

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 31.05.2025 11:44:55
Уникальный программный ключ:
d9ba9a2cd160ab0421b570337f8b3092a5f1



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Отделение среднего профессионального образования

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.07 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.06 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ХОЛОДИЛЬНО-КОМПРЕССОРНЫХ И ТЕПЛОНАСОСНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК

Методические указания дисциплины ОПЦ.07 Инженерная графика разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

Автор: Дроздов М.М. – преподаватель высшей квалификационной категории отделения СПО ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ».

© Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) ФГБОУ
ВО «Астраханский государственный технический университет»

Содержание

Содержание	3
1. Пояснительная записка	4
2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	6
3. Задания для самостоятельного выполнения по дисциплине «Инженерная графика».....	7
Приложение 1. Макет заполнения штампа	27

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа является важнейшей формой обучения.

Самостоятельные внеаудиторные занятия нацелены на закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях, расширение изучаемых источников и литературы, приобретение навыков самостоятельной работы с первоисточниками. В процессе самостоятельной работы студенты ориентированы не только на усвоение на репродуктивном уровне знаний, но и научный поиск.

Основой самостоятельной работы студента является выполнение специальных заданий по завершению изучения каждого раздела дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» состоит из следующих этапов:

1. Проработка теоретического и прикладного материала по рекомендованной литературе.
2. Работа на практических занятиях под руководством преподавателя, где разбираются конкретные ситуации с обязательным применением изученных приемов и методов.
3. Выполнение студентами письменных заданий и проверка их преподавателем.
4. Сдача экзамена по итогам теоретического обучения и выполнения практикумов по окончанию изучения дисциплины.

Основная учебная литература, представленная учебниками и учебными пособиями, охватывает все разделы программы по дисциплине. Она изучается студентами в процессе подготовки к практическим занятиям, для выполнения самостоятельных работ, подготовки к тестам, контрольной работе и дифференцированному зачету.

Дополнительная учебная литература рекомендуется студентам для самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

В рамках изучения дисциплины используются следующие виды заданий для самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение темы теоретического курса;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности и организованности, творческой инициативы;
- формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень усвоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность и четкость изложения материала;

– уровень оформления работы.

2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины должна складываться из нескольких этапов, что позволит лучше усвоить пройденный материал. Работу целесообразно начинать с прочтения конспектов лекций и учебных пособий (учебников), затем следует приступить к выполнению заданий. Указания по выполнению заданий, источники и литература приведены после самих заданий.

Время выполнения самостоятельной работы варьируется в зависимости от сложности темы изучения. Необходимо пользоваться рекомендуемой литературой и справочными материалами в ходе выполнения самостоятельной работы. Студент представляет отчет или в электронной версии или в бумажном варианте. Отчет по работе в печатном варианте выполняется студентом на листах формата А4.

Алгоритм проверки теоретического вопроса: оценивается глубина освоения материала, степень самостоятельности выводов, общая культура.

Для оценки выполнения самостоятельной работы применяется обычная пятибалльная система.

оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета;

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов;

оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;

оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»; или если правильно выполнил менее половины работы.

3. Задания для самостоятельного выполнения по дисциплине «Инженерная графика»

РАЗДЕЛ 1. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.

ЗАДАНИЕ:1. Перечертить деталь, определяя размеры по клеткам. Сторона клетки равна 5 мм.

2.Поставить все необходимые размеры.

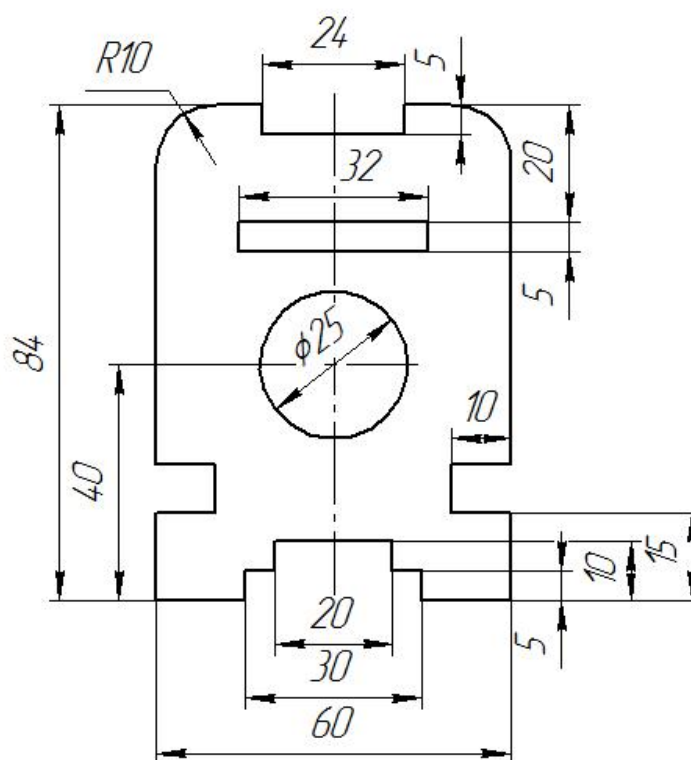
Методические указания к выполнению задания

1. Перед выполнением чертежа необходимо изучить задание (Приложение).
2. Работу над заданием начать с выполнения рамки чертежа(отступ от края формата: слева 20 мм, сверху, справа, снизу по 5 мм).
3. Далее выполнить планировку поля чертежа: изображение расположить на формате так, чтоб оно была одинаково удалена от всех сторон формата.
4. Поочередно выполнить первый и второй пункты задания.

Образец выполнения задания

Вариант ХХ

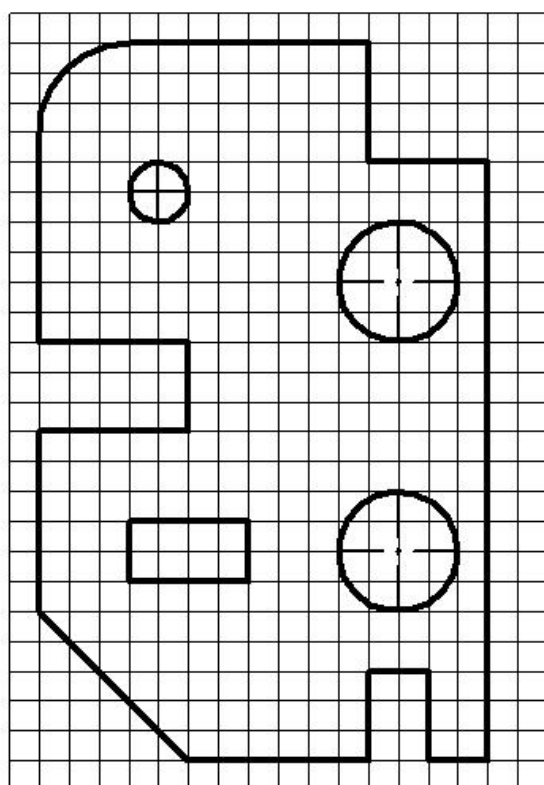
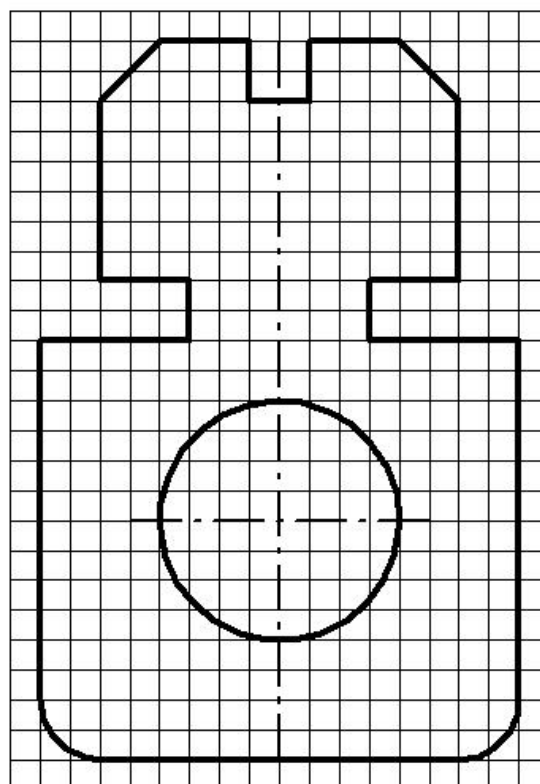
Прокладка



Приложение. Варианты заданий

Вариант 1

Прокладка

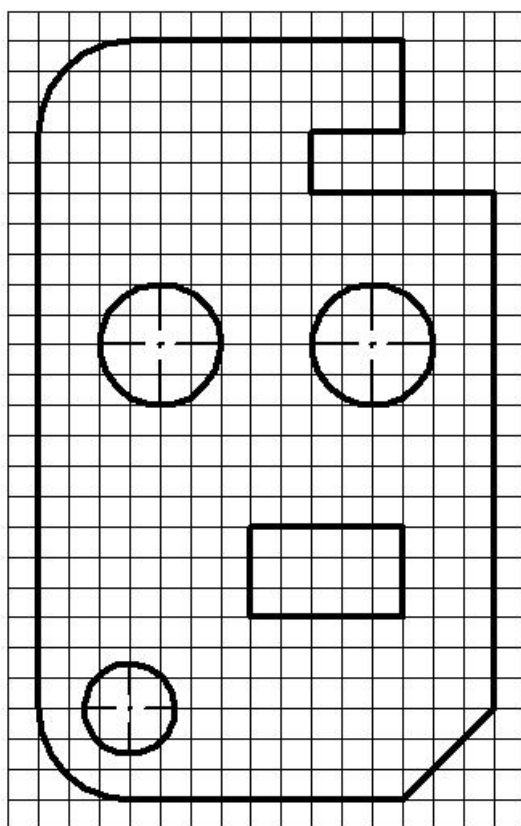
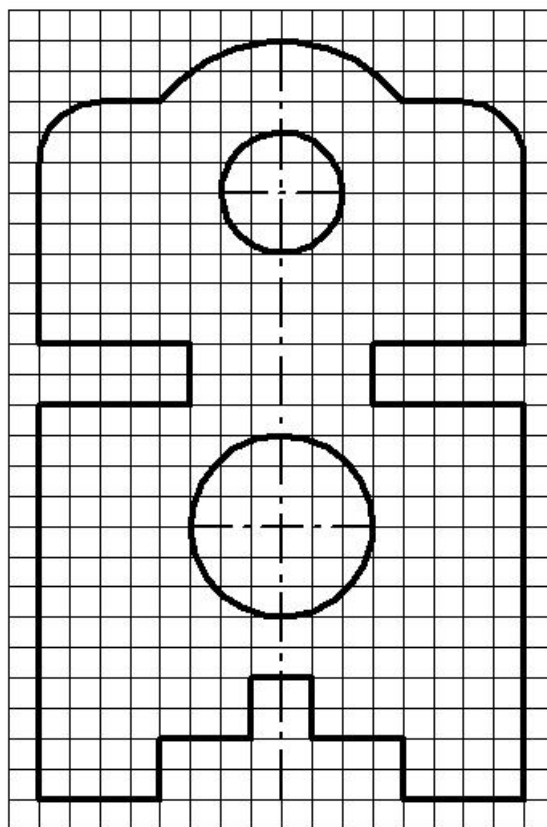


Вариант 2

Пластина

Вариант 3

Прокладка

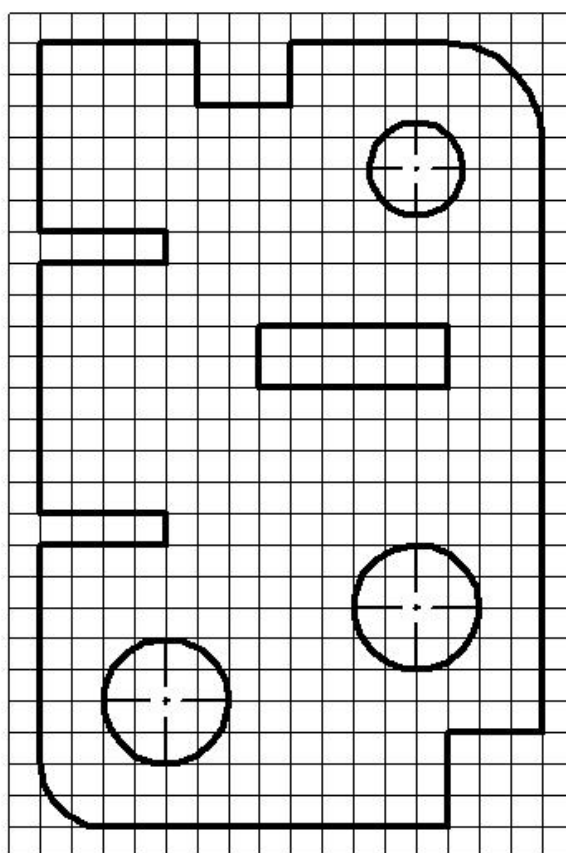
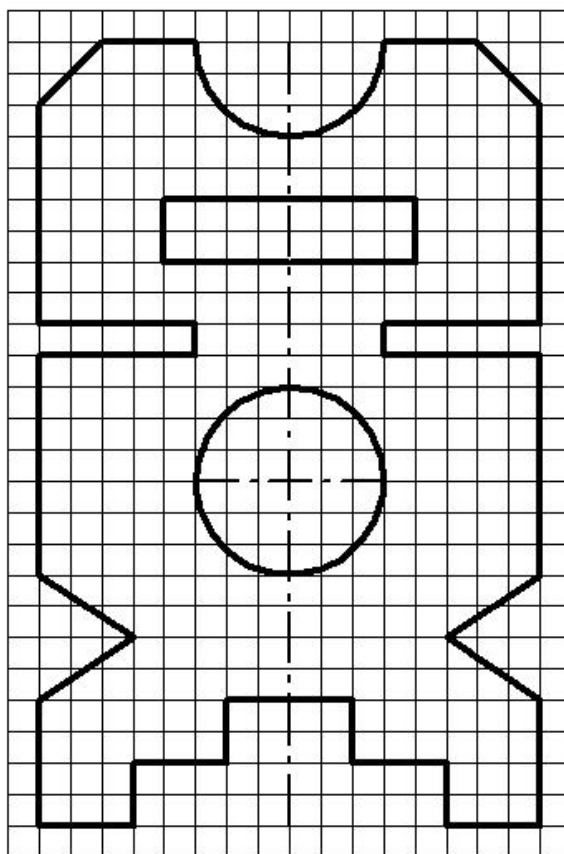


Вариант 4

Пластина

Вариант 5

Прокладка

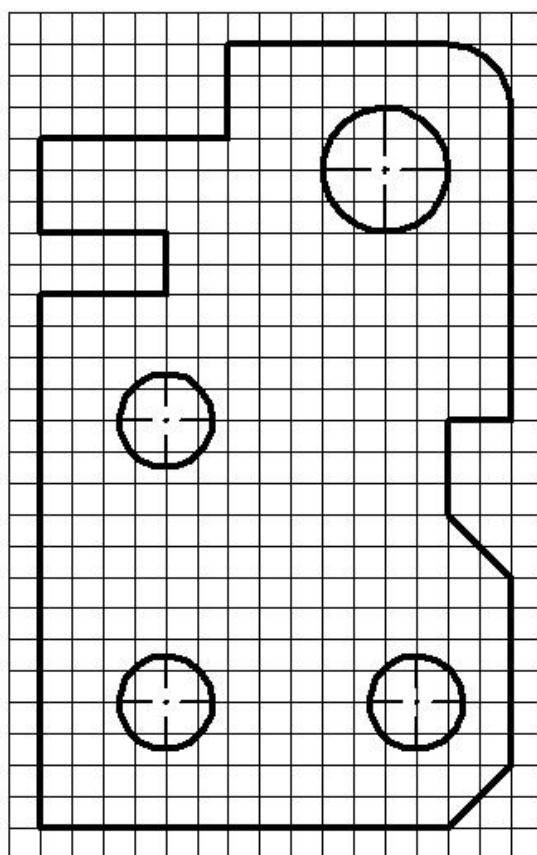
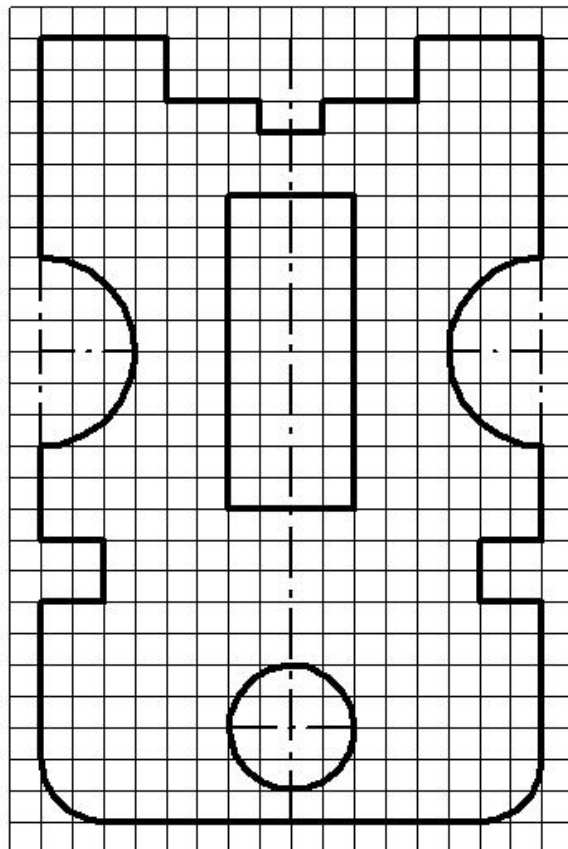


Вариант 6

Пластина

Вариант 7

Прокладка

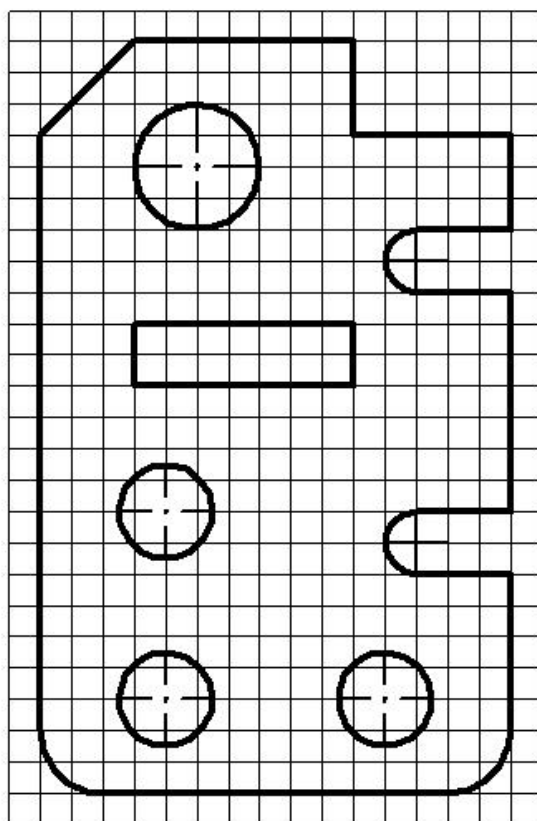
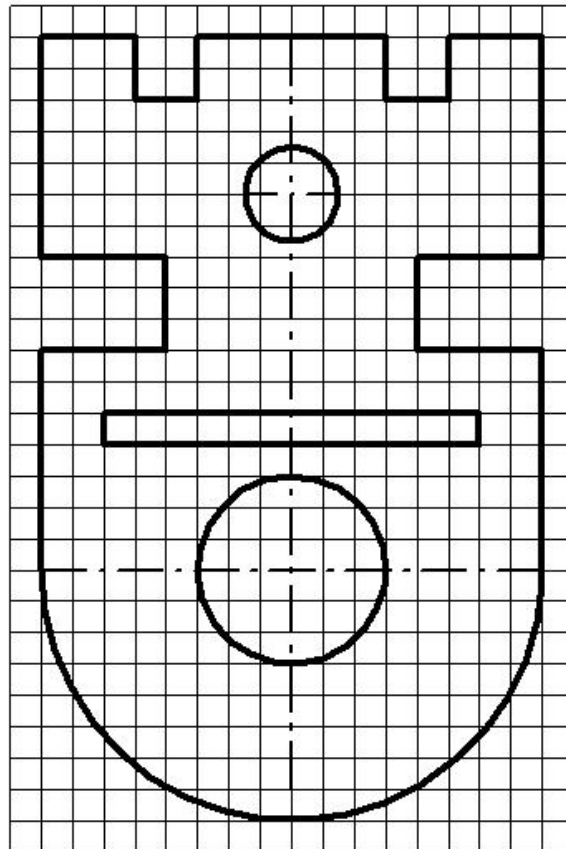


Вариант 8

Пластина

Вариант 9

Прокладка

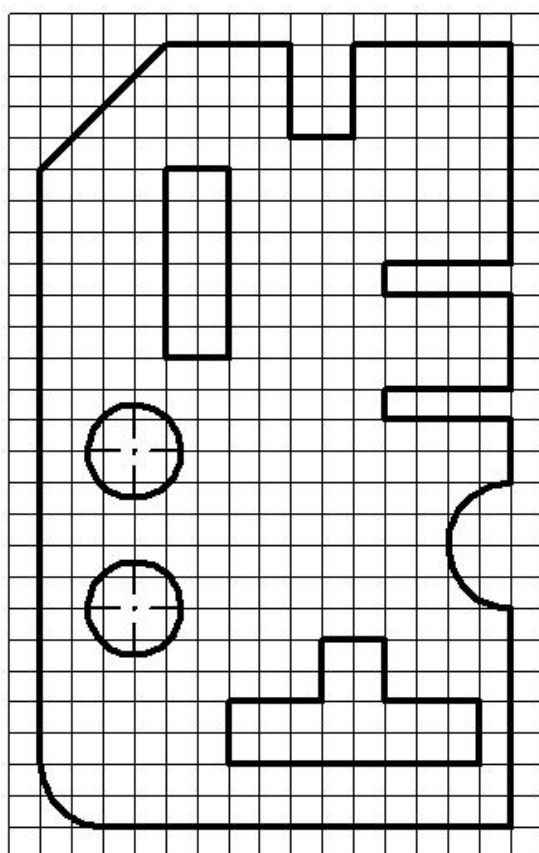
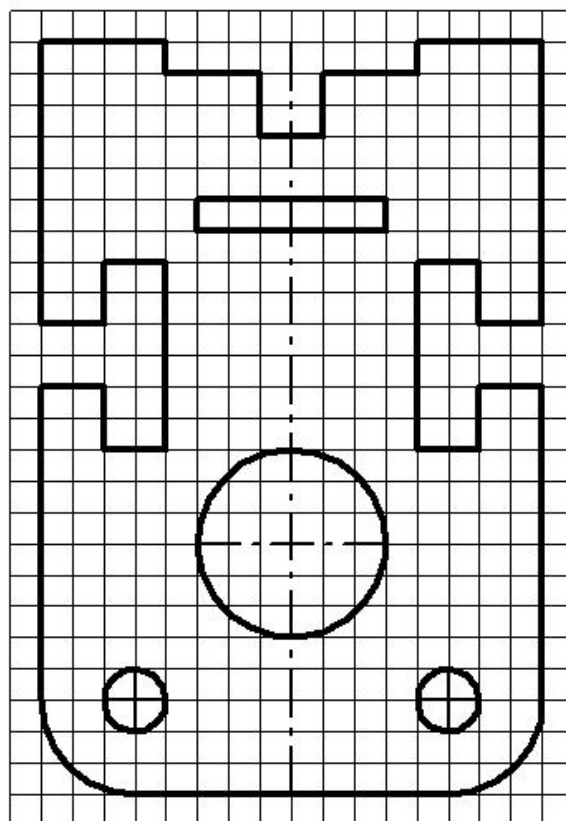


Вариант 10

Пластина

Вариант 11

Прокладка

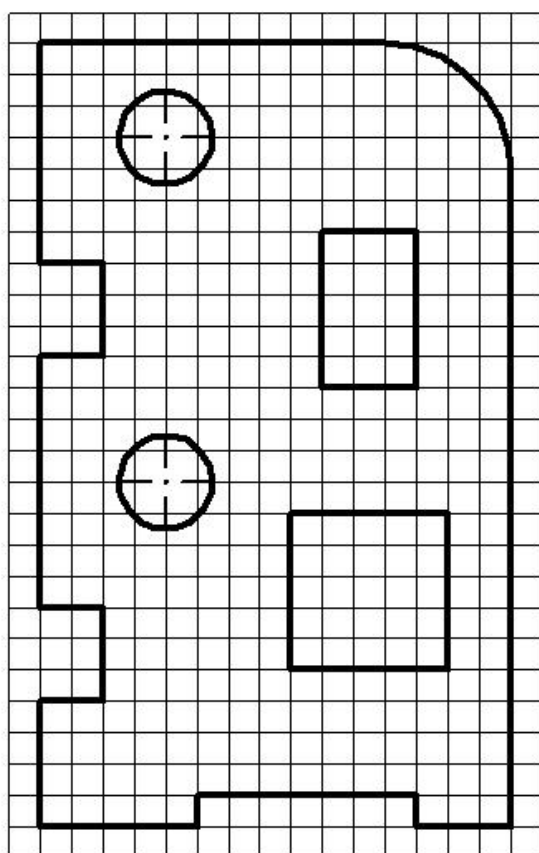
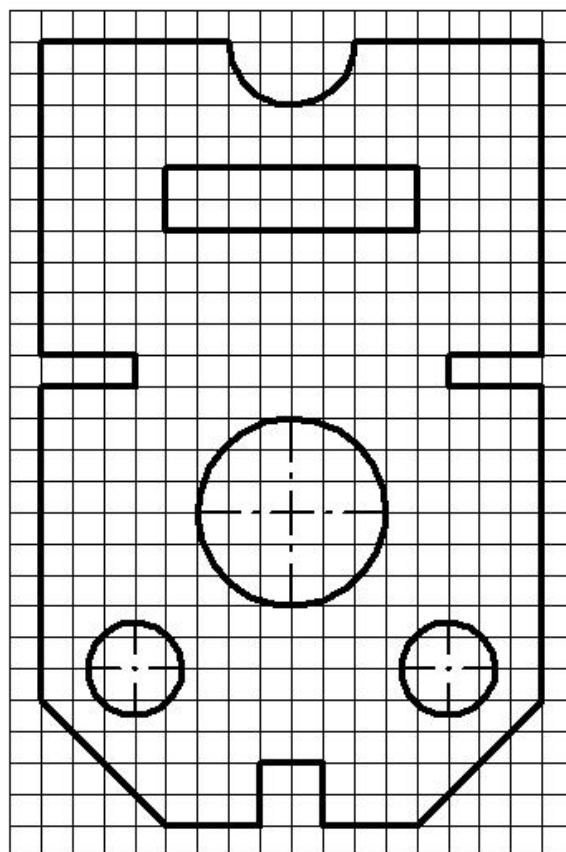


Вариант 12

Пластина

Вариант 13

Прокладка

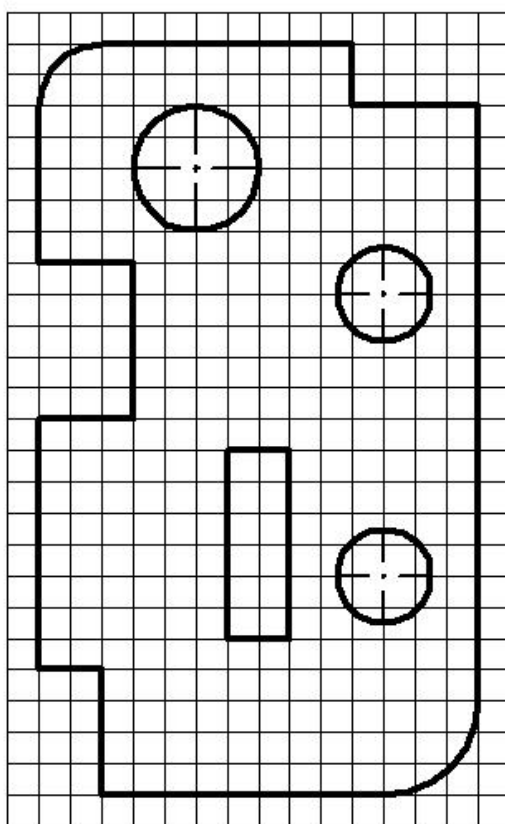
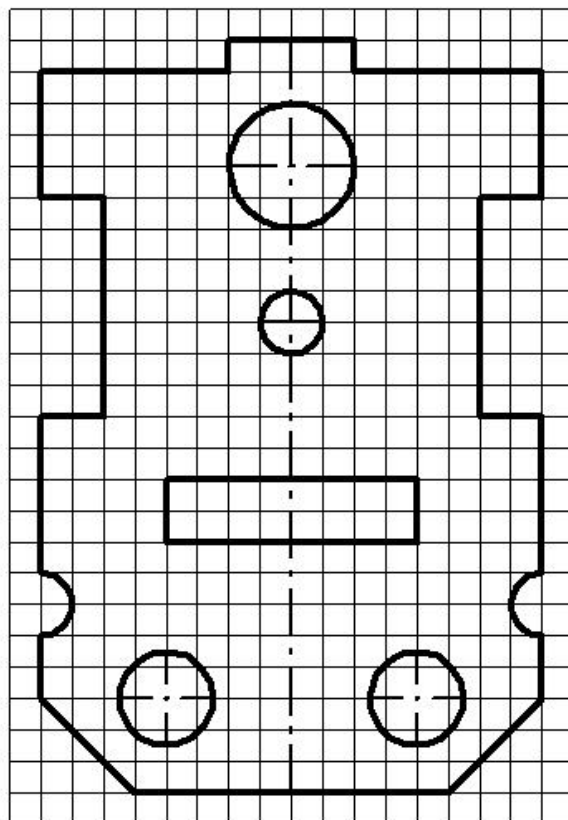


Вариант 14

Пластина

Вариант 15

Прокладка



Вариант 16

Пластина

Тема 1.2. Шрифт чертежный

Завершение оформления титульного листа

Задание выполнить на листе формата А4 – 210x297. «Титульный лист» оформить по ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы

Тема 1.3. Геометрическое черчение

Завершение и оформление практической работы "Проецирование геометрических тел"

Задание выполнять на основе :

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Построение аксонометрической проекции геометрических тел. Завершение и оформление графической работы по теме

Задание выполнять на основе :

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

Тема 2.3. Проецирование модели

Проецирование модели

Выполнить проецирование модели по варианту с использованием ГОСТ ЕСКД:

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

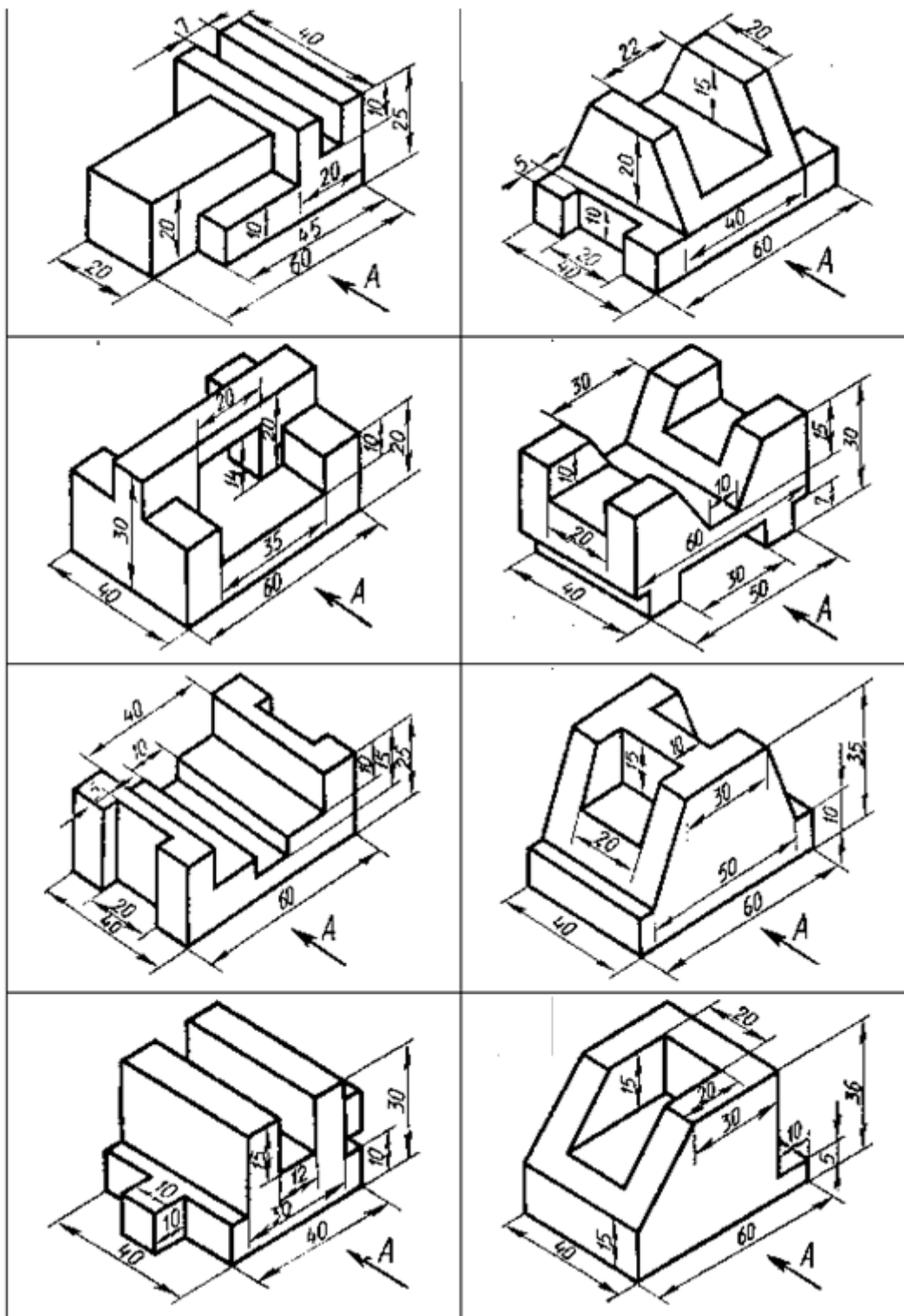
ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.



Тема 2.4. Техническое рисование

Выполнение технического рисунка модели

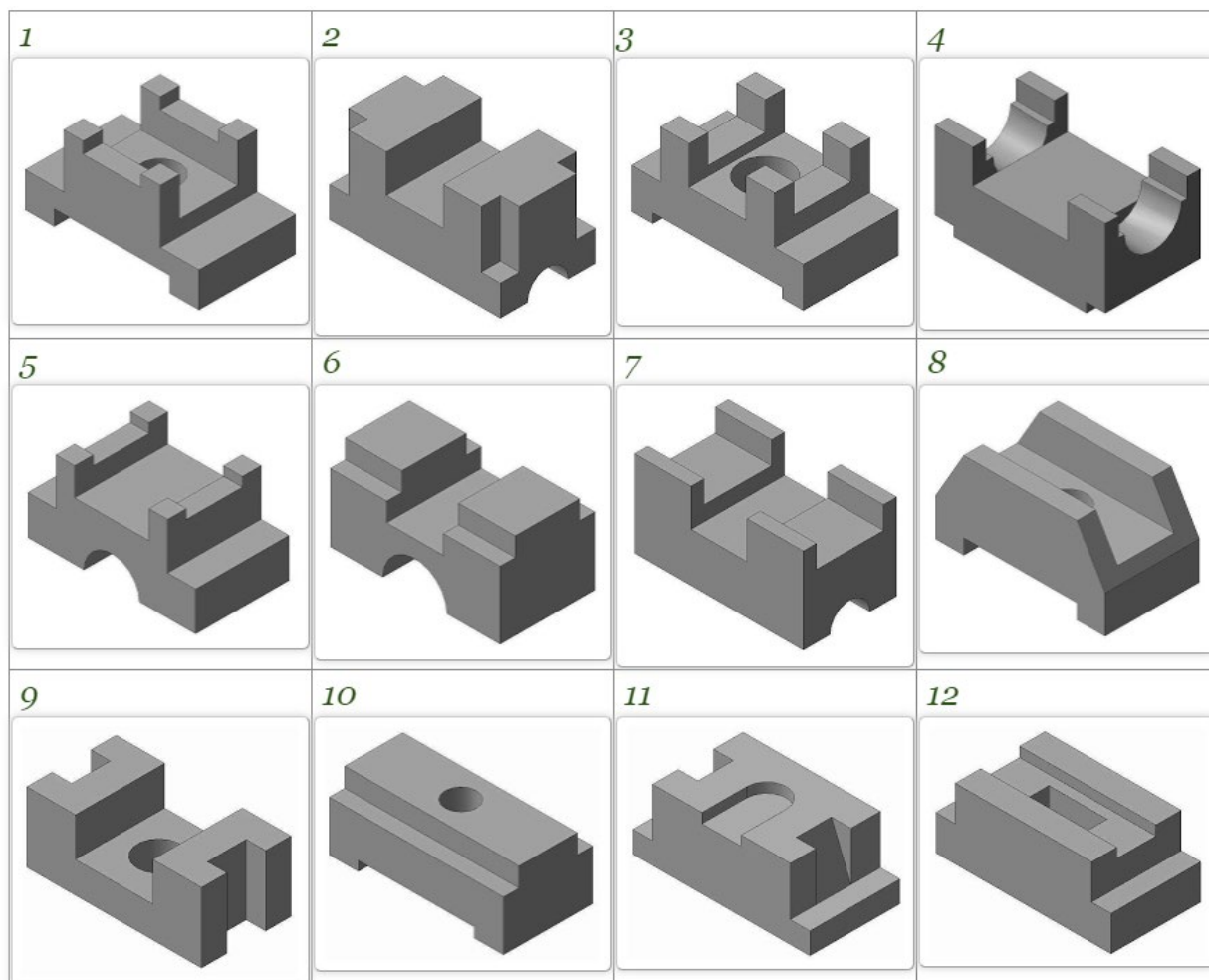
При рисовании моделей используют приближенные способы их построения.

Продумать компоновку чертежа. Выполнить технический рисунок моделей на формате А 4 (А3), от руки с натуры (или по комплексным чертежам), без применения чертежного инструмента, нанести (штриховку) шрафировку и вырез четверти. Сохранить линии

построения. Выполнение рисунка модели начинают с построения габаритных очертаний. Затем постепенно вырисовывают все элементы, вырезают четверть, придают рисунку объемность с помощью штриховки, тушевки и шраффировки. На объемных геометрических фигурах (моделях) наносятся светотени (придают объем). Освещение поверхности штрихуют тонкими линиями на большом расстоянии друг от друга, а теневые – более толстыми линиями, располагая чаще. Заполнить основную надпись, проверить оформление чертежа. На формате А3 чертежной бумаги, выполнить технического рисунка модели по чертежу

Последовательность выполнения работы:

- по заданию (карточке, модель) выполнить технический рисунок модели в аксонометрической проекции
- продумать компоновку чертежа
- выполнить вырез четверти в аксонометрической проекции
- выполнить штриховку или шраффировку с учетом светотеней
- заполнить основную надпись



РАЗДЕЛ 3. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Тема 3.1. Категории изображений

Завершение и оформление практических работ по теме.

Задание выполнять на основе :

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

Тема 3.2. Резьба и резьбовые изделия

Завершение и оформление практической работы по теме. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.

Задание выполнять на основе :

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

Тема 3.3. Разъемные и неразъемные соединения

Выполнение неразъемного соединения. Завершение и оформление практической работы по теме.

Задание выполнять на основе :

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

Тема 3.4. Зубчатые передачи. Колесо зубчатое

Завершение и оформление практической работы по теме

Задание выполнять на основе :

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

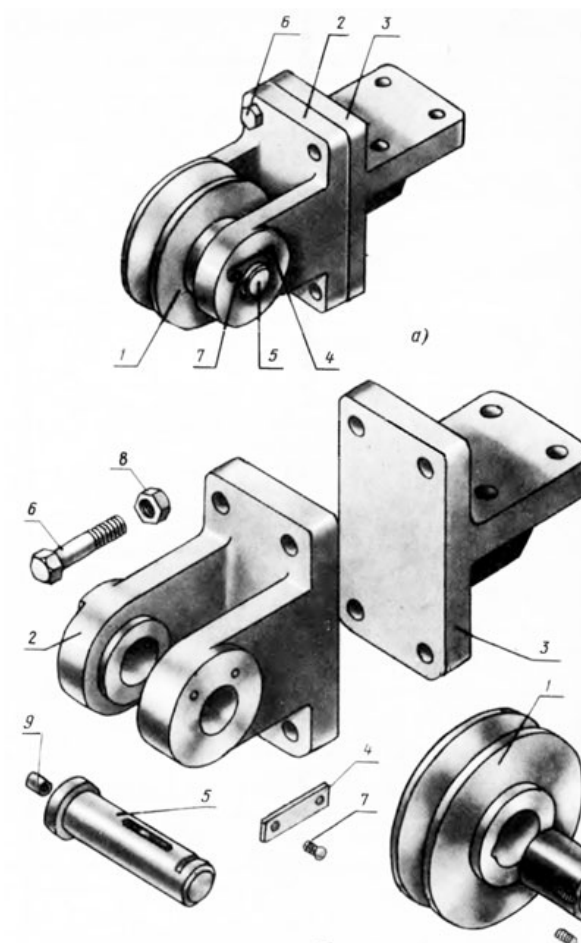
ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

Тема 3.5. Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах

Составление и оформление спецификации

Пример оформления спецификации

Формат	Этаж	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А4			ГДЗ.281.154 СБ	Сборочный чертеж		
				<u>Детали</u>		
А4	1		ГДВ.120.001	Крышка	1	
А4	2		ГДВ.610.010	Нажка	1	
А4	3		ГДВ.610.011	Нажка	1	
А4	4		ГДВ.130.003	Шайба	4	
				<u>Стандартные изделия</u>		
	6			Шуруп 2-6g×20 ГОСТ 1145-80	4	
ГДЗ.281.154						
Исполн. Кузнецова			Табурет		Лист 1	
Провер. Соловьев					Листов 1	



Тема 3.6. Чтение и детализирование сборочного чертежа

Завершение и оформление практической работы по теме

Задание выполнять на основе :

ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.

ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.

ГОСТ 2.317-69 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

РАЗДЕЛ 4. ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Тема 4.1 Общие сведения о схемах

Практическое занятие №13.

Практическая работа по теме «Фасад здания. План здания. Разрез здания»

Содержание:

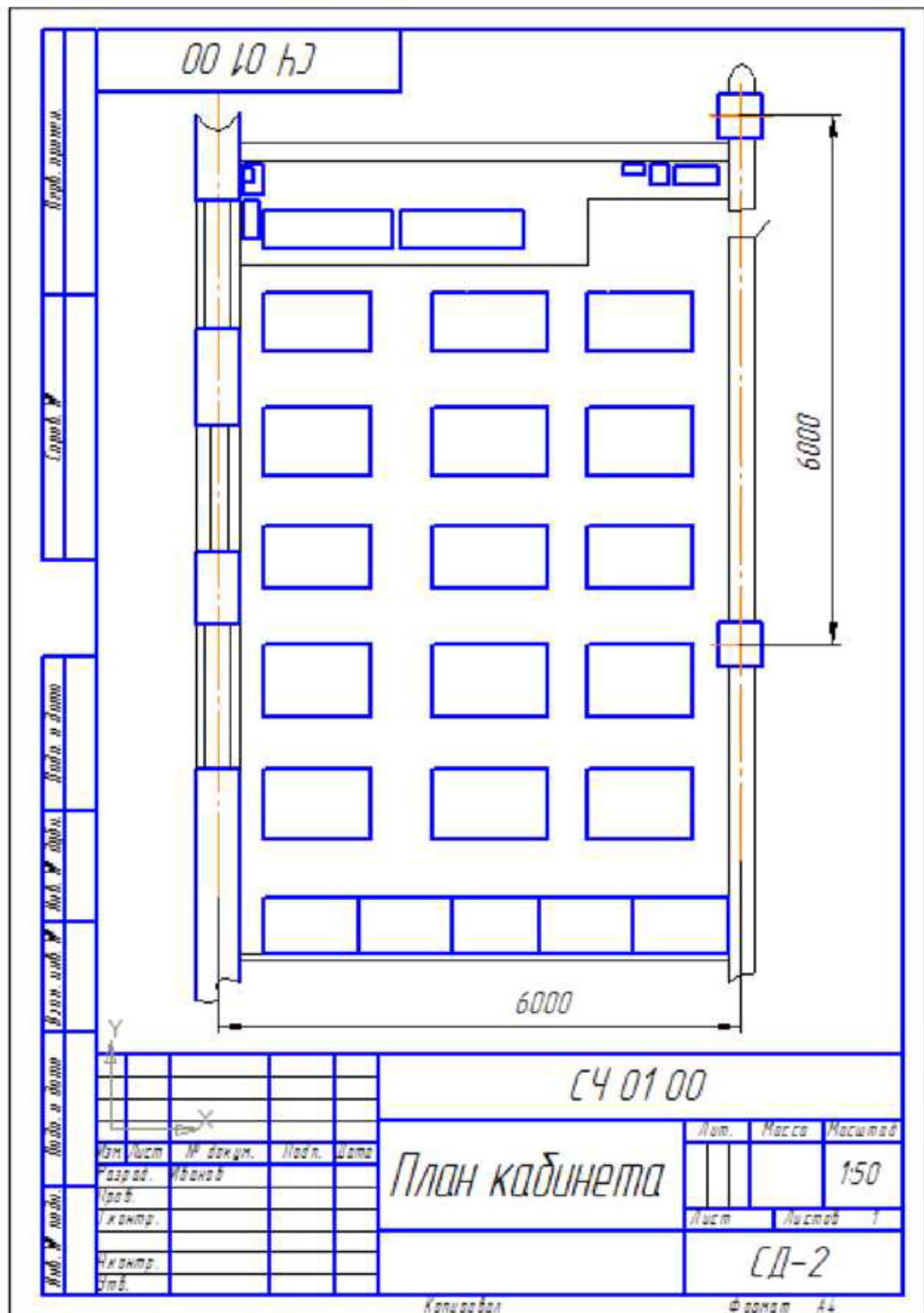
- Графическая работа СЧ 01.00. Этажный план здания. Фасад здания. План здания. Разрез здания. Правила выполнения плана здания.
- Правила выполнения разреза здания. Условные изображения элементов здания.
- Нанесение размеров на плане здания.

Методические указания:

Планом здания называют разрез здания горизонтальной плоскостью на уровне окон. План здания начинают чертить с разбивки осей стен и колон.

Стены и колонны в разрезе не штрихуют. Расположение помещений определяется вычерчиванием стен, перегородок, дверей и окон. Масштаб выбирают в зависимости от размеров формата. Размеры проставляют между разбивочными осями. Оборудование расставляют согласно технологического процесса. Размеры станков берут из технической характеристики.

Пример выполнения



Приложение 1. Макет заполнения штампа

Вместо XX.XX.XX вписывается шифр 15.02.06

					<i>МЧ.хх.хх.хх.03.00</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Вал</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Иванов И.</i>					<i>ц</i>	<i>1,2</i>	<i>1:1</i>
<i>Пров.</i>	<i>Окунева О.А.</i>					<i>Лист</i>		<i>Листов 1</i>
<i>Т.контр.</i>								
<i>Н.контр.</i>								
<i>Утв.</i>					<i>Сталь 45 ГОСТ 1050-2013</i>	<i>БПОУ ВО "ЧМК" Группа ххх</i>		