

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторної роботи №8 «Прості та складні розрізи»
з дисципліни “Моделювання зварних конструкцій”
для студентів напрямку підготовки 6.050504 «Зварювання»
для всіх форм навчання

2016

Методичні вказівки до лабораторної роботи №8 «Прості та складні розрізи» з дисципліни “Моделювання зварних конструкцій” для студентів напряму підготовки 6.050504 «Зварювання» для всіх форм навчання /Укл.: О.Є. Капустян. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 42 с.

Укладачі: О.Є. Капустян, старш. викладач,

Рецензент: А.О. Шумілов, канд. техн. наук, доцент.

Коректор: І.П. Аверченко.

Відповідальний за випуск: О.Є. Капустян

Затверджено

на засіданні кафедри ОТЗВ

Протокол № 8 від 1.06.2016

Затверджено

на засіданні НМК ІФФ

Протокол № 10 від 21.06.2016

ЗМІСТ

1 МЕТА РОБОТИ	4
2 ЗАВДАННЯ	4
3 АЛГОРИТМ РОБОТИ	6
ЛІТЕРАТУРА	10
Додаток А - Індивідуальне завдання	12

1 МЕТА РОБОТИ

Студент повинен знати призначення розрізів та правила їх виконання.

Студент повинен уміти читати та зображувати прості та складні розрізи.

Студент повинен набути навички зображення простих і складних розрізів в КОМПАС-3D.

2 ЗАВДАННЯ

Аналогічно рис. 2.1 виконати простий та складний розріз і побудувати їх зображення.

3 АЛГОРИТМ РОБОТИ

Запустити КОМПАС-3D

Створити новий кресленик

Змінити формат А4 на А3

Змінити формат з А4 на А3 з горизонтальною орієнтацією.

Зберегти файл

Зберегти файл у Вашій папці. Ім'я файлу - «Лабораторна робота №8».

Включити прив'язки

Включити всі прив'язки, крім «По сетке».

Вставити індивідуальне завдання

Клацнути **ПКМ** на полі кресленика. «Вставити зовнішній фрагмент».

Вставити фрагмент індивідуального завдання. Шлях до файлу: \ «Мой компьютер» \ «Локальний диск (D:)» \ Інженерна графіка \ \ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №8 \ Ваш варіант \

Фрагмент індивідуального завдання розташувати в лівій частині формату.

Проаналізувати завдання

Виконати простий розріз

Для кращого розуміння принципу утворення зображення простого розрізу переглянути 3D-модель - файл «А-А». Шлях до папки:

\ «Мой компьютер» \ «Локальний диск (D:)» \ Інженерна графіка \ \ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №8 \ 3D-моделі \ «А-А» \

Техніка перегляду 3D-моделей описана в лабораторній роботі №4. Виділити зображення індивідуального завдання - клацнути ЛКМ (воно стало зеленим).

Клацнути **ПКМ** на виділеному зображенні. В контекстному меню, що відкрилось, вибрати команду «Разрушить».

На виді зверху вставленого зображення провести січну площину простого розрізу А-А в місцях, які студент вибирає самостійно, орієнтуючись на рис. 2.1. ***(Увага! Січна площина обов'язково має проходити через весь елемент зображення! Контролювати дію прив'язок!)*** Для цього виконати такі дії:

Клацнути ЛКМ на кнопці-перемикачі  - «Обозначения».

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Линия разреза».

Клацнути послідовно ЛКМ в тих точках, через які пройде січна площина (**кнопку  натиснути!**). Якщо напрямок стрілок, що з'явилися, не відповідає запланованому, перемістити курсор в протилежний бік.

Зафіксувати положення січної площини - клацнути ЛКМ в довільному місці. В результаті цієї операції курсор перетворився на мініатюрну систему координат.

Вказати вільне місце на кресленику, де буде зображено простий розріз - клацнути ЛКМ. В результаті у вказаному місці з'явиться напис «А-А».

Зобразити простий розріз

Зобразити простий розріз А-А. В якості заготовки використати вид зліва індивідуального завдання. При цьому виконати такі дії:

Виділити вид зліва рамкою. Для цього завести курсор за межі зображення виду, натиснути ЛКМ і, не відпускаючи кнопку, провести курсором по діагоналі. Рамкою, яка при цьому утворюється, охопити зображення виду зліва повністю, після чого відпустити кнопку. В результаті зображення буде виділене - стане зеленим.

Клацнути **ПКМ** на виділеному зображенні. В контекстному меню активувати команду «Копировать».

Мініатюрну систему координат, яка з'явилась, зафіксувати на осі симетрії виду - клацнути ЛКМ.

Клацнути **ПКМ** на полі кресленника.

В контекстному меню вибрати команду «Вставить».

Повернути зображення на потрібний кут. Для цього ввести величину кута у віконці параметру «Угол», розташованого в рядку параметрів. При повороті вправо перед цифрою, яка відповідає куту повороту, ставити знак мінус («-»).

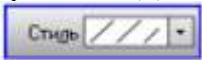
Зафіксувати зображення, яке «прилипло» до курсору, під написом «А-А» - клацнути ЛКМ.

Вийти з режиму вводу – кнопка .

На зображенні розрізу показати ті поверхні, через які пройшла січна площина, і ті, що знаходяться за нею. Лінії поверхонь, які стали видимими, зобразити основними. Зайві елементи видалити.

Заштрихувати розрізані поверхні

Клацнути ЛКМ на кнопці  - «Штриховка», розташованій на інструментальній панелі «Геометрия».

Задати стиль штриховки. Для цього клацнути ЛКМ у вікні , розташованого в рядку параметрів. В вікні, що відкрилось, вибрати матеріал деталі - «металл» (цей стиль штриховки задається у вікні параметру по настройках ПК).

Заштрихувати розрізані поверхні. Для цього послідовно клацнути ЛКМ всередині кожного замкнутого контуру, утвореного основною лінією.

Зберегти дані - клацнути ЛКМ на кнопці .

Виконати складний розріз

Для кращого розуміння принципу утворення зображення складного розрізу переглянути 3D-модель - файл «Б-Б».

Шлях до файлу:

\ «Мой компьютер» \ «Локальный диск (D:)» \ Інженерна графіка \ Лабораторні роботи \ Лаб. робота №8 \ 3D-моделі \ «Б-Б» \

[] → []

Клацнути ЛКМ в місці розташування першої січної площини.

Активувати команду  - «Сложный разрез» - клацнути ЛКМ.

Вказати точки зміни положення січної площини (**Кнопку  натиснути!**). По закінченні зображення січної площини відмінити

дію команди - ще раз клацнути ЛКМ на кнопці .

Якщо напрямок стрілок не відповідає запланованому, перемістити курсор в протилежний бік і клацнути ЛКМ.

Зафіксувати положення січної площини - клацнути ЛКМ в довільному місці. В результаті цієї операції курсор перетворився на мініатюрну систему координат.

Вказати вільне місце на кресленику, де буде зображено складний розріз - клацнути ЛКМ. В результаті у вказаному місці з'явиться напис «Б-Б».

В якості заготованки для зображення складного розрізу використати головний вигляд індивідуального завдання. Для цього слід виділити зображення головного виду рамкою.

Скопіювати головний вид.

Вставити скопійоване зображення під написом «Б-Б».



Вийти з режиму вводу – кнопка .

Оформити зображення складного розрізу аналогічно простому.

Побудувати дзеркальне зображення

У випадку, коли зображення головного виду не відповідає потрібному зображенню розрізу, утворити його дзеркальне зображення. Для виконати такі дії:

Виділити головний вид рамкою.

Скопіювати зображення головного виду.

Вставити скопійоване зображення під написом «Б-Б».

Видалити всі розміри. Ще раз виділити зображення.



Активувати режим «Редактирование» - кнопка .



Натиснути кнопку - «Симметрия».

Клацнути ЛКМ послідовно в тих точках прямої, відносно якої буде утворене дзеркальне (симетричне) зображення.



Перервати команду - клацнути ЛКМ на кнопці .

Видалити зайве (зелене) зображення - натиснути клавішу «Delete».

Виконавши дії аналогічні попереднім, оформити зображення складного розрізу.

Оформити основний напис

Закрити файл

Закрити систему КОМПАС-3D [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 160 с.
2. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдіш, А.М. Пікоритов, І.А. Скидан; За ред. В.Є. Михайленка. — К.: Вища школа., 2001.— 350 с.
3. Романычева Э. Т., Соколова Т. Ю., Шандурина Г. Ф. Инженерная и компьютерная графика. 2-е изд., перераб. М.: ДМК пресс, 2001. - 592 с.
4. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 160 с.
5. Большаков В. П. Твердотельное моделирование деталей в CAD-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. - СПб: Питер, 2014. – 304 с.
6. Ефремов Г. В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем / Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова - СПб: Тонкие наукоемкие технологии, 2014. – 256 с.
7. Тозик В. Т. Инженерная и компьютерная графика. — С.-П.: БХВ-Петербург, 2013. — 288 с.
8. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.
9. Большаков В. П. В мир оптических иллюзий и невозможных объектов с КОМПАС-3D. / Компьютерные инструменты в образовании. — 2005. — № 2. — С. 87–92.
10. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум / Л. А. Залогова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 245 с.
11. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие / Л. А. Залогова. — 2-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 216 с.
12. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс / М. Ю. Монахов, С. Л. Солодов, Г. Е. Монахова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 172 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

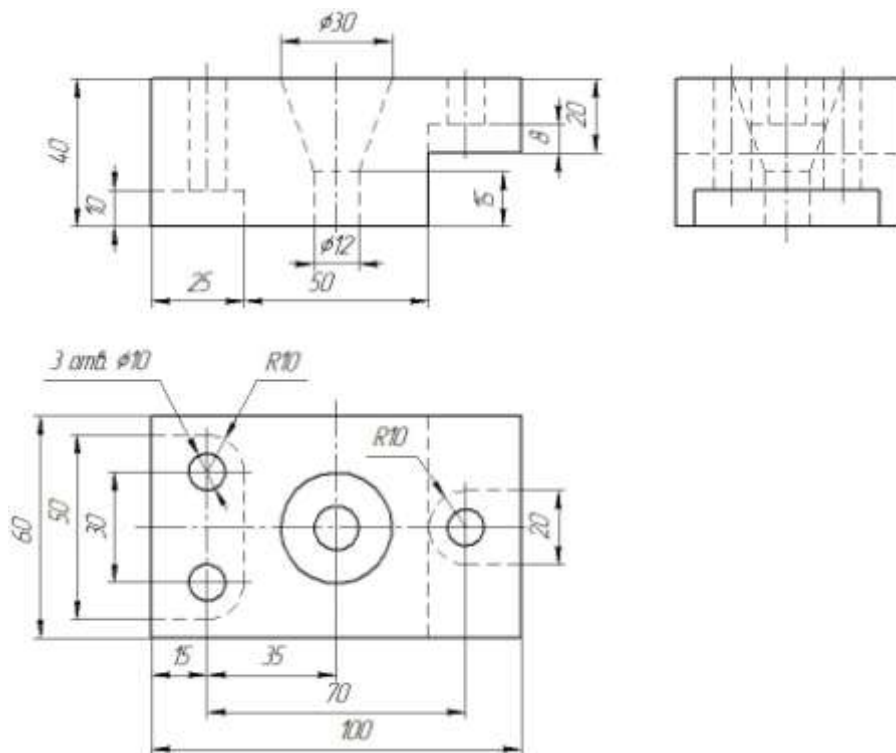
1. АСКОН
2. ЛОЦМАН:ПГС
3. Pilot-ICE
4. ВЕРТИКАЛЬ
5. ГОЛЬФСТРИМ
6. kompas.ascon.ru — Офіційний сайт (рос.)
7. Платиновий партнер компанії АСКОН в Україні
13. Сторінка завантаження безкоштовної версії, КОМПАС-3D

Home (рос.)

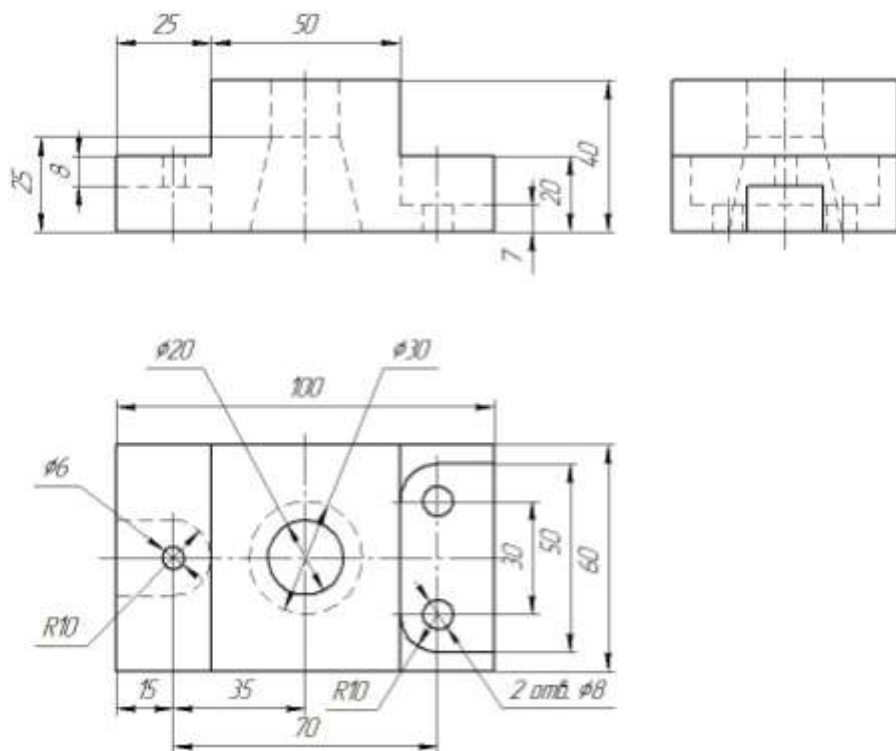
14. <http://edu.ascon.ru/main/library/tutorials/items/?bid=77>

Додаток А

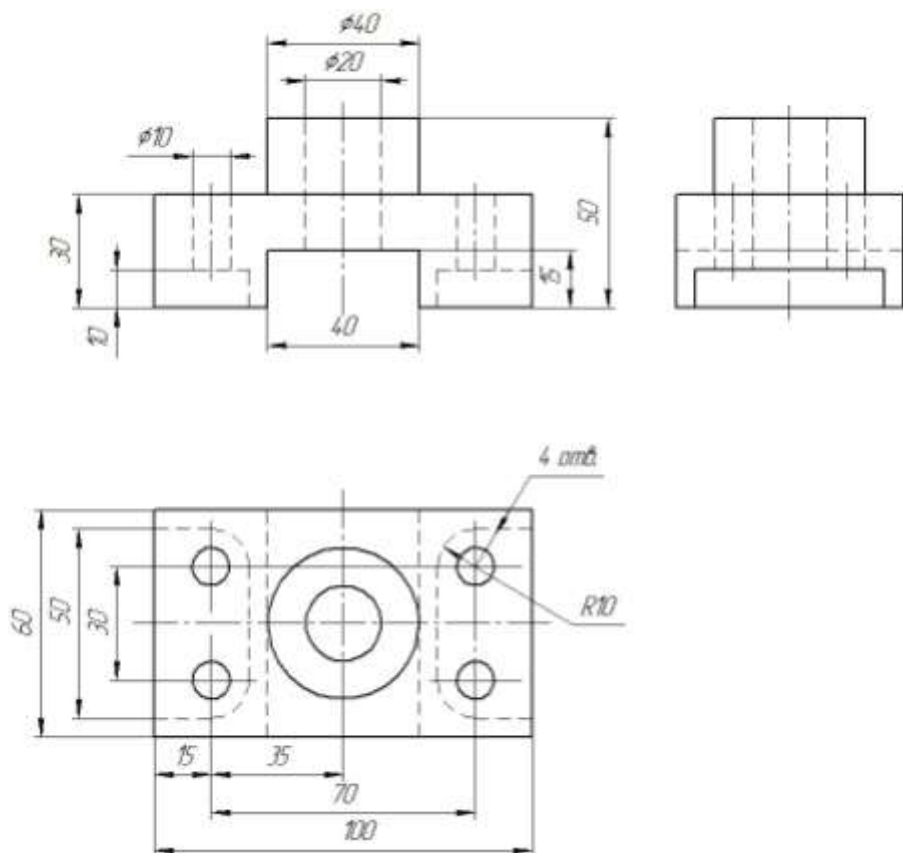
Індивідуальне завдання



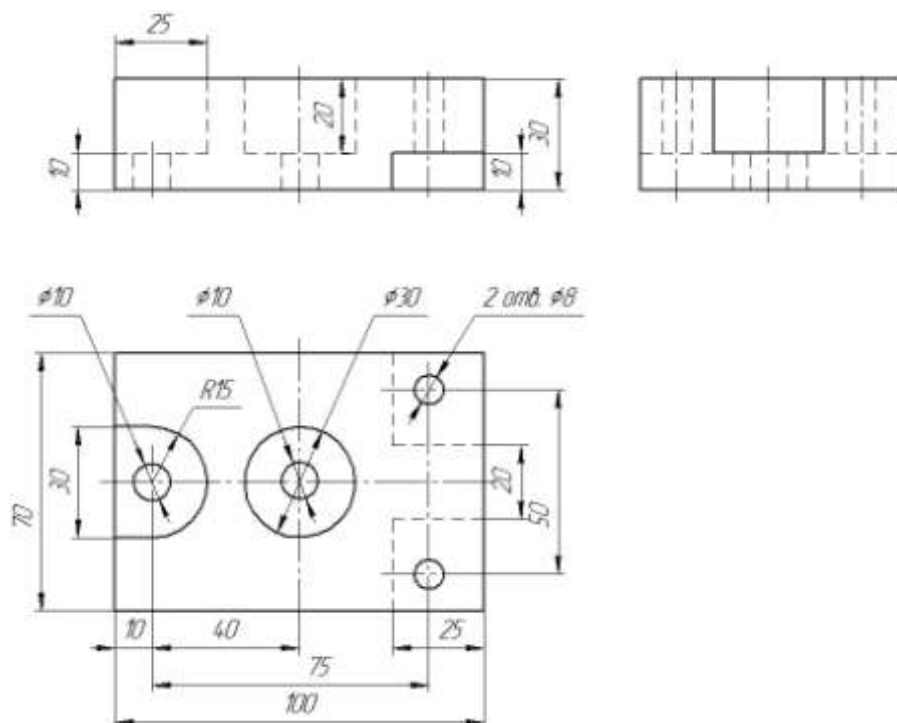
Варіант 1



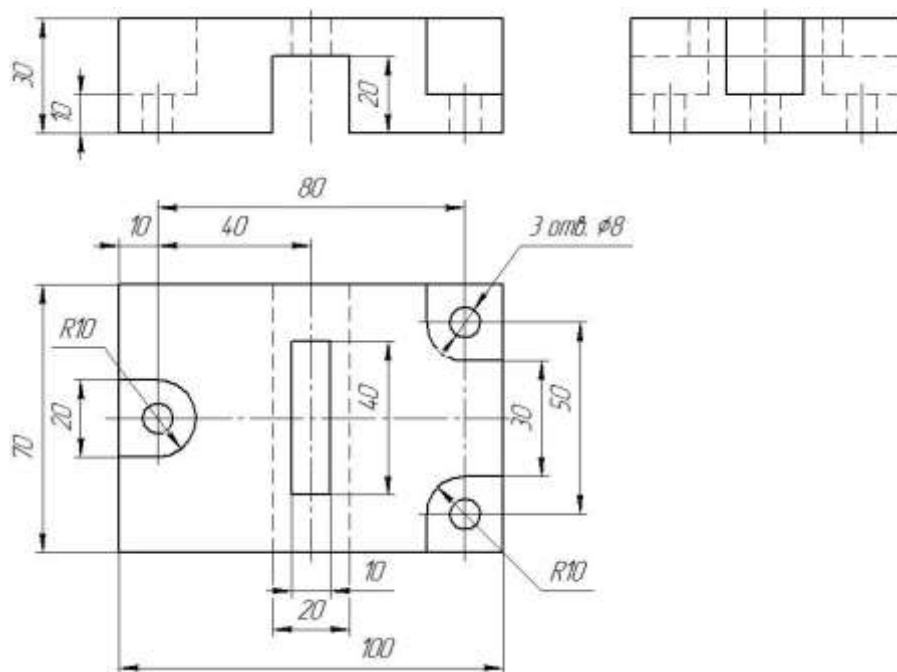
Варіант 2



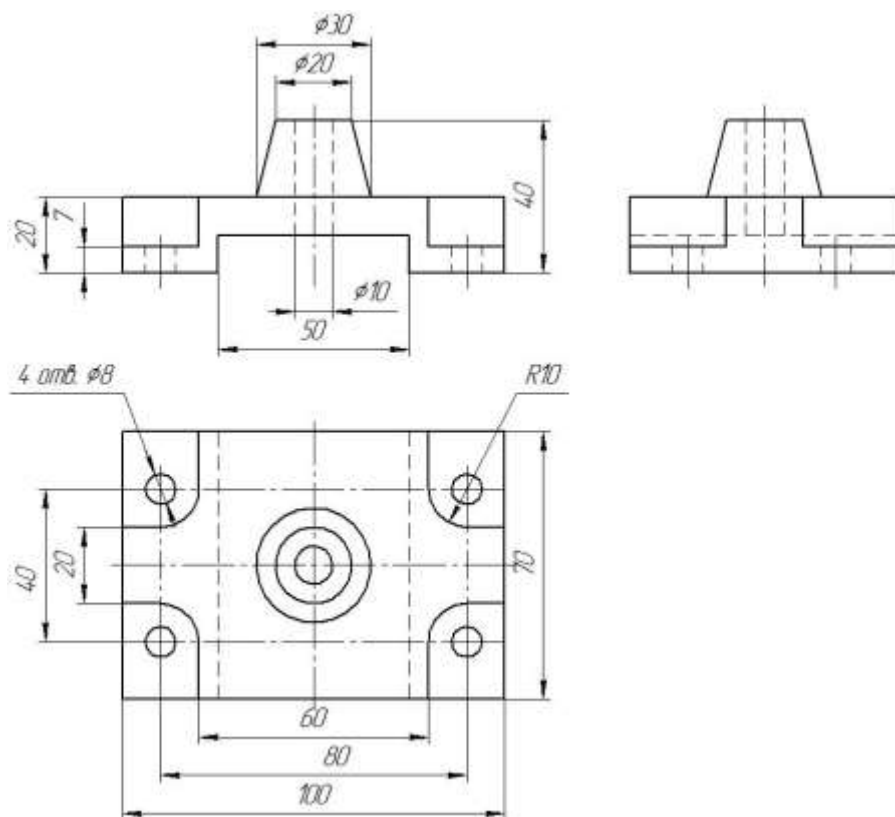
Варіант 4



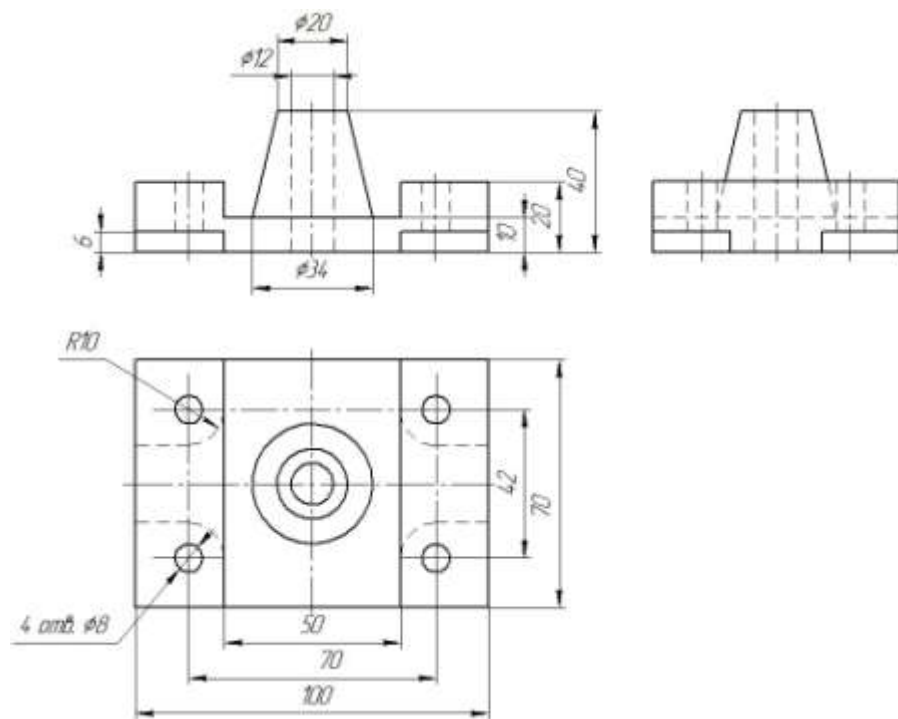
Варіант 5



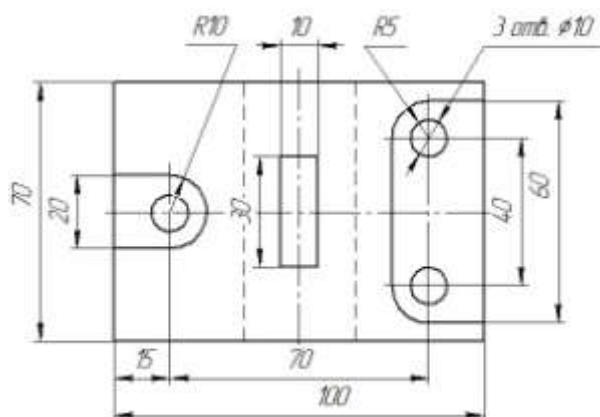
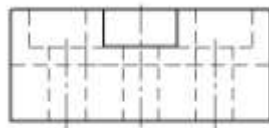
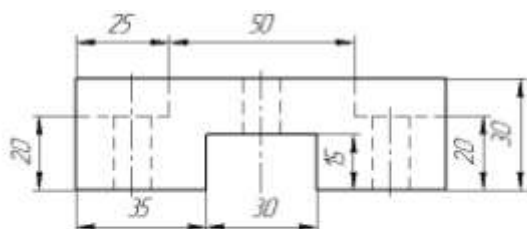
Варіант 6



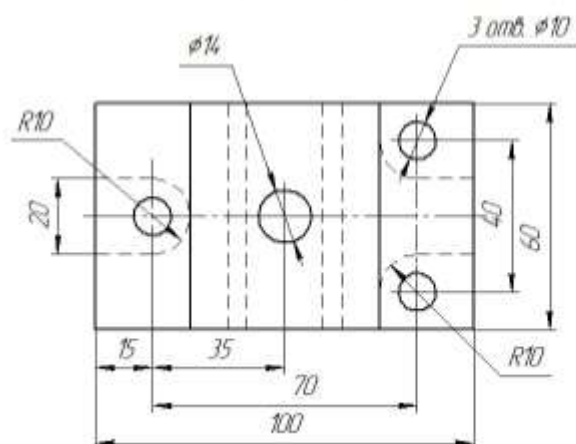
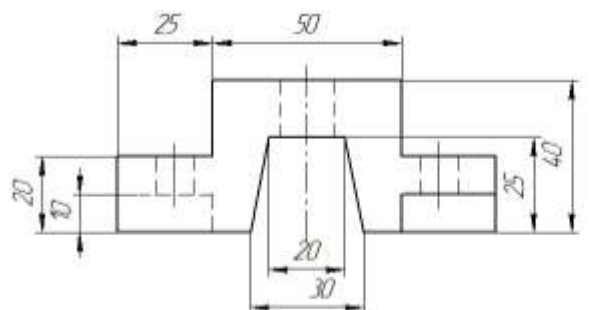
Варіант 7



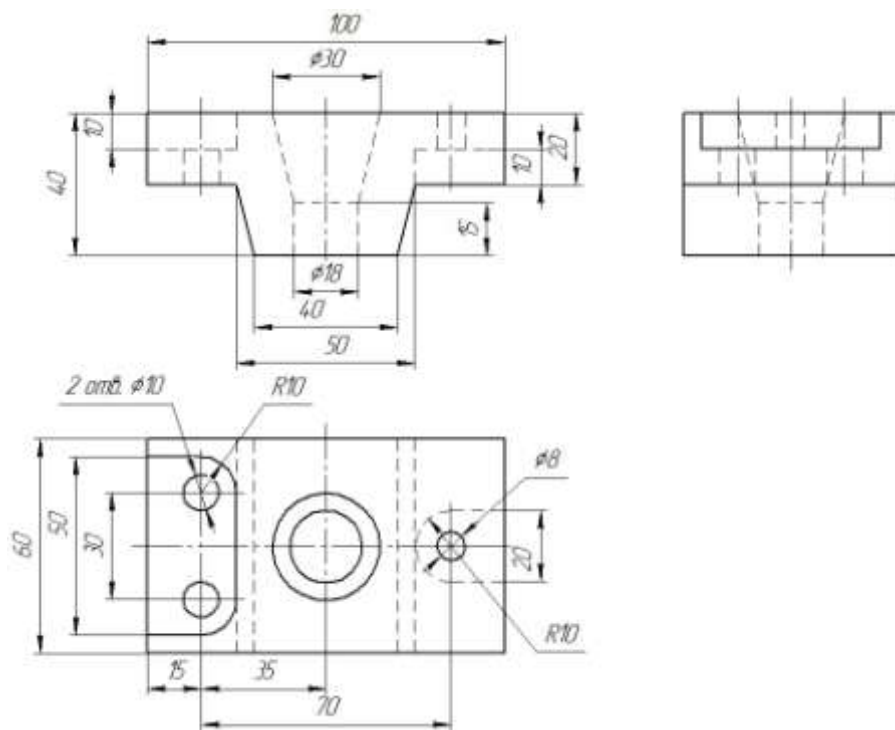
Варіант 8



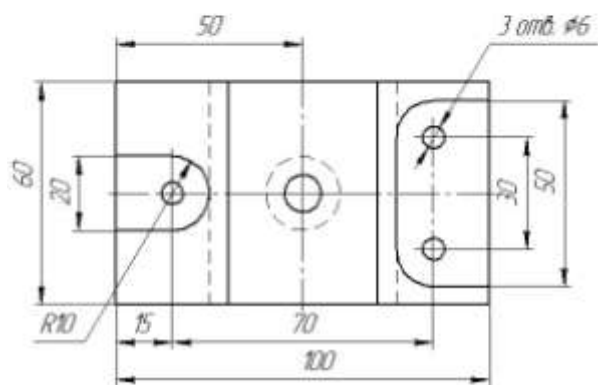
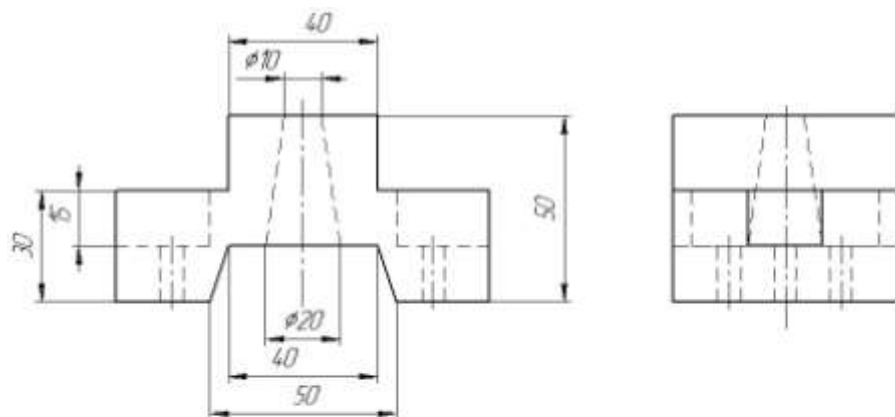
Варіант 9



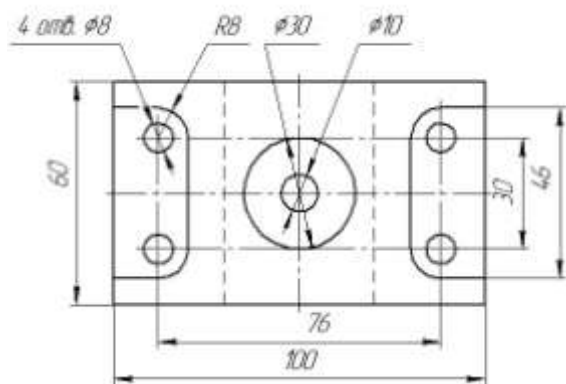
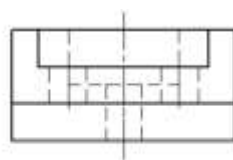
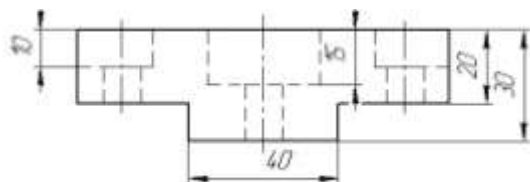
Варіант 10



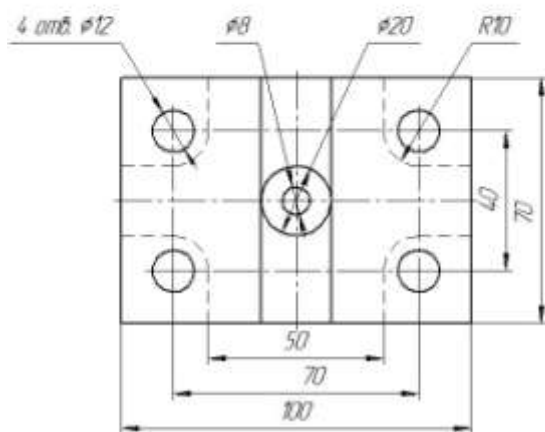
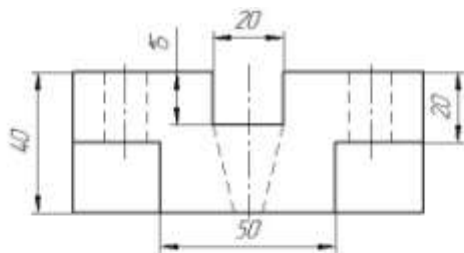
Варіант 11



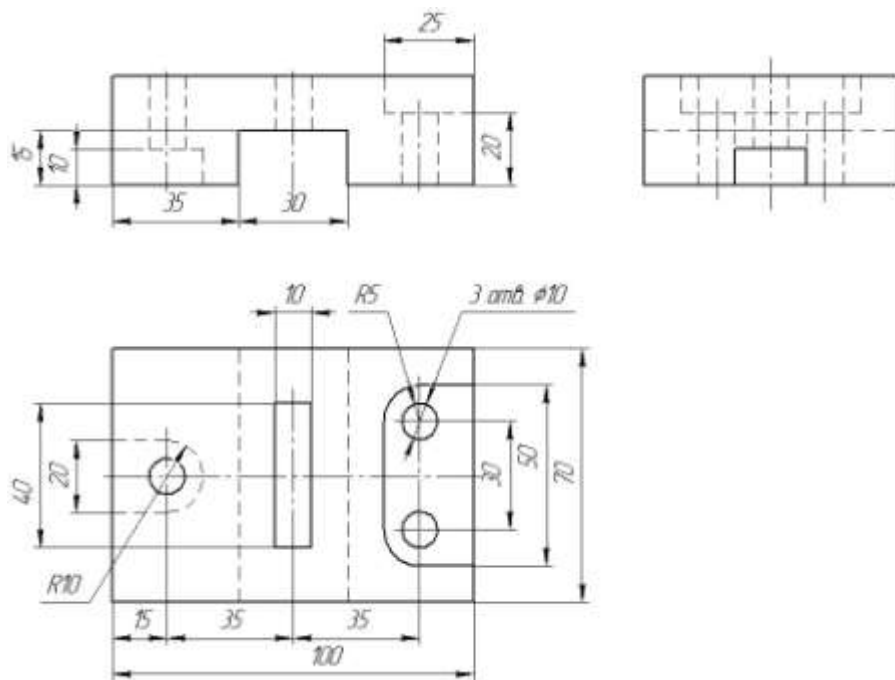
Вариант 12



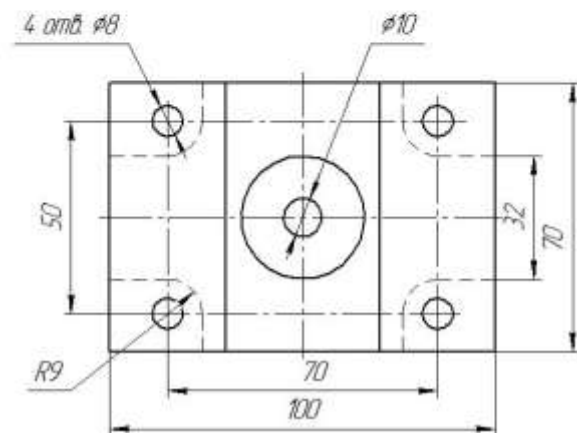
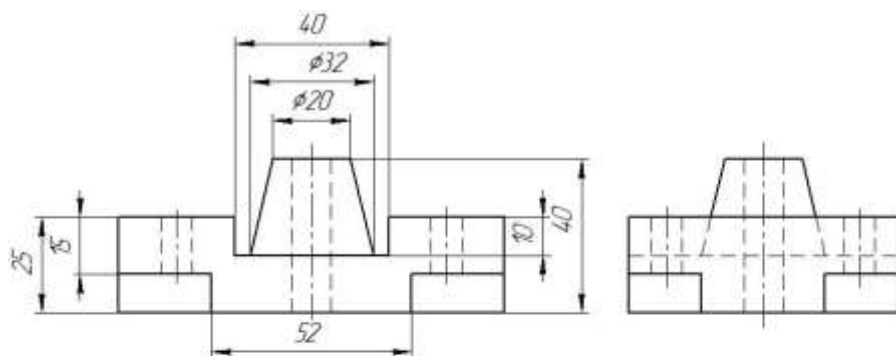
Варіант 13



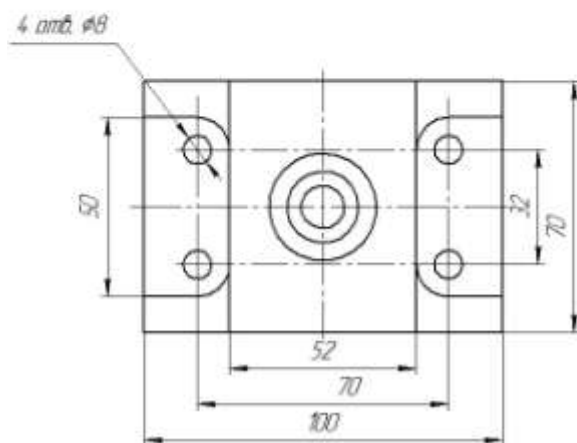
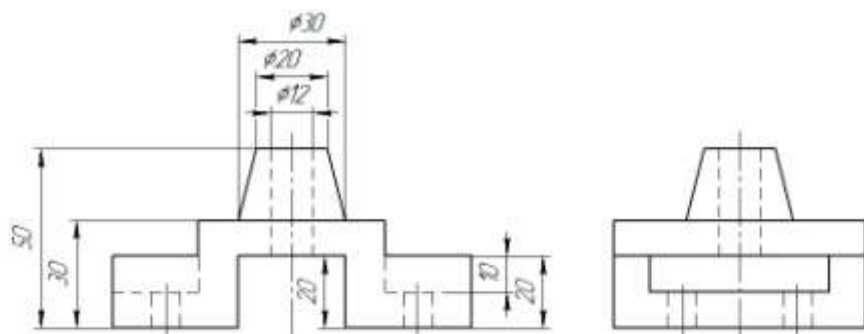
Варіант 14



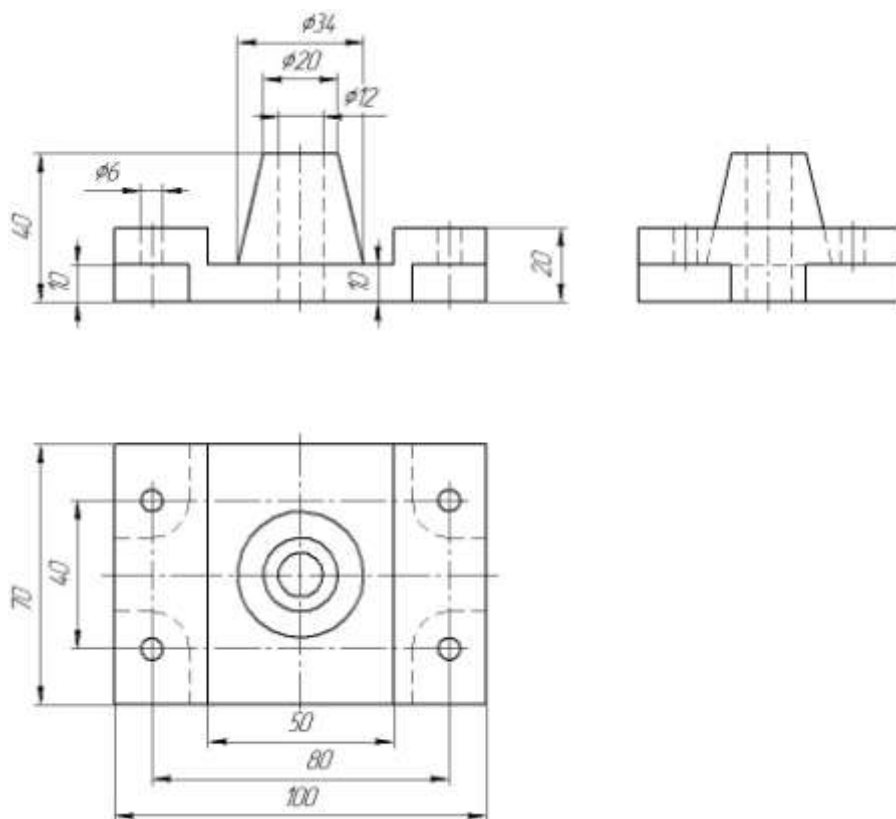
Варіант 15



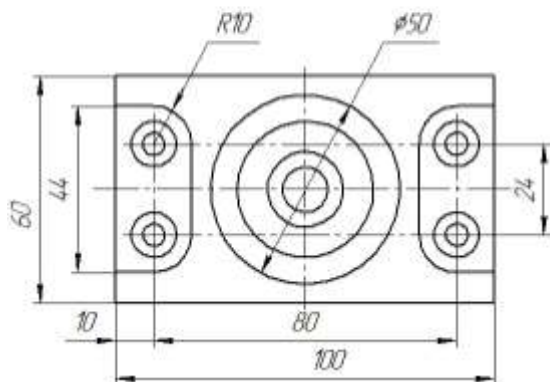
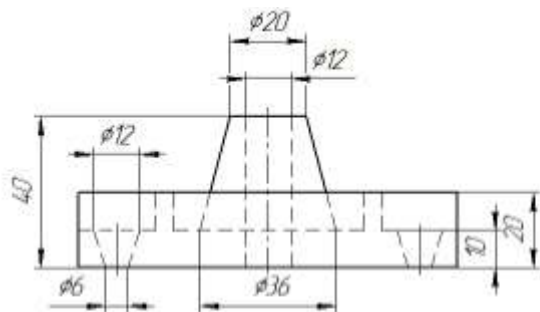
Вариант 16



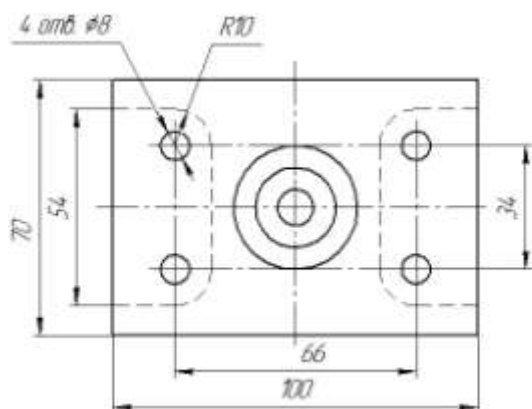
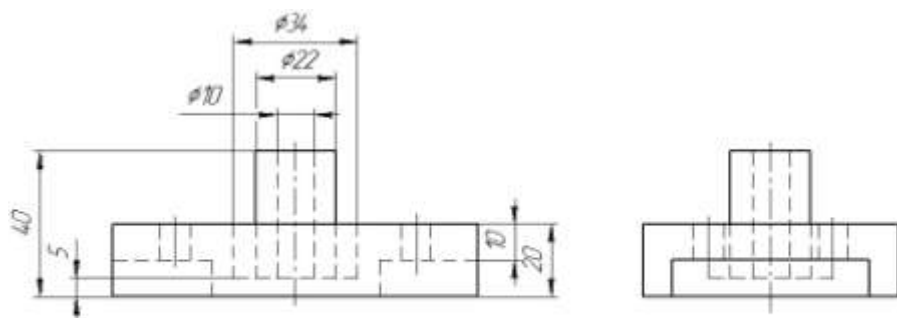
Варіант 17



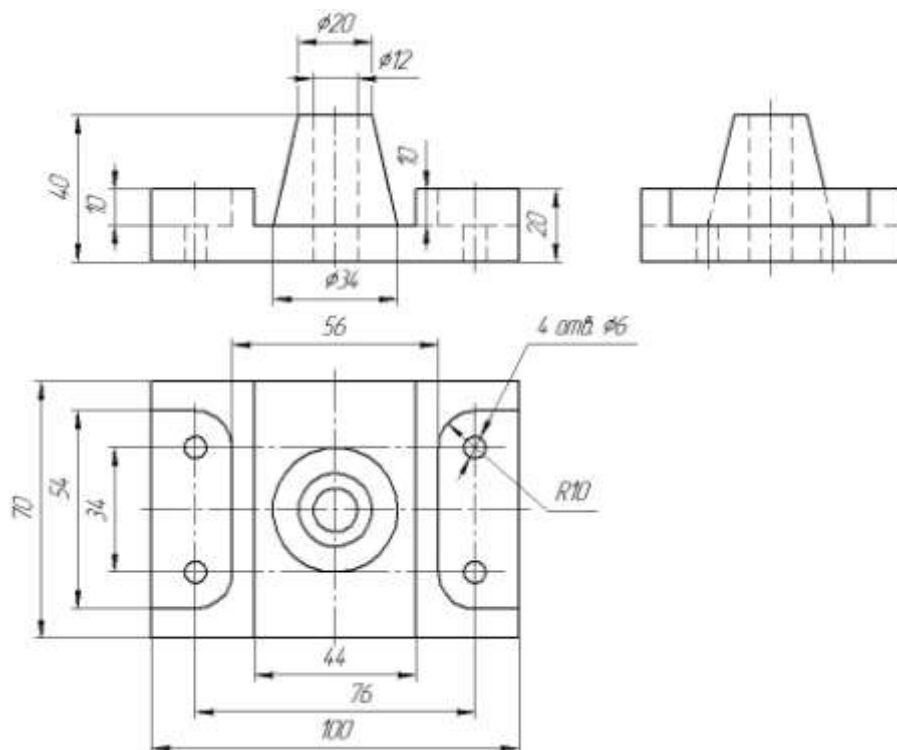
Варіант 18



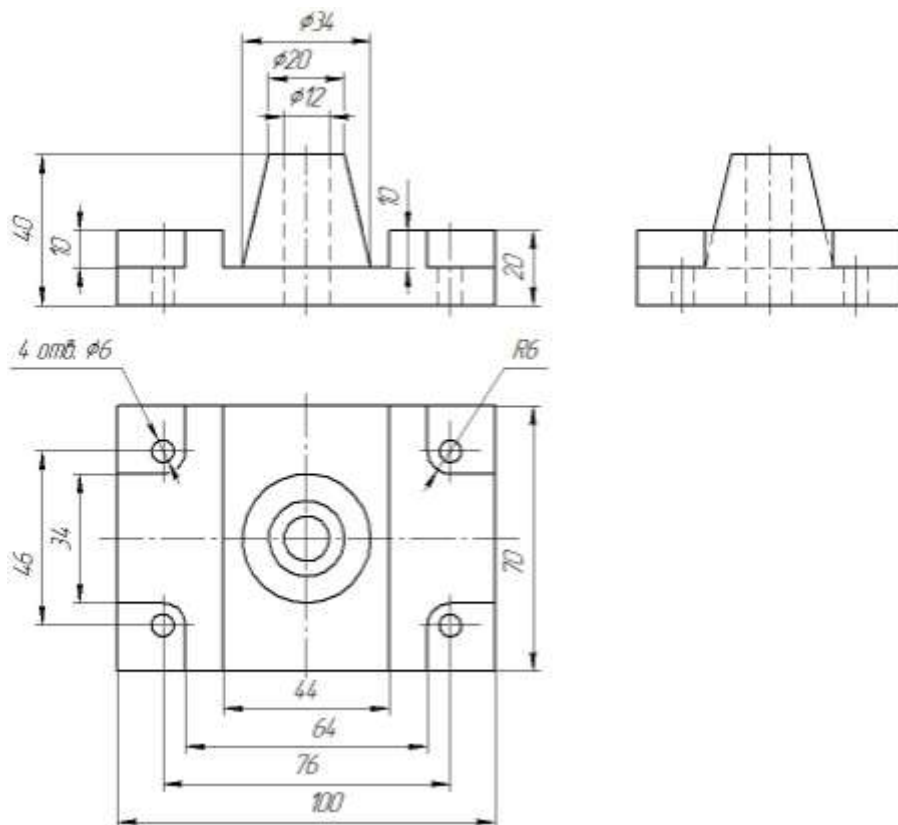
Вариант 19



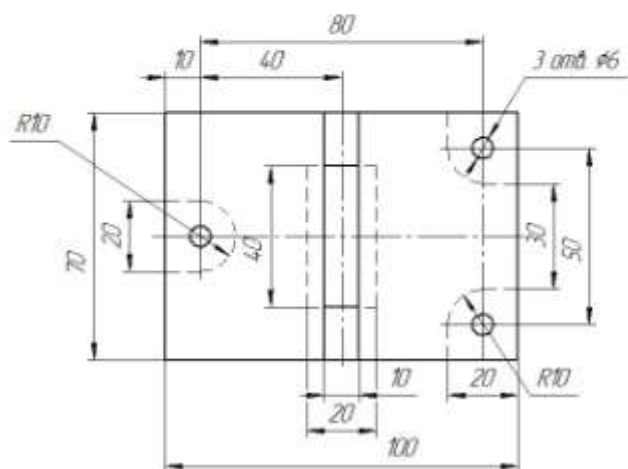
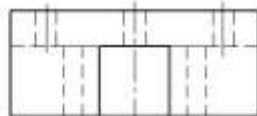
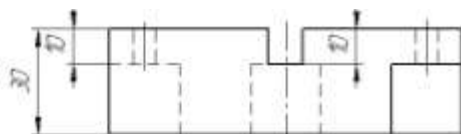
Варіант 20



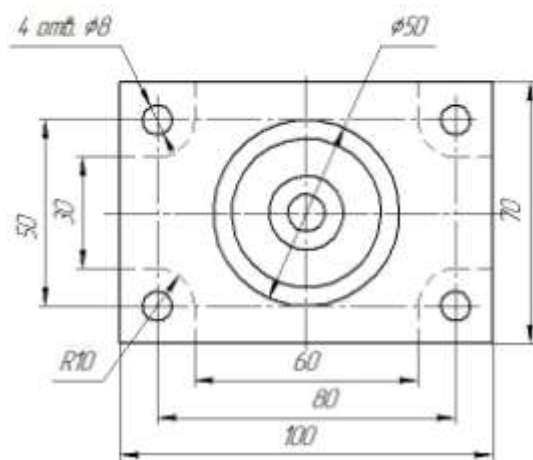
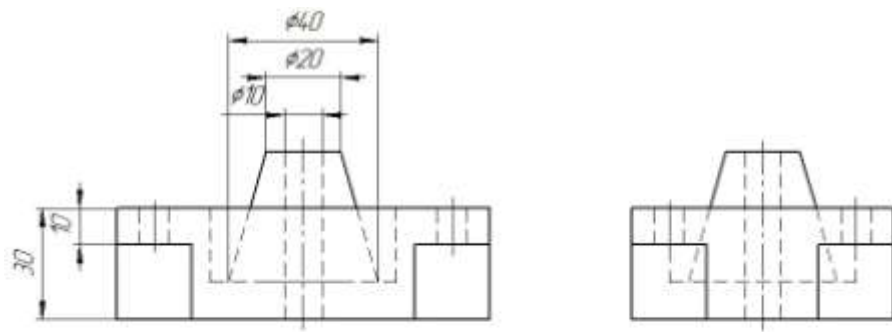
Варіант 21



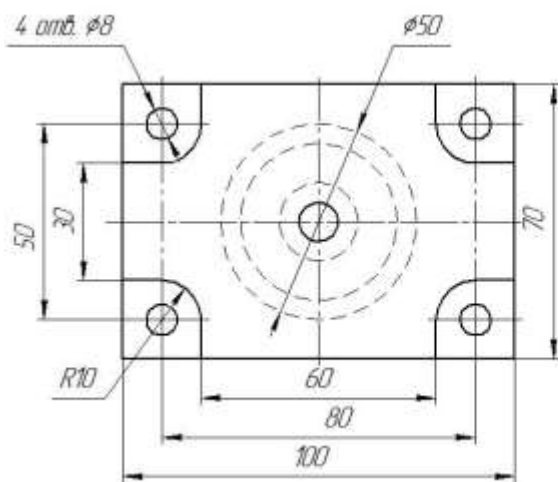
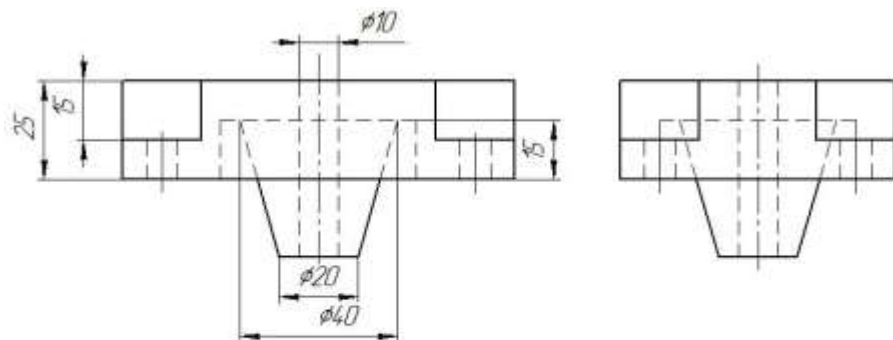
Варіант 22



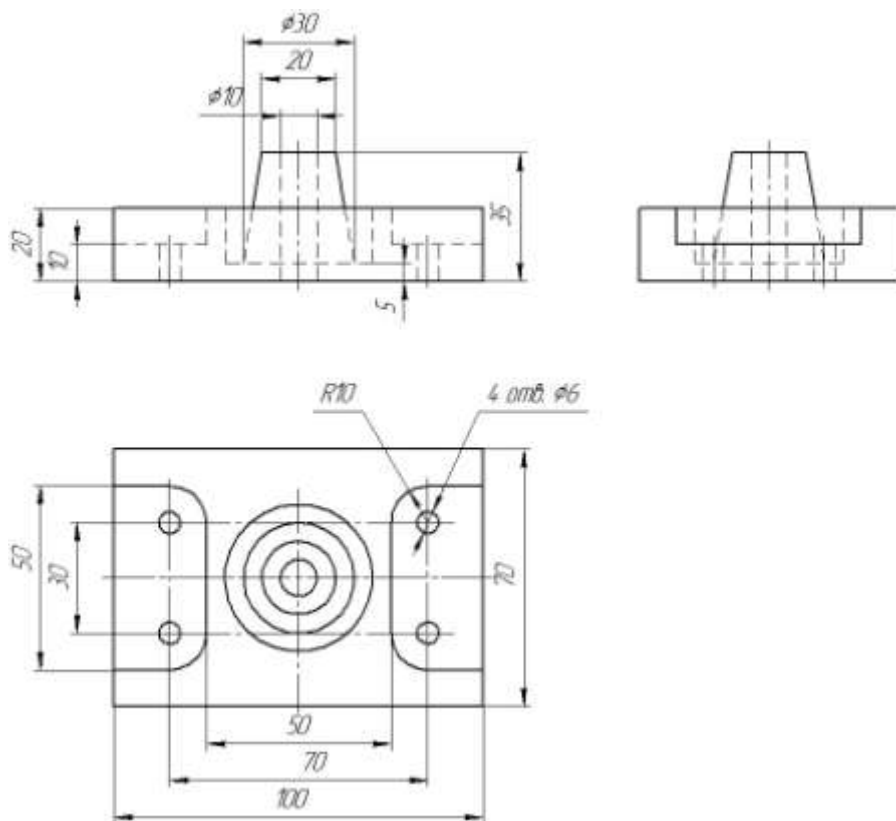
Варіант 23



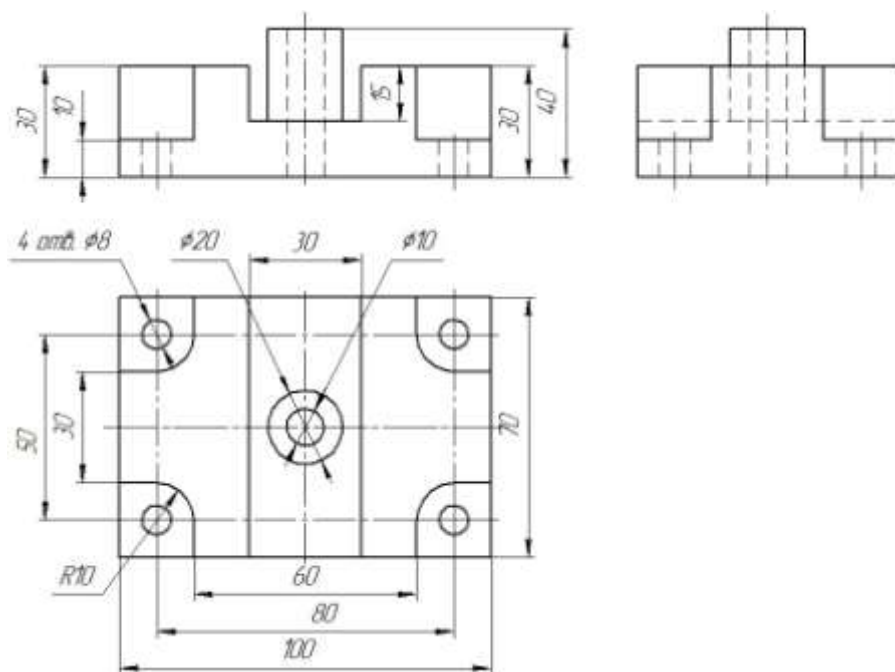
Варіант 24



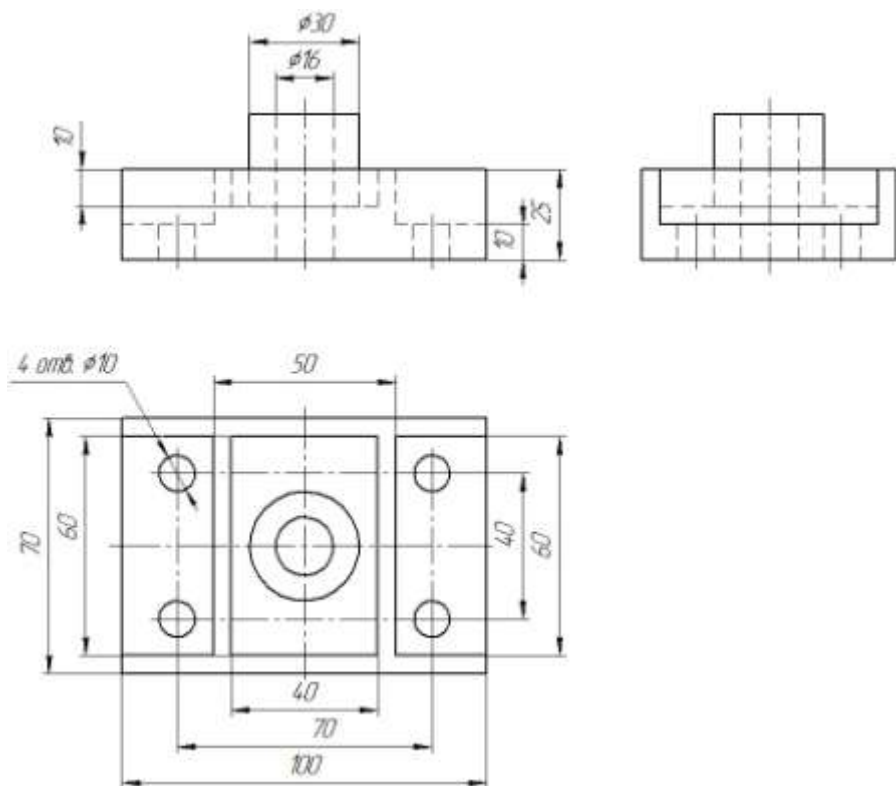
Варіант 25



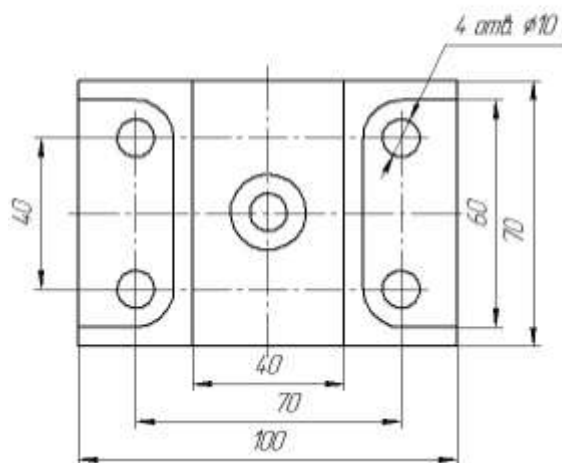
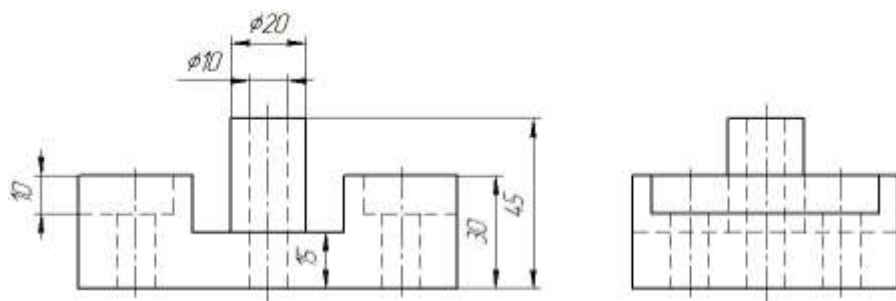
Варіант 26



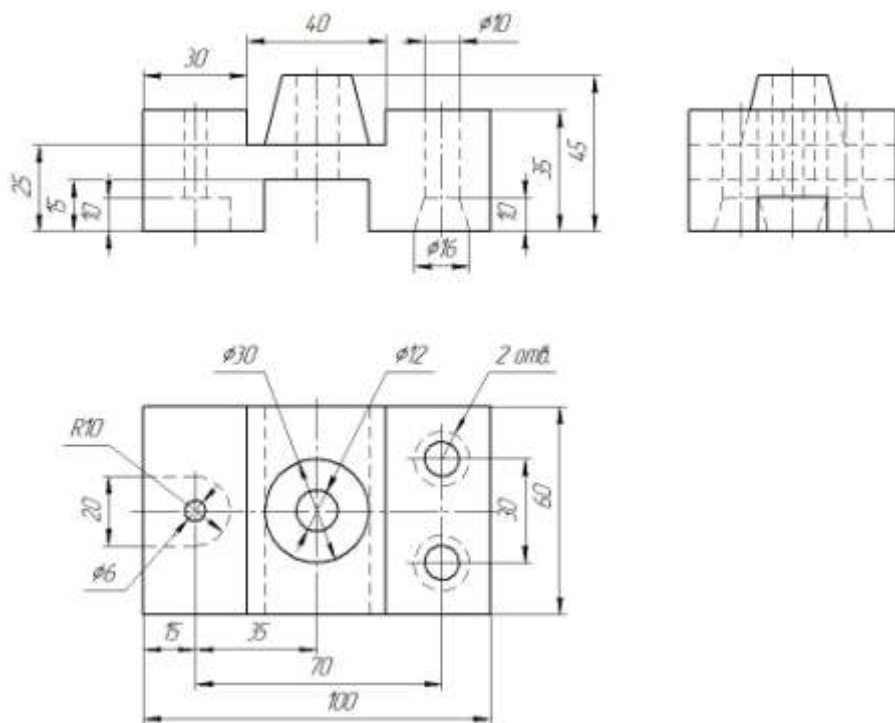
Варіант 27



Варіант 28



Варіант 29



Варіант 31