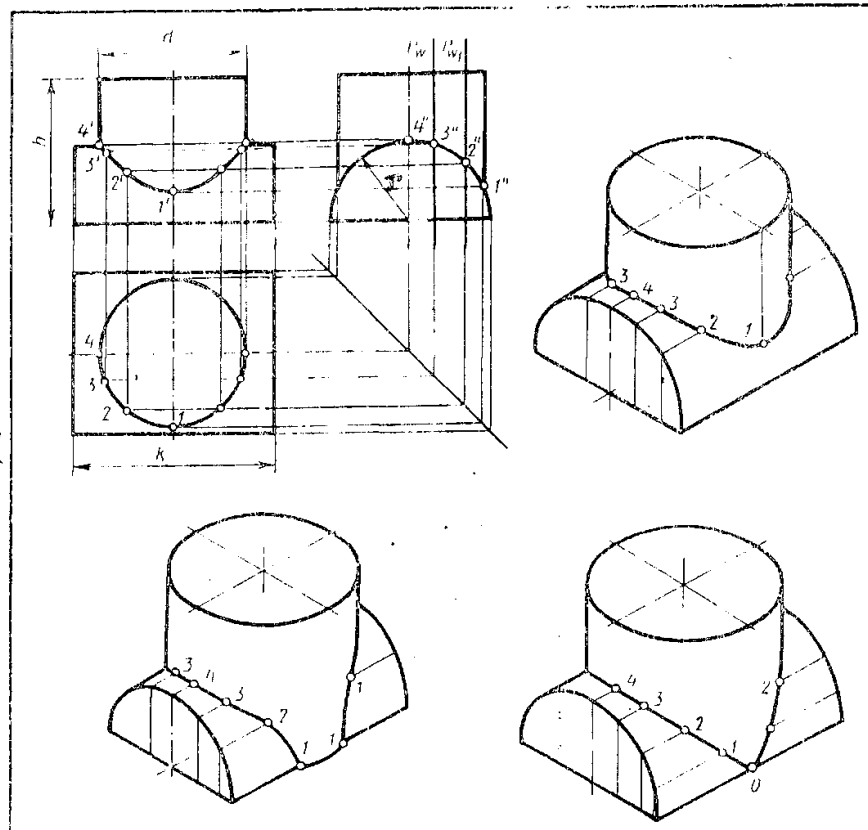
Студент должен уметь:

Изображать линии пересечения многогранников, многогранника и тела вращения, двух тел вращения.

Содержание работы и порядок её выполнения:

На формате А₃ (297 х 420) вычертить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию двух тел вращения с пересекающимися осями и поверхностями.

3. Алгоритм выполнения.
4. На формате А₃ (297 x 420) вычертить рамку и основную надпись.
5. В левой части формата вычертить 3 проекции двух пересекающихся цилиндров по заданию в масштабе 1:1.
6. Построить линию пересечения цилиндров методом секущих плоскостей.
7. В правой части формата вычертить изометрию пересекающихся цилиндров.
8. Оформить основную надпись.



Объем- наиме- ние	№ варианта													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
R	45	40	42	45	42	40	45	44	40	45	40	45	45	35
d	80	90	88	85	95	45	80	94	45	85	90	90	80	80
h	80	85	85	85	86	80	85	90	90	88	80	94	90	80
k	110	105	110	110	115	105	110	105	108	100	105	110	105	100

Объем- наиме- ние	№ варианта																		
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
R	44	45	40	42	45	35	40	45	40	44	45	35	40	45	35	42			
d	95	85	90	90	85	80	85	85	88	95	80	80	80	85	75	88			
h	90	85	85	88	86	88	80	85	95	85	90	85	90	88	85	84			
k	115	105	100	115	110	100	115	110	110	115	105	100	105	110	100	110			

Построить линию пересечения поверхностей цилиндров и аксонометрическую проекцию

Тема: Проекция моделей

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать комплексные чертежи моделей с их аксонометрическими проекциями, представлять по плоскому чертежу их пространственную форму.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420)

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

Ортогональное проецирование.

Студент должен уметь:

Строить по двум проекциям третью проекцию модели; вычерчивать аксонометрические проекции модели; строить комплексные чертежи моделей по натуральным образцам и по аксонометрическому изображению

Содержание работы и порядок её выполнения:

На формате А3 (297x420) выполняется комплексный чертеж и аксонометрическая проекция модели, заданной двумя проекциями.

Алгоритм выполнения:

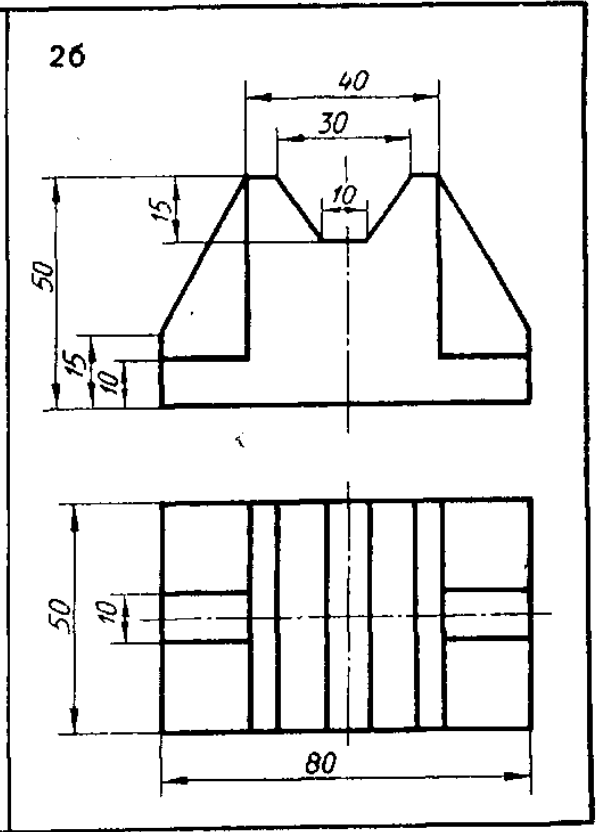
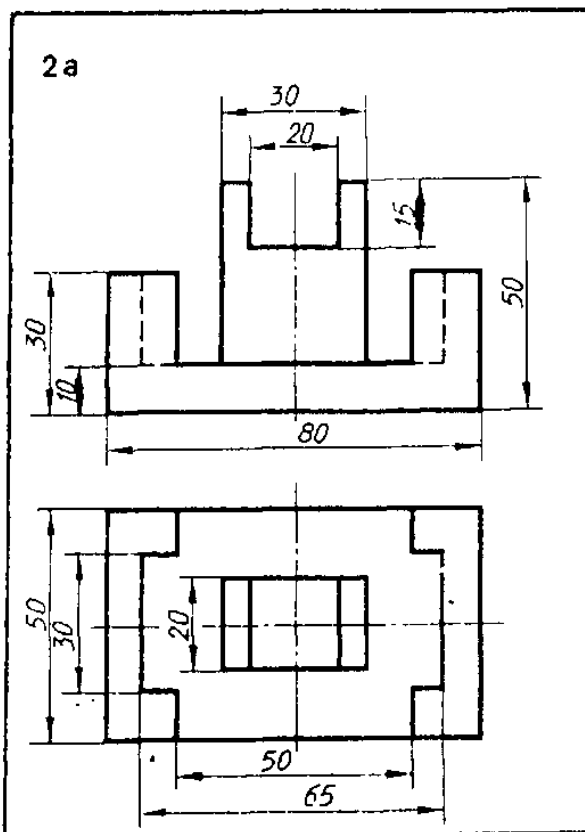
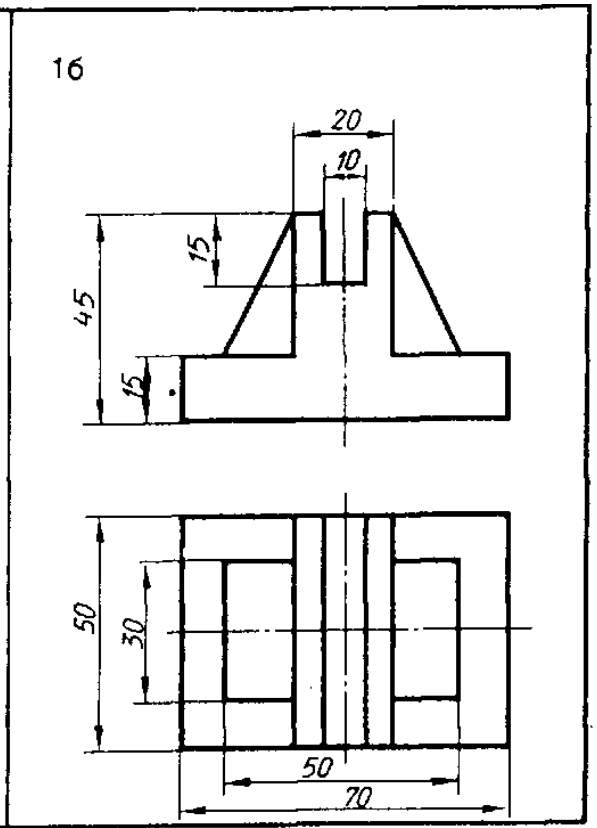
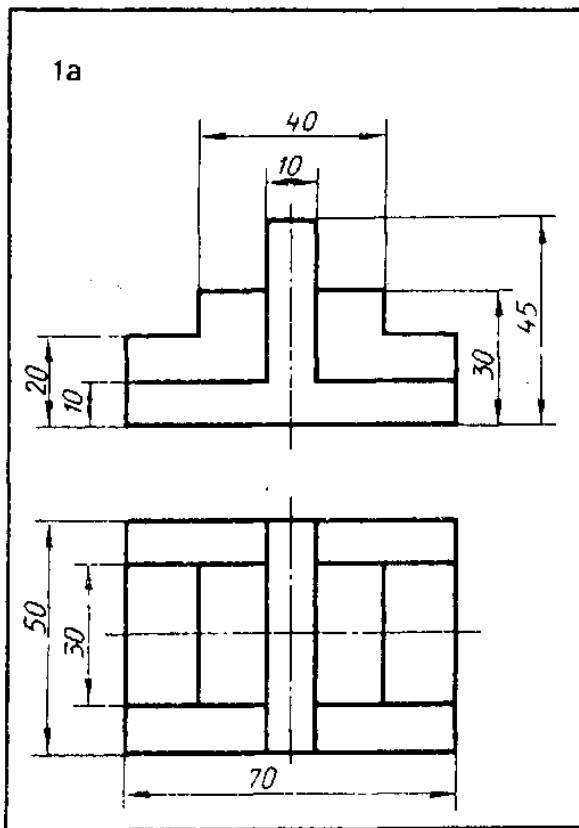
На формате А3 (297x420) вычерчивается рамка и основная надпись.

В левой части формата в масштабе 1:1 перерчерчиваются 2 проекции модели по вариантам

По двум проекциям модели построить третью.

В правой части листа и изометрии строится наглядное изображение модели.

Оформляется основная надпись.



По двум видам модели построить третий вид и изометрию. Проставить размеры

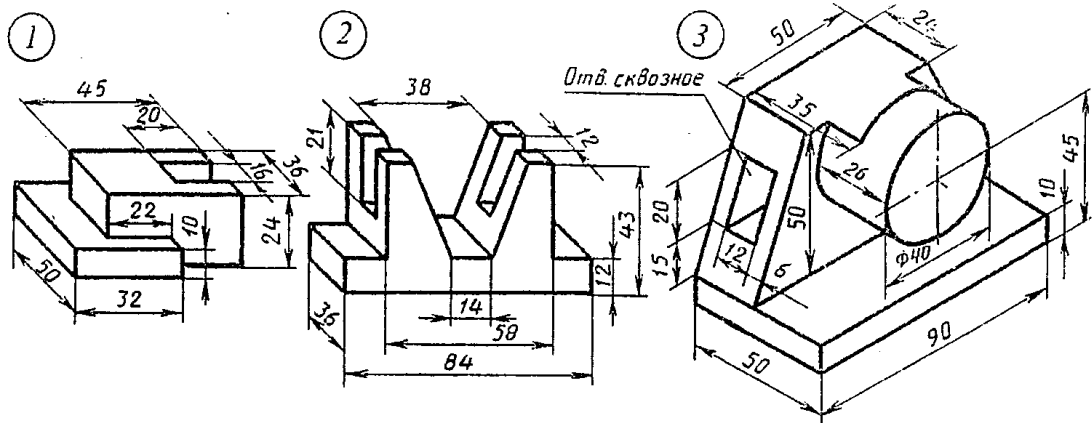
Тема: Изображения на чертеже

Цель работы: Научить технике выполнения и правильному построению геометрических форм. Научить работать с чертежными инструментами.

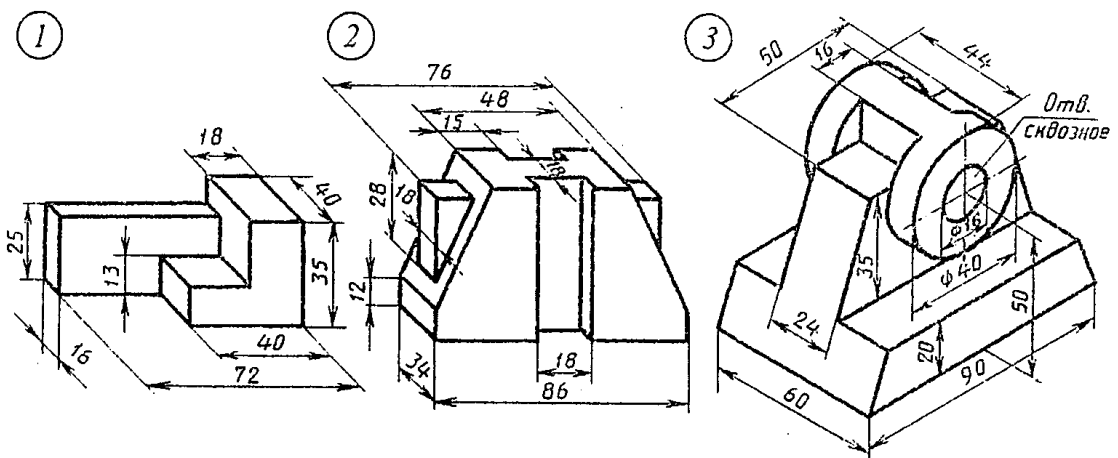
Задание: На чертежной бумаге формата А3 (297 х 420) вычертить в масштабе 1:1 изображения контура детали, применяя правила построения сопряжений. Проставить размеры. Заполнить основную надпись.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

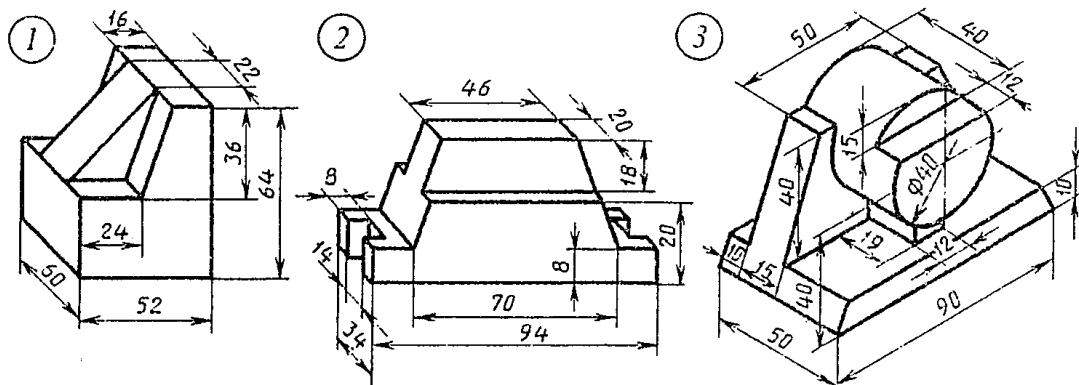
Вариант 1



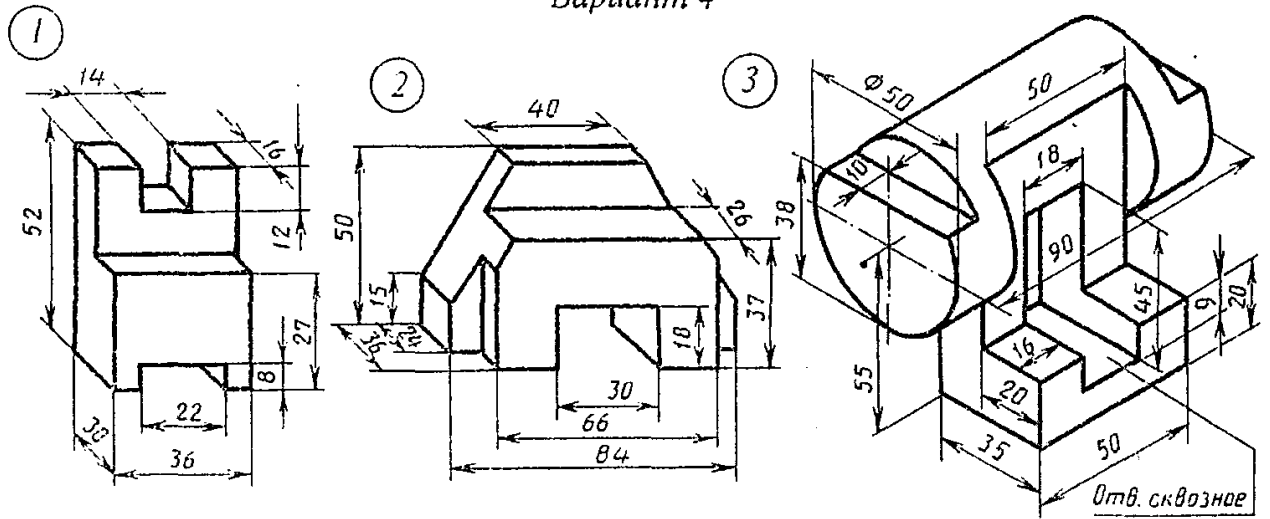
Вариант 2



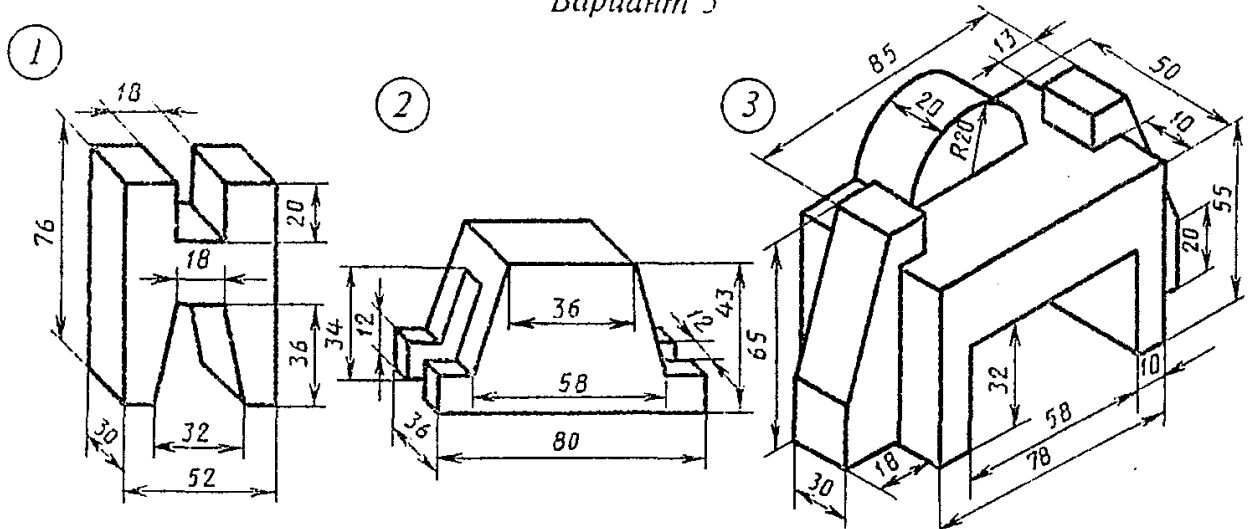
Вариант 3



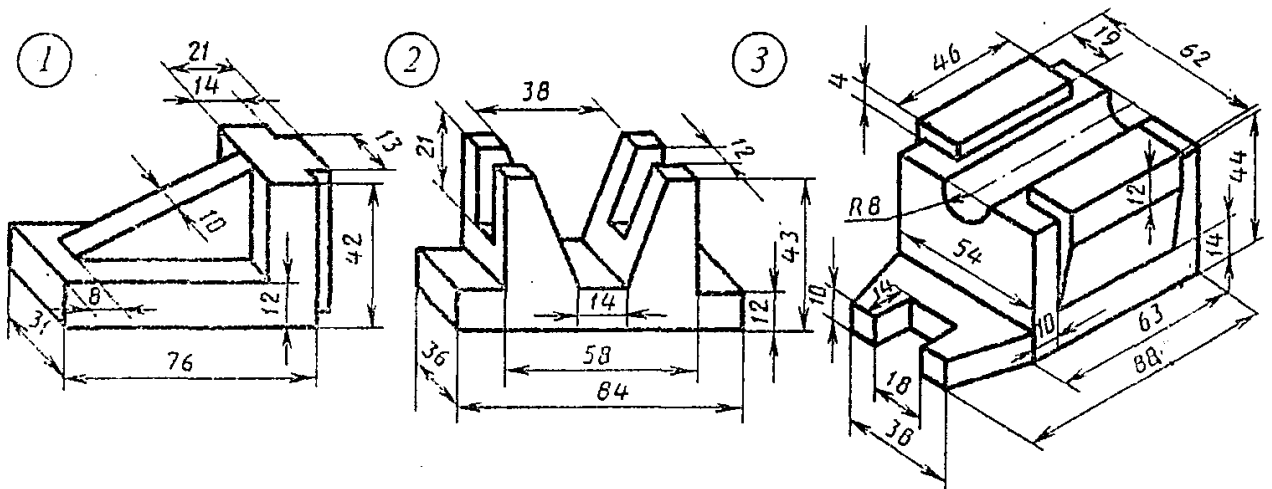
Вариант 4



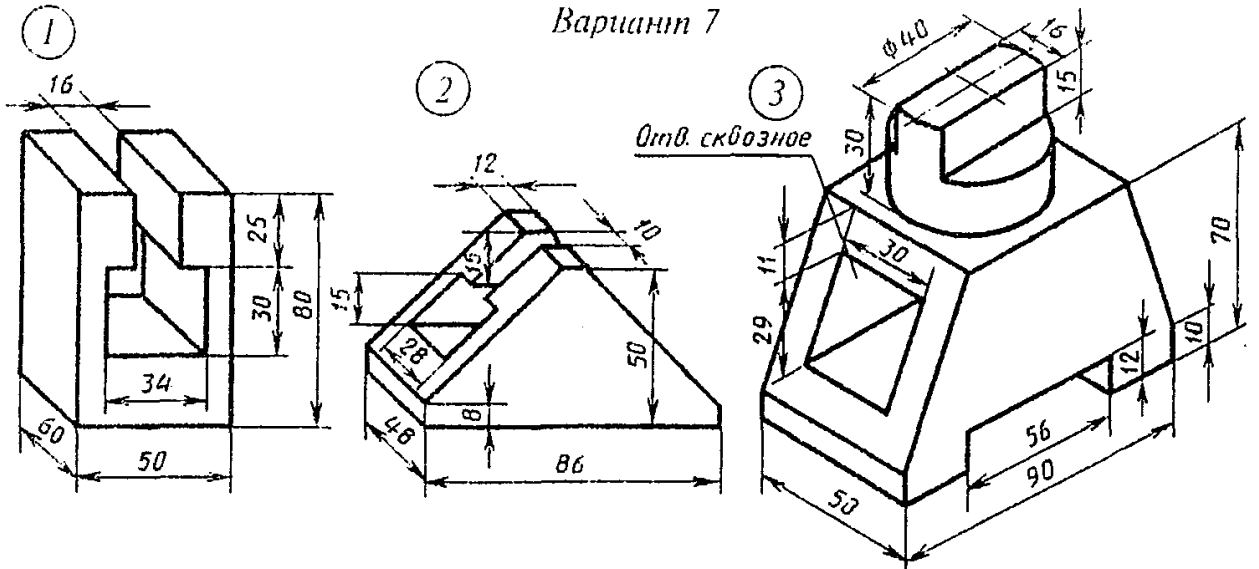
Вариант 5



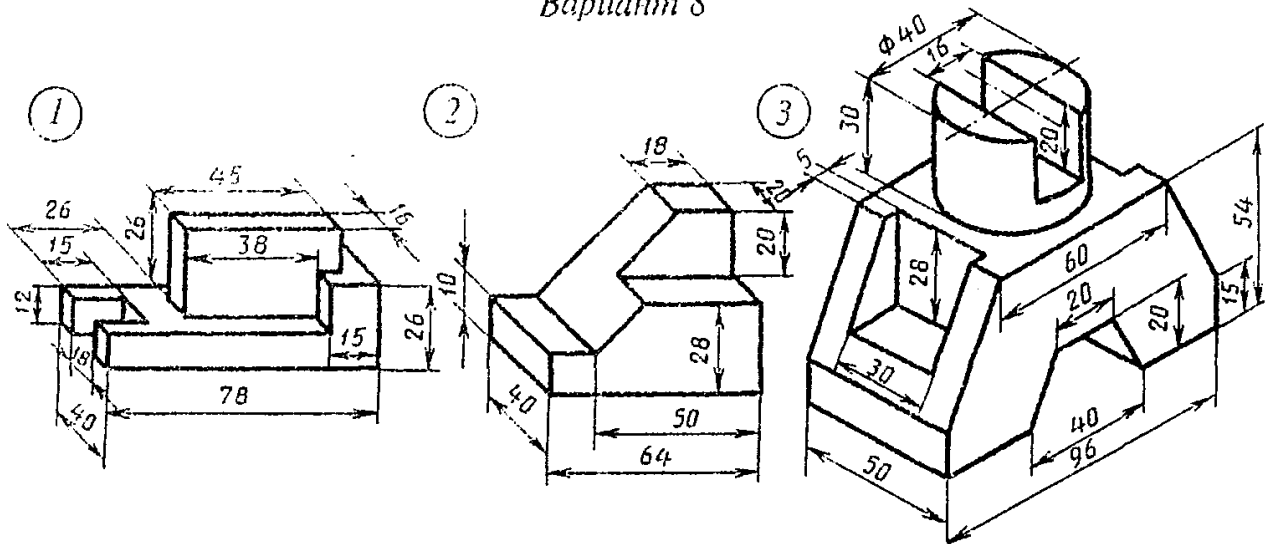
Вариант 6



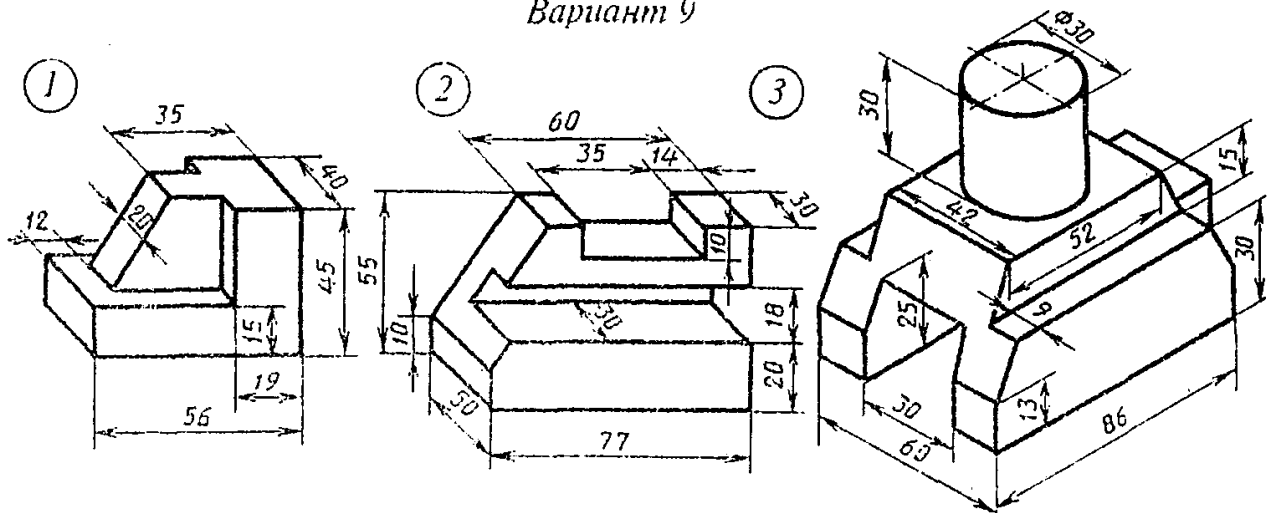
Вариант 7



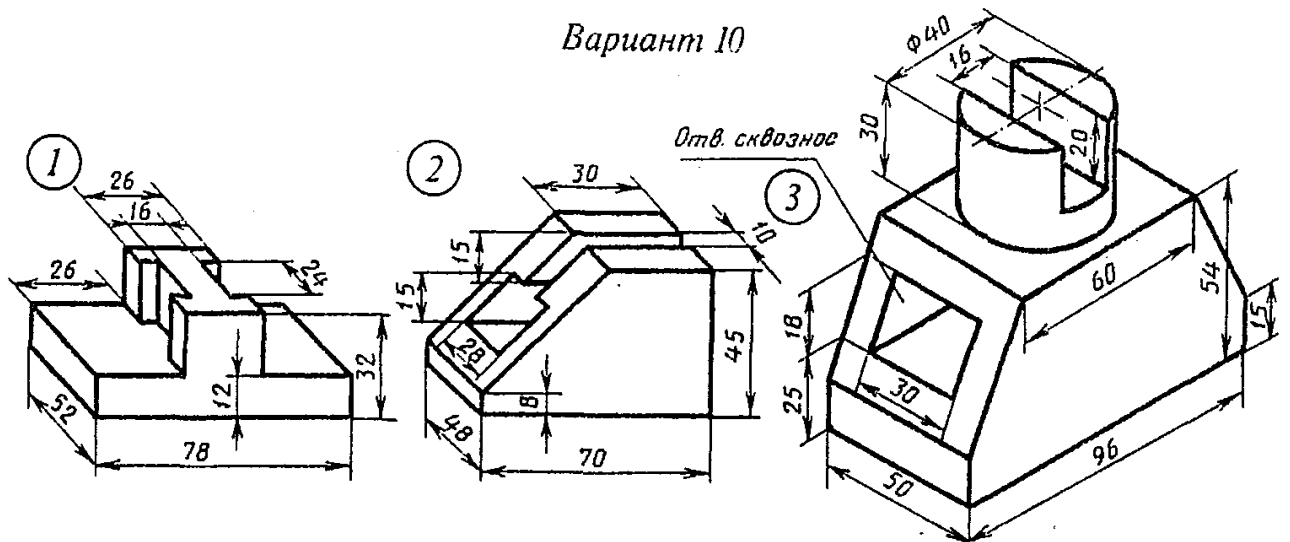
Вариант 8



Вариант 9



Вариант 10



Тема: Рабочие чертежи деталей

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать эскизы деталей.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420)

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать:

Требования, предъявляемые к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73; оформление рабочих чертежей для разового и массового производства.

Студент должен уметь:

Выполнять и читать рабочие чертежи деталей.

Содержание работы и порядок её выполнения:

По наглядной модели вычертить рабочий чертеж детали.

Алгоритм выполнения работы:

На формате А3 выполнить рамку и основную надпись.

Выбор масштаба рабочего чертежа и компоновка чертежа.

Вычерчивание изображений в выбранном масштабе.

Простановка размеров, шероховатости поверхности и обводка чертежа.

Заполнение основной надписи.

Тема: Изделия с резьбой. Разъемные и неразъемные соединения

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать по условным обозначениям резьбовые соединения.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297х420), карточки задания, микрокалькулятор.

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

Виды резьбовых соединений деталей; резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения деталей, их назначение и условные обозначения..

Студент должен уметь:

Изображать болтовые, винтовые соединения и соединения шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.315-68

Содержание работы и порядок её выполнения:

Вычертить резьбовые соединения болтом, шпилькой, винтом по условным соотношениям и упрощенно на формате А3.

Алгоритм выполнения работы:

Вычертить на формате А3 (297х420) рамку и основную надпись

По размеру болта, винта, шпильки рассчитать по условным соотношениям размеры резьбовых соединений.

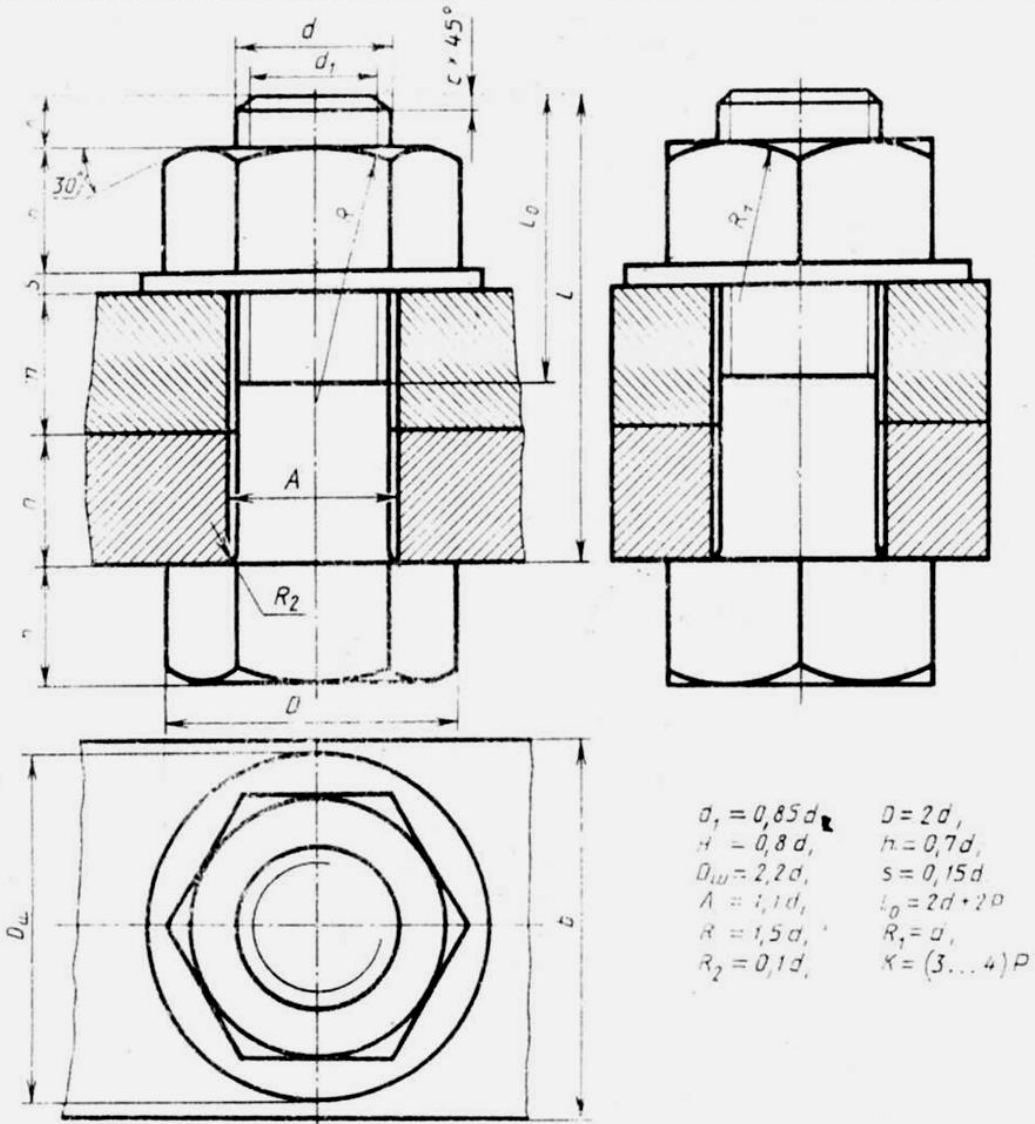
В масштабе вычертить болтовое соединение.

В масштабе вычертить шпильчное соединение.

В масштабе вычертить винтовое соединение.

Оформление основной надписи.

ТАБЛИЦА 69



$$\begin{aligned}
 d_1 &= 0,85d & D &= 2d, \\
 h &= 0,8d, & h &= 0,7d, \\
 D_{\text{ш}} &= 2,2d, & s &= 0,15d \\
 A &= 1,1d, & L_0 &= 2d + 2D \\
 R &= 1,5d, & R_1 &= d, \\
 R_2 &= 0,1d, & K &= (3 \dots 4)P
 \end{aligned}$$

№ варианта	d	n	m	c	№ варианта	d	n	m	c
1	16	25	50	2	16	20	15	25	2,5
2	20	18	30	2,5	17	30	20	30	2,5
3	16	25	50	2	18	20	30	20	2,5
4	24	16	40	2,5	19	24	20	30	2,5
5	30	20	30	2,5	20	16	20	45	2
6	24	20	40	2,5	21	20	25	25	2,5
7	20	15	35	2,5	22	24	15	40	2,5
8	16	25	50	2	23	30	18	35	2,5
9	24	24	30	2,5	24	24	10	40	2,5
10	20	30	25	2,5	25	30	20	35	2,5
11	24	30	20	2,5	26	20	15	25	2,5
12	30	30	30	2,5	27	24	15	30	2,5
13	20	15	40	2,5	28	16	15	25	2
14	24	30	20	2,5	29	24	20	25	2,5
15	30	10	40	2,5	30	20	10	30	2,5

Пользуясь приведенными условными соотношениями, построить изображения соединения деталей болтом. Размер l подобрать по ГОСТ 7798--70 так, чтобы обеспечить указанное значение K (см. Приложения)

Тема: Зубчатые передачи

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов выполнять эскизы зубчатых колес.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420), карточки – задания, микрокалькулятор, набор цилиндрических зубчатых колес, штангенциркуль.

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

Основные виды зубчатых передач; цилиндрическая, коническая и червячная передачи – технология изготовления; основные параметры; конструктивные разновидности зубчатых колёс..

Студент должен уметь:

Условно обозначать зубчатые колеса, червяк и червячное колесо на эскизах и рабочих чертежах.

Содержание работы и порядок её выполнения:

На формате А3 (297x420) , бумага в клеточку вычертить эскиз зубчатого колеса.

Алгоритм выполнения графической работы:

На формате А3 (297x420), бумага в клеточку вычертить рамку и основную надпись.

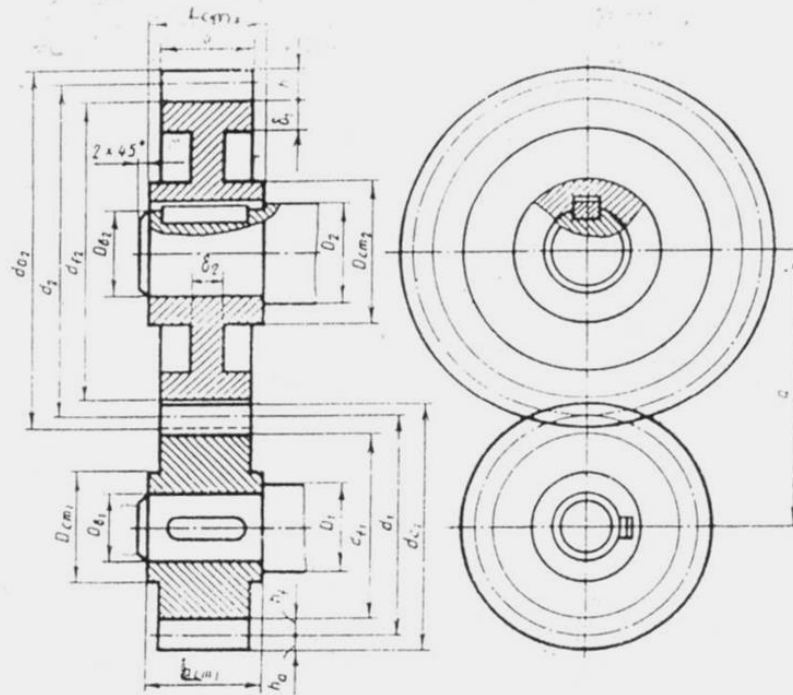
Вычертить фронтальный разрез вид слева.

Обмерить зубчатое колесо и проставить размеры.

Вычертить и заполнить таблицу.

Заполнить основную надпись.

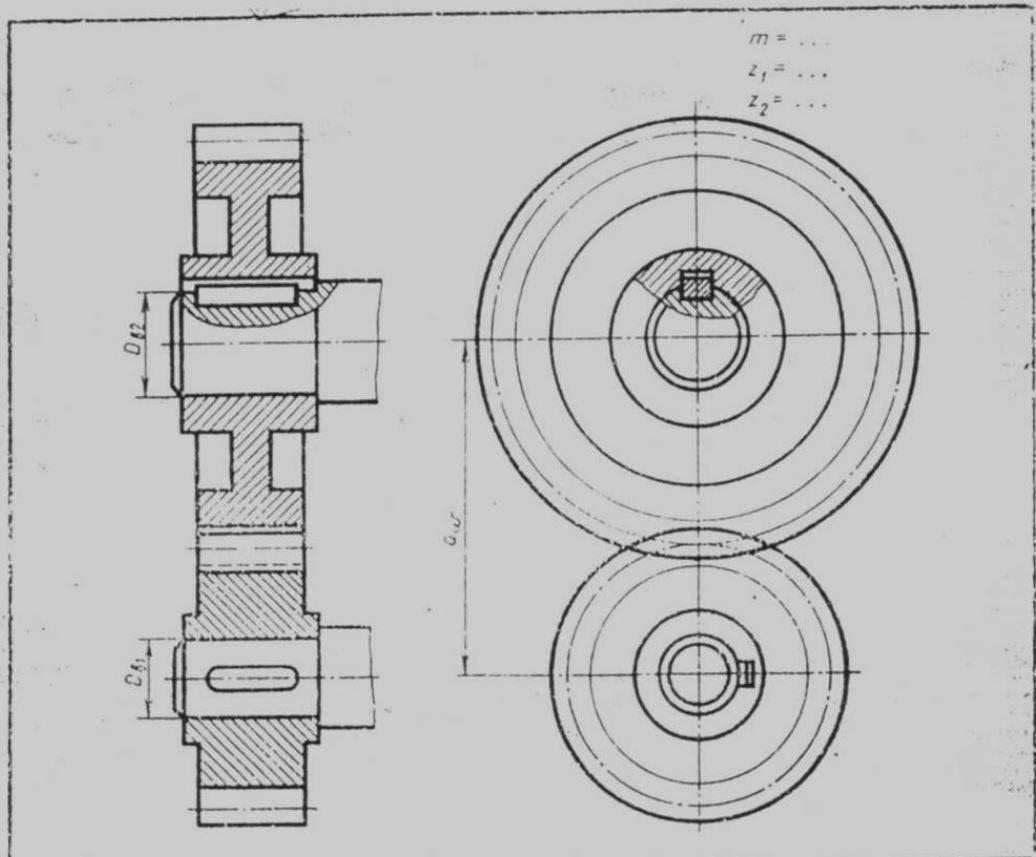
Приложение 11. Параметры цилиндрической зубчатой передачи



Соотношение размеров элементов цилиндрической зубчатой передачи в зависимости от модуля m , чисел зубьев шестерни z_1 и колеса z_2 и диаметров валов шестерни $D_{в1}$ и колеса $D_{в2}$

Элемент передачи	Обозначение	Размер, мм
Высота головки зуба	h_a	$h_a = m$
Высота ножки зуба	h_f	$h_f = 1,25m$
Высота зуба	h	$h = h_a + h_f = 2,25m$
Делительный диаметр шестерни	d_1	$d_1 = mz_1$
Диаметр вершин зубьев шестерни	d_{a1}	$d_{a1} = d_1 + 2h_a$
Диаметр впадин шестерни	d_{f1}	$d_{f1} = d_1 - 2h_f$
Длина ступицы шестерни	$L_{ст1}$	$L_{ст1} = 1,5 D_{в1}$
Наружный диаметр ступицы шестерни	$D_{ст1}$	$D_{ст1} = 1,6 D_{в1}$
Диаметр вала шестерни	D_1	$D_1 = 1,2 D_{в1}$
Делительный диаметр колеса	d_2	$d_2 = mz_2$
Диаметр вершин зубьев колеса	d_{a2}	$d_{a2} = d_2 + 2h_a$
Диаметр впадин колеса	d_{f2}	$d_{f2} = d_2 - 2h_f$
Длина ступицы колеса	$L_{ст2}$	$L_{ст2} = 1,5 D_{в2}$
Наружный диаметр ступицы колеса	$D_{ст2}$	$D_{ст2} = 1,6 D_{в2}$
Диаметр вала колеса	D_2	$D_2 = 1,2 D_{в2}$
Ширина зубчатого венца	b	$b = 0,1m$
Толщина обода зубчатого венца	δ_1	$\delta_1 = 2,25m$
Толщина диска	δ_2	$\delta_2 = 1/3b$
Межосевое расстояние	a	$a = 0,5(d_1 + d_2)$

ЗАДАНИЕ 78



№ варианта	m	z_1	z_2	D_{B1}	D_{B2}	№ варианта	m	z_1	z_2	D_{B1}	D_{B2}
1	5	20	25	25	25	9	4	18	30	22	25
2	4	20	40	25	50	10	4	20	36	22	30
3	5	15	32	25	32	11	4	15	35	20	30
4	3	25	40	20	25	12	5	16	30	25	32
5	4	25	35	25	25	13	3	20	32	22	30
6	4	20	34	22	25	14	5	16	30	25	36
7	5	18	30	25	32	15	3	12	35	24	25
8	4	15	35	20	30	16	3	18	35	24	30

№ варианта	m	z_1	z_2	D_{B1}	D_{B2}	№ варианта	m	z_1	z_2	D_{B1}	D_{B2}
17	4	20	36	25	32	24	4	20	35	25	32
18	5	16	30	25	30	25	4	18	35	20	20
19	4	20	30	26	25	26	5	18	32	25	30
20	4	20	34	20	25	27	4	25	30	20	25
21	5	16	28	25	35	28	4	20	36	20	30
22	4	22	36	25	30	29	4	18	38	20	28
23	4	20	38	22	30	30	5	18	26	25	30

Выполнить чертёж цилиндрической зубчатой передачи. Размеры шпонок и пазов для них установить по ГОСТ 23360-78. Остальные параметры см. в Приложениях 10 и 11. Нанести размеры диаметров валов и межосевого расстояния.

Тема: Сборочные чертежи. Деталирование сборочной единицы. Спецификация сборочного чертежа

Цель занятия:

Дидактическая:

Научить студентов вычерчивать сборочные чертежи сварочных соединений и выполнять элементы спецификаций.

Развивающая:

Способствовать развитию пространственного мышления, развивать умения читать чертежи.

Воспитательная:

Стремиться воспитать чувство ответственности и самостоятельности при выполнении задания, чувство аккуратности, объективности, справедливости, инженерной грамотности.

Оснащение рабочего места:

Чертежный инструмент, карандаши М, ТМ, линейка, треугольник, готовальня, резинка, формат А3(297x420)

Приобретаемые навыки и умения:

Студент должен знать :

Условности в вычерчивании сварных соединений; обозначение сварных соединений.

Студент должен уметь:

Вычерчивать сборочные чертежи сварных соединений; обозначать сварные швы; составлять спецификацию.

Содержание работы и порядок её выполнения:

На формате А3 по заданию вычертить чертеж сварного соединения и составить элемент спецификации.

Алгоритм выполнения:

На формате А3 вычертить рамку и основную надпись.

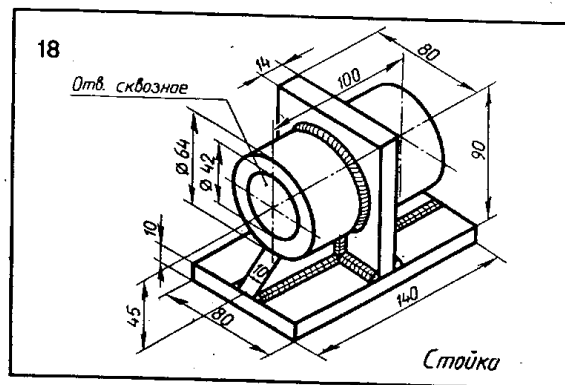
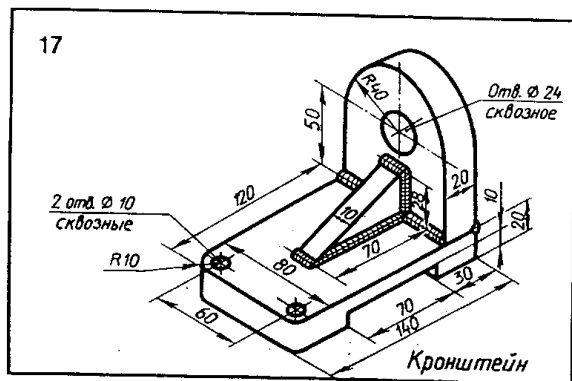
В левой части вычертить изображения сварного соединения (виды, разрез)

Проставить на изображениях размеры и обозначить сварные швы, позиции.

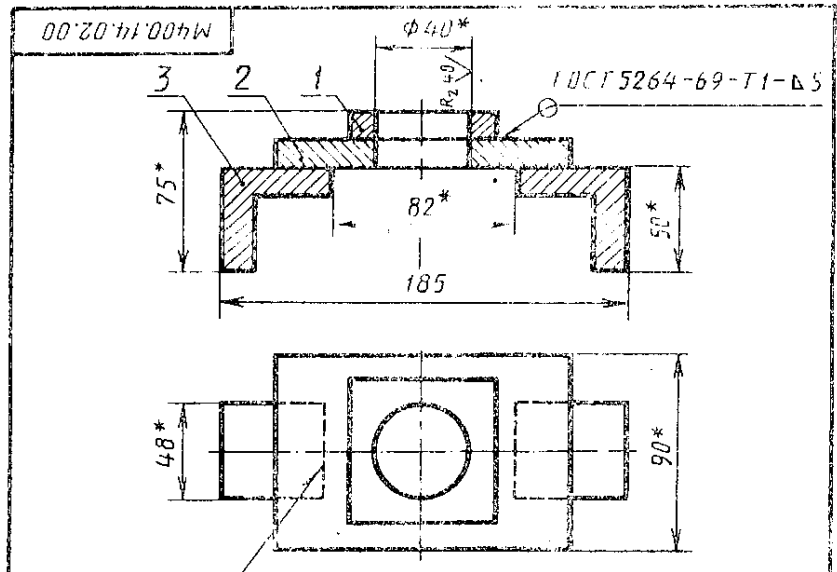
Составить над основной надписью спецификацию на детали сварного соединения.

Написать шрифтом №5 технические условия по выполнению сварных швов.

Заполнить основную надпись.



Выполнить чертеж сварного узла в трех видах



ГОСТ 5264-69-Н1-Δ5 ⇒ 1. Электроды марки 342 ГОСТ 9467-60
 2. * Размеры для справок

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
A4		1	M 400.14.02.01	Плита	1	
A4		2	M 400.14.02.02	Пластика	1	
A4		3	M 400.14.02.03	Палка	2	
M 400.14.02.00						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Масса
Проект					4	
Консульт.						1:2
Чертил.					Лист	Листов 1
Принял						KMT

Тема: Основные элементы строительного черчения

Цель работы – изучение условностей и порядка выполнения и оформления строительных чертежей, а также правильное их чтение и составление.

Содержание задания. В состав задания входит вычерчивание: одного поэтажного (план 1-го этажа) плана здания в масштабе 1:100; разреза здания по лестничной клетке в масштабе 1:50; фасада здания в масштабе 1:100.

В качестве материала для наружных и внутренних капитальных стен принять кирпич (размером 250 x 120 x 65), для фундаментов – бетон, для покрытий – сборные бетонные плиты, для кровли – сталь.

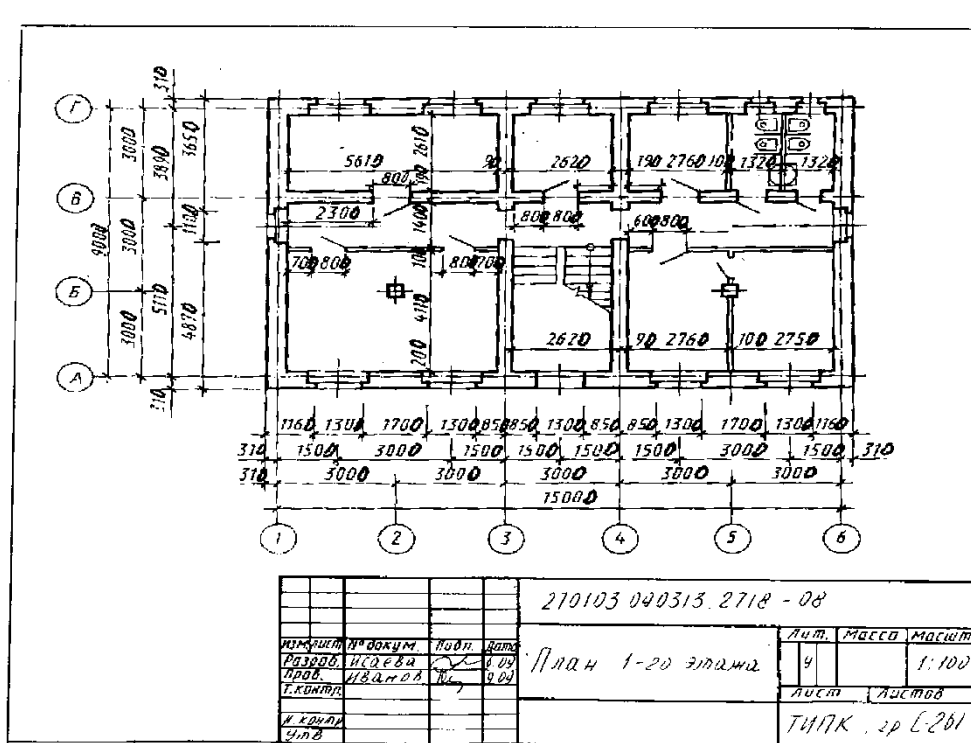
Наружные стены принять толщиной в 2 кирпича, т.е. – 510 мм, внутренние капитальные – в 1,5 кирпича или 380 мм, перегородки (независимо от материала) – 100 мм.

Толщину междуэтажного перекрытия принять 420 мм.

Уклон кровли для стали 18° или $1/5 \dots 1/6$ высоты к перекрываемому пролету здания.

Работа выполняется на трех листах формата А3 (297 x 420 мм).

Примеры выполнения



Задание для графической работы: построить план этажа здания на формате А3, в масштабе 1:100. В ванной комнате, кухне, туалете условными изображениями нанести умывальник, раковину, унитаз, ванну, плиту. Проставить все необходимые размеры.

Задание для графической работы: построить разрез здания по лестничной клетке в масштабе 1:50 на формате А3.

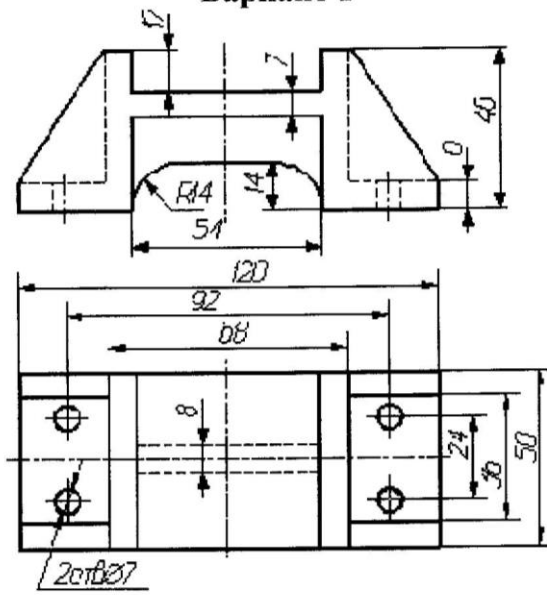
Задание для графической работы: построить фасад здания в масштабе 1:100 на формате А3.

Тема: Использование активных значков. Нанесение размеров

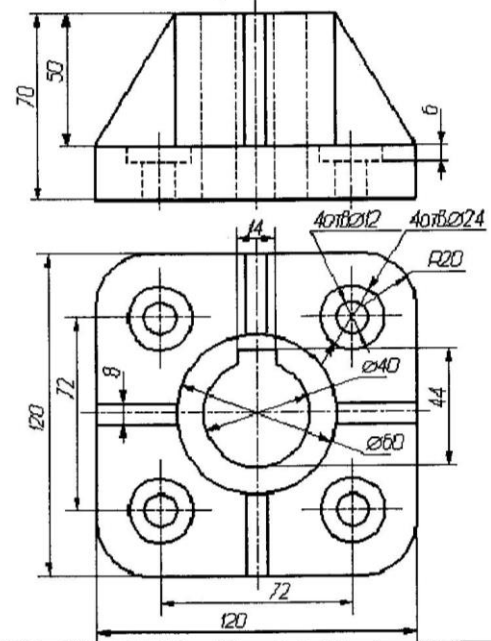
Цель: научиться решать графические задачи с использованием ПК.

Задание: в программе КОМПАС (AutoCAD) на формате А4 по предложенным изображениям построить три вида детали, выполнить необходимые разрезы и сечения и проставить размеры.

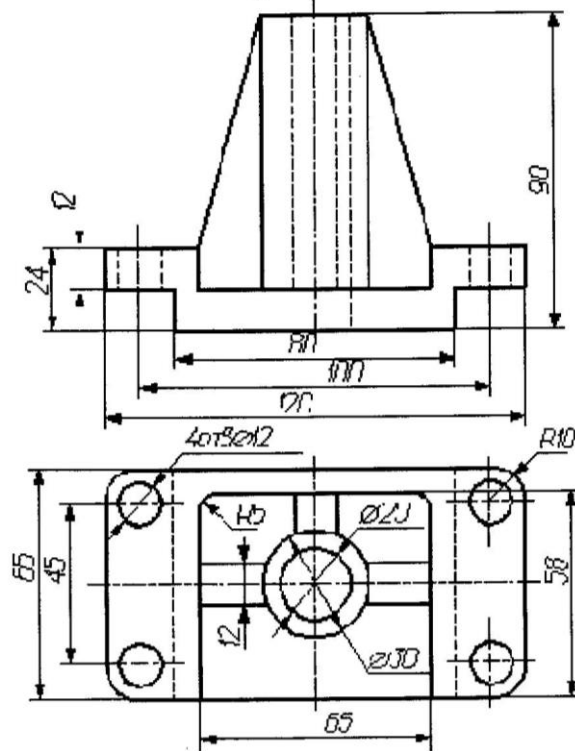
Вариант 1



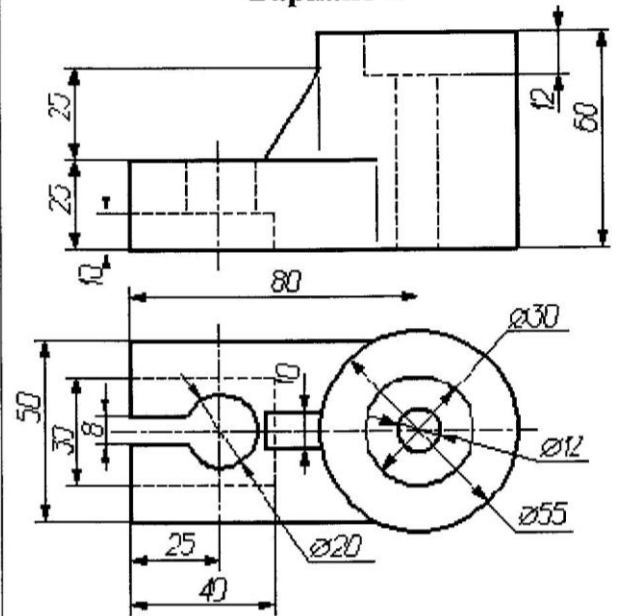
Вариант 2



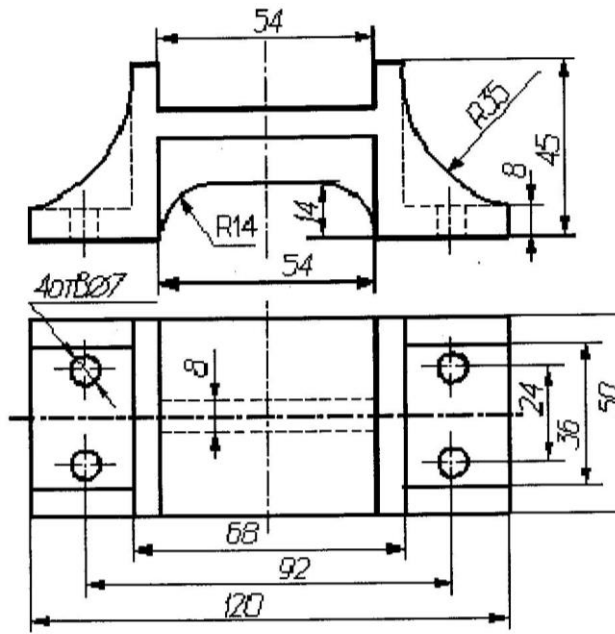
Вариант 3



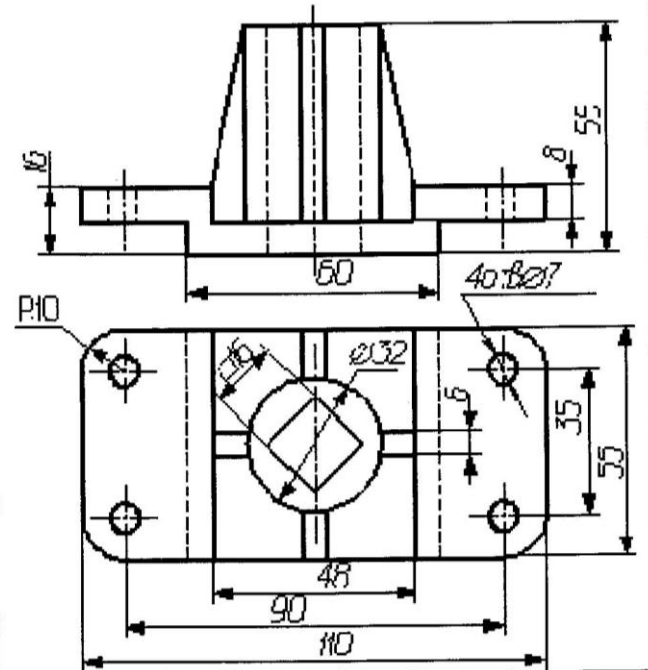
Вариант 4



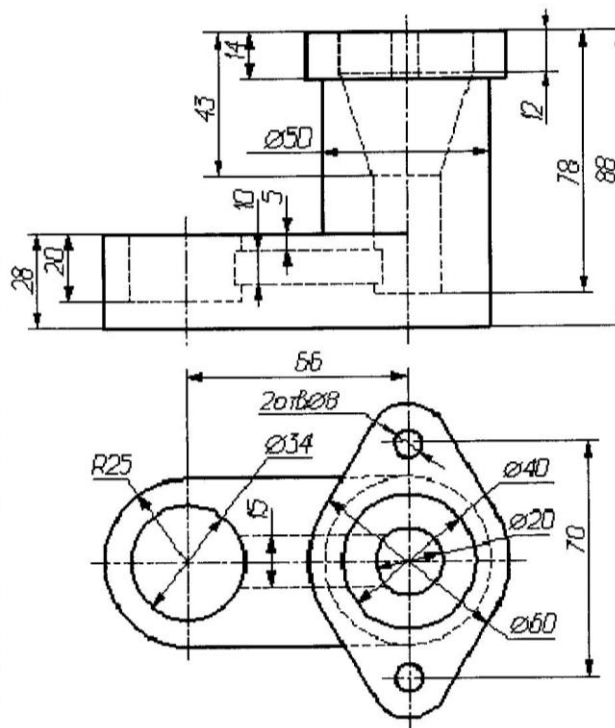
Вариант 5



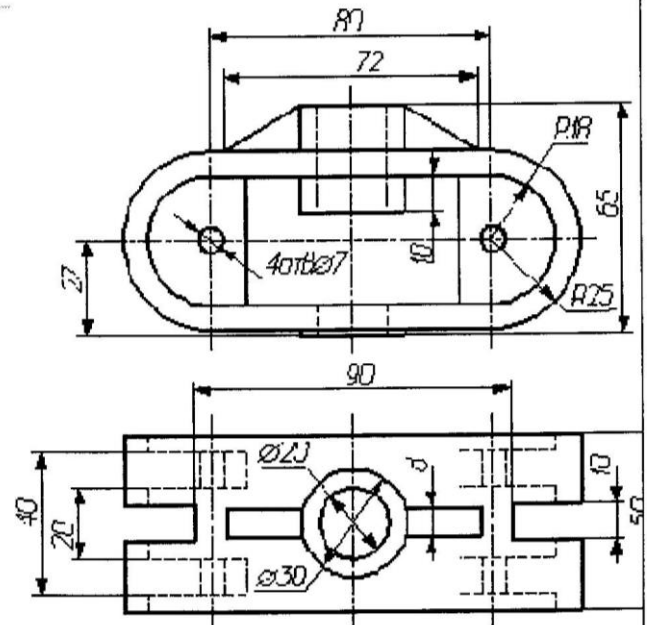
Вариант 6

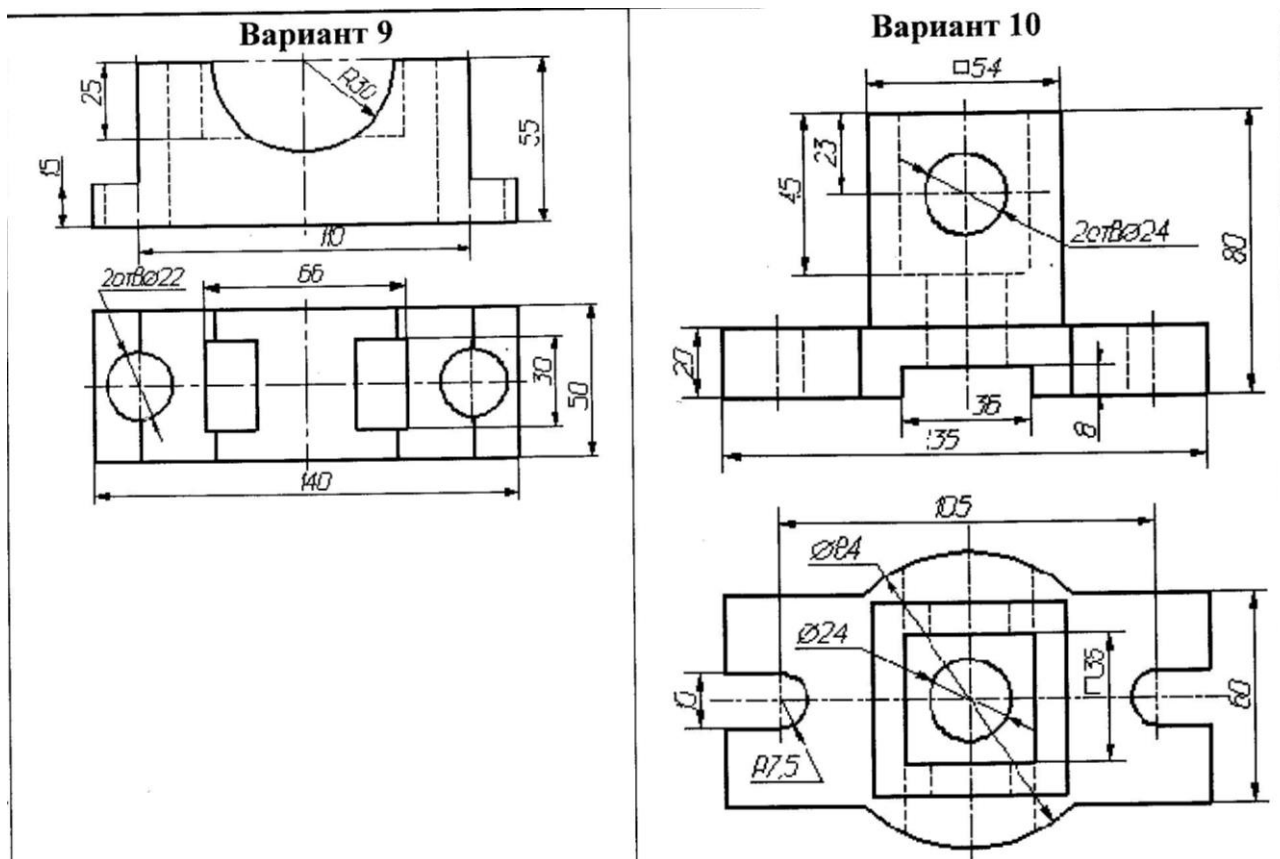


Вариант 7



Вариант 8





Тема: Правила выполнения схем.

Цель работы: Научить правильному построению выполнения схем..

Задание: На чертежной бумаге формата А3 (297 x 420) вычертить в масштабе 1:1 изображения схем, применяя правила построения. Проставить размеры и обозначения. Заполнить таблицу перечень элементов. Заполнить основную надпись.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3, карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

СХЕМА электрическая принципиальная.

РТ. 031.01 ЭЗ

Пред. примен.
 Справ. №

Поз. Обозн.	Наименование	Кол	Примечание
C1,2	Конденсатор ОЖО 460.043	2	Сменный
R1,8	Резистор МТ-0,125-620 Ом	2	
R2,7	Резистор МТ-125-5,1 кОм	2	
R3,5	Резистор МТ-0,125-750 Ом	2	
R4,6	Резистор МТ-0,125-15 кОм	2	
VD1,2	Диод германиевый Д18	2	
VT1,2	Транзистор 1Т 3086	2	

КОМПАС - 3D.I.T. №1 1989-2010 ЗАО АСКОН, Россия. Все права защищены.
 Вып. инв. № Инв. № дроб. Подп. и дата

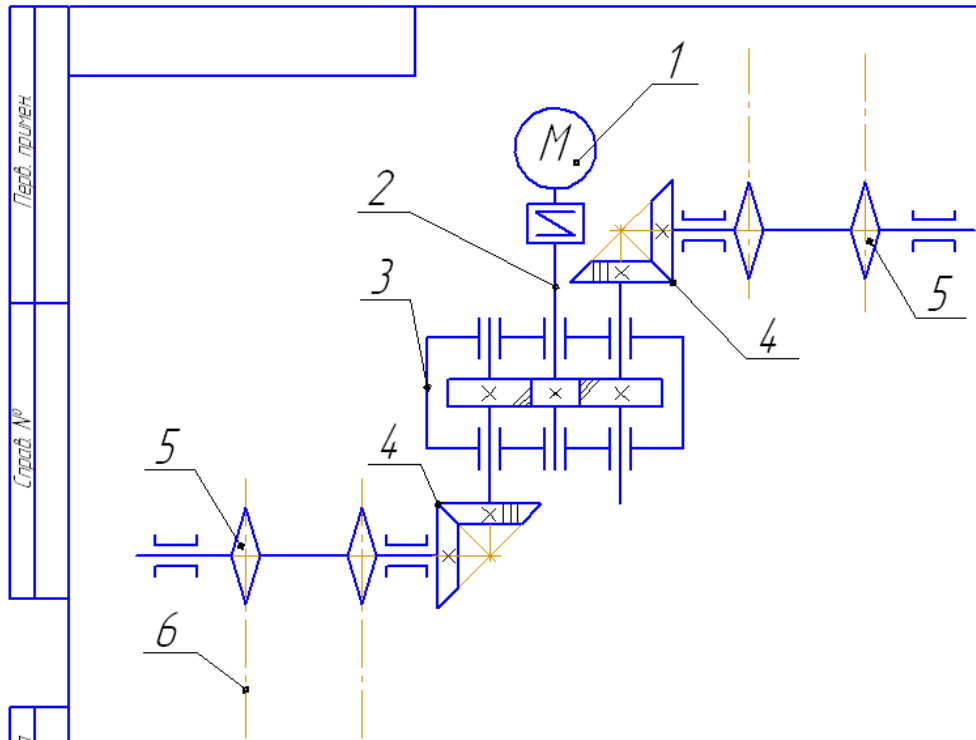
РТ. 031.01 ЭЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Урмацкий В.П.			
Проб.	Волжанова О.А.			
Т.контр.				
Н.контр.				
Чтб.				

Триггер статический
Схема электрическая
принципиальная

	Лит.	Масса	Масштаб
			1:1
	Лист	Листов	1
УдГУ ИГЗ ЗЧС-11			

СХЕМА кинетическая



Поз	Элементы схемы	Исходные данные	Знач.
1	Двигатель	Тяговая сила цепи F , кН	5,5
2	Упругая муфта со звездочкой	Скорость грузовой цепи v , м/с	0,45
3	Цилиндрический редуктор	Шаг тяговой цепи p , мм	100
4	Коническая зубчатая передача	Число зубьев звездочки z	9
5	Звездочка грузовой цепи	Допускаемое отклонение скорости тяговой цепи δ , %	4
6	Тяговая цепь	Срок службы привода L_r , лет	4

Подп. и дата				Привод двухпоточного пластинчатого конвейера Кинематическая схема	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ док-м.	Дата				
Разраб.							
Пров.							
Т.контр.							
И.контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

Критерии оценивания графических работ

При оценивании графических работ учитывается:
 полнота представления на чертеже формы и размеров вычерчиваемого изделия;
 соответствие элементов чертежа или эскиза требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД
 (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.);
 гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и эскизе (правильность
 выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.);
 аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений
 ватмана).

Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах в соответствии с таблицей 4

Таблица 4

Наличие ошибок выбора количества видов и масштабов, выполнения элементов чертежа или эскиза (несоответствие требованиям стандартов ЕСКД)		
Количество ошибок	Баллы	
0	4	
1-2	3	
3-4	2	
5 и более	0	
Оценивание опрятности работы:	отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана – 1 балл	
Количество набранных баллов результативности	Оценка уровня подготовки	
	Оценочная отметка (балл)	Вербальный аналог
5	5	Отлично
4	4	Хорошо
3	3	Удовлетворительно
2 и менее	2	Неудовлетворительно