

Відкрите практичне заняття з комп'ютерної графіки.



Тема: *«Виконання 3D моделі складної деталі. Створення асоціативних видів деталі»*

Викладач Журавель Г.Ю.

Мета заняття:

- × *поглибити та закріпити теоретичні знання та набуті практичних умінь і навичок у побудові трьохмірних моделей складних деталей та створенні асоціативних видів деталі.*
- × *навчитися отримувати плоске зображення (своєрідну "заготовку креслення") поточної тривимірної моделі і редагувати її; з'ясувати наскільки вміння працювати в КОМПАС-3D LT дозволяє заощадити час на виконання креслень деталей*

План заняття:

- × 1 Фронтальне опитування.
- × 2. Виконання практичної роботи.
 - × 2.1 Алгоритм виконання практичної роботи.
 - × 2.2 Інструктаж з техніки безпеки.
 - × 2.3 Видача завдань до виконання роботи.
 - × 2.4 Виконання графічної роботи студентами.
 - × 2.5. Перевірка виконаної студентами графічної роботи.
- × 3. Підведення підсумків заняття.
- × 4. Домашнє завдання.

Повторення пройденого матеріалу

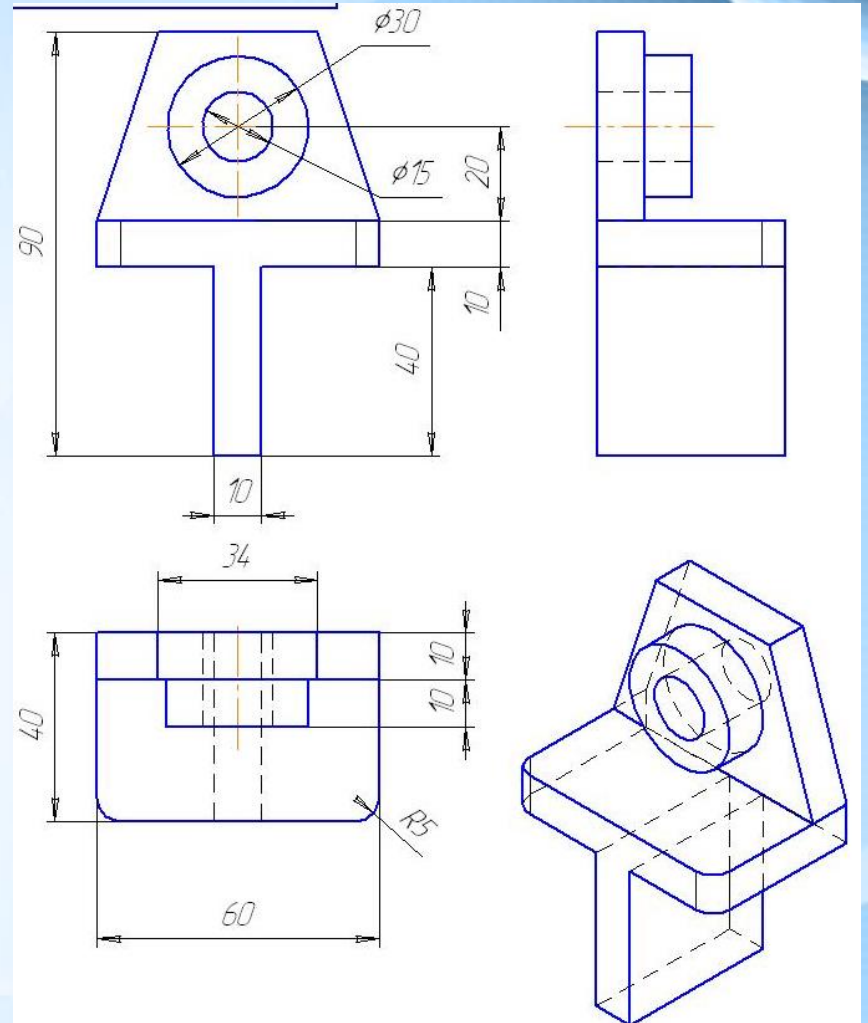
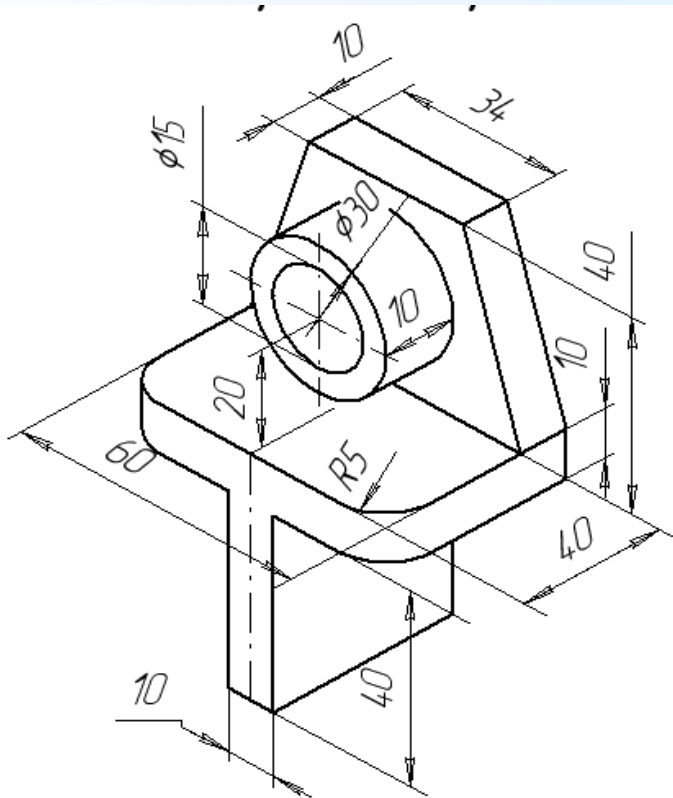
- × *Дайте визначення таким поняттям:*
 - *деталь*
 - *креслення*
 - *тіло деталі*
 - *ескіз*
 - *вид*
 - *розріз*
 - *перетин*
- × *Які пред'являються вимоги до оформлення креслення деталі?*
- × *Скільки видів має виріб?*
- × *За якими ознаками визначається необхідну і достатню кількість зображень на кресленні?*
- × *Які існують правила нанесення розмірів?*

Отримання з наочного зображення виробу, креслення цього виробу

- × *Як ви вважаєте навіщо потрібно створювати наочні зображення виробів?*
- × *Багато тривимірних моделей деталей створюються з метою отримання конструкторської документації (наприклад, робочих креслень деталей) або інших плоских зображень (наприклад, каталогу деталей).*

Отримаємо заготовку для креслення наступної деталі

- × *Складіть план за яким буде здійснюватися побудова деталі в Компас 3D.*



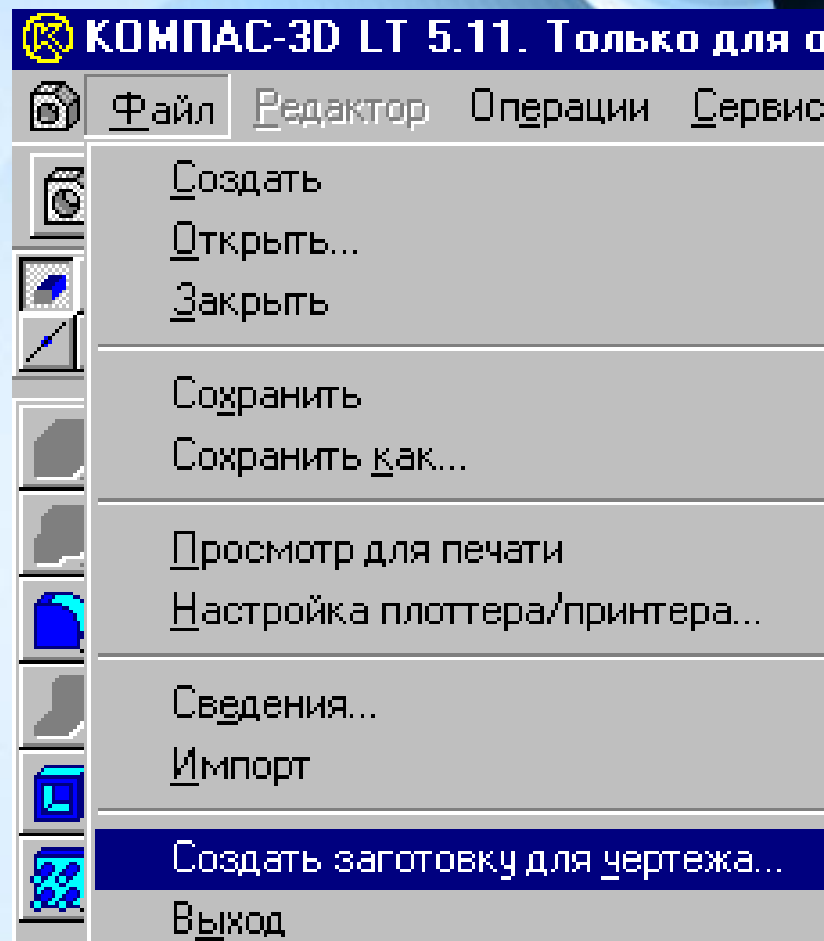
Алгоритм побудови деталі

- × Запустити програму Компас 3D через головне меню або ярлик на робочому столі.
- × Вибрати команду Створити деталь на панелі управління або через Файл – Створити – Деталь.
- × У Дереві побудови вибрати площину, з якої почнеться побудова.
- × Подумки розбити деталь на складові, її геометричні тіла.
- × Послідовно виконуючи дії видавлювання, приклеювання видавлюванням і вирізання видавлюванням отримати вихідну деталь відповідно до розмірів.

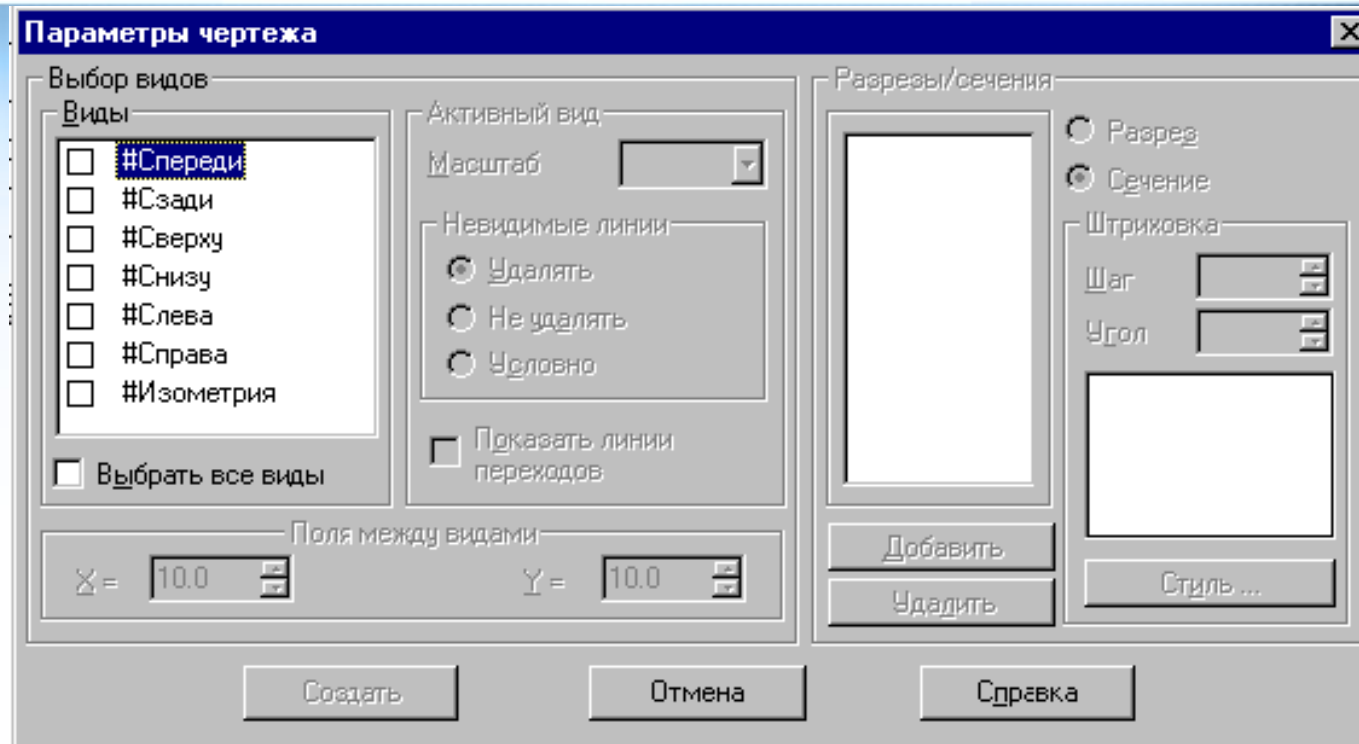
Алгоритм побудови заготовки деталі

Для створення заготовки креслення поточної деталі викличте з меню Файл команду Створити заготовку для креслення

Після виклику команди на екрані з'явиться діалог вибору параметрів креслення.



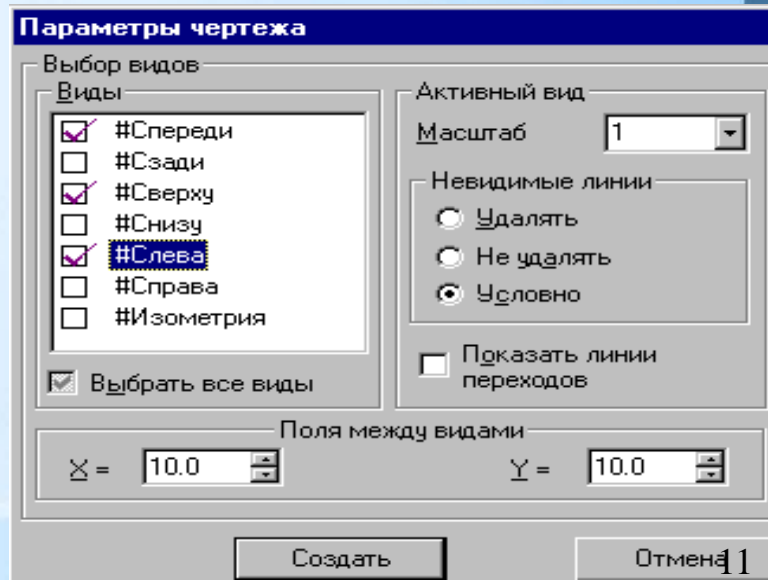
Діалог формування заготовки креслення



Цей діалог з'являється на екрані після виклику команди Створити заготовку для креслення. У ньому можна налаштувати параметри створюваних в кресленні деталі проєкцій, розрізів і перетинів.

Опції діалогу

- × Вибір видів
- × У цій групі опцій можна вибрати проекції, в яких повинні створюватись деталі, і налаштувати їх параметри.
- × Види
- × У цьому списку перераховані сім назв стандартних орієнтацій (Спереду, Ззаду, Зверху, Знизу, Зліва, Праворуч і Ізометрія) і всіх існуючих в моделі користувальницьких орієнтацій. Увімкніть опції, відповідні назвам проекцій деталі, які повинні бути отримані у заготівлі креслення.
- × Для зображення деталі в кожній орієнтації в кресленні буде створено окремий вид.
- × Якщо потрібно отримати зображення деталі у всіх орієнтаціях, увімкніть опцію Вибрати всі види.



Активний вид

- × У групі опцій Активний вид введіть або виберіть зі списку масштаб зображення даного виду, вкажіть спосіб відображення невидимих ліній (видаляти, не видаляти або умовно) і включіть (або вимкніть) відображення ліній переходів (опція Показати лінії переходів).
- × Для завдання параметрів відображення іншого виду виділіть в списку його назву і повторіть настройку.

Поля між видами

- × Якщо в креслення передається зображення декількох видів, стають доступними опції цієї групи. Введіть в поле X відстань (в міліметрах) по горизонталі між габаритними прямокутниками сусідніх видів, а в полі Y – відстань (в міліметрах) по вертикалі між габаритними прямокутниками сусідніх видів. Зазначені відстані вимірюються “на папері”, без урахування масштабу видів.

Розрізи / перетини

- × *Ця група опцій служить для завдання параметрів розрізів і перетинів на кресленні деталі.*
- × *Для того, щоб задати положення січної площини, повинно бути включено створення виду, на якому ця площина може бути зображена у вигляді лінії перетину (або розрізу). Наприклад, для завдання положення профільної січної площини має бути включено створення виду зверху (знизу) або виду попереду (ззаду).*

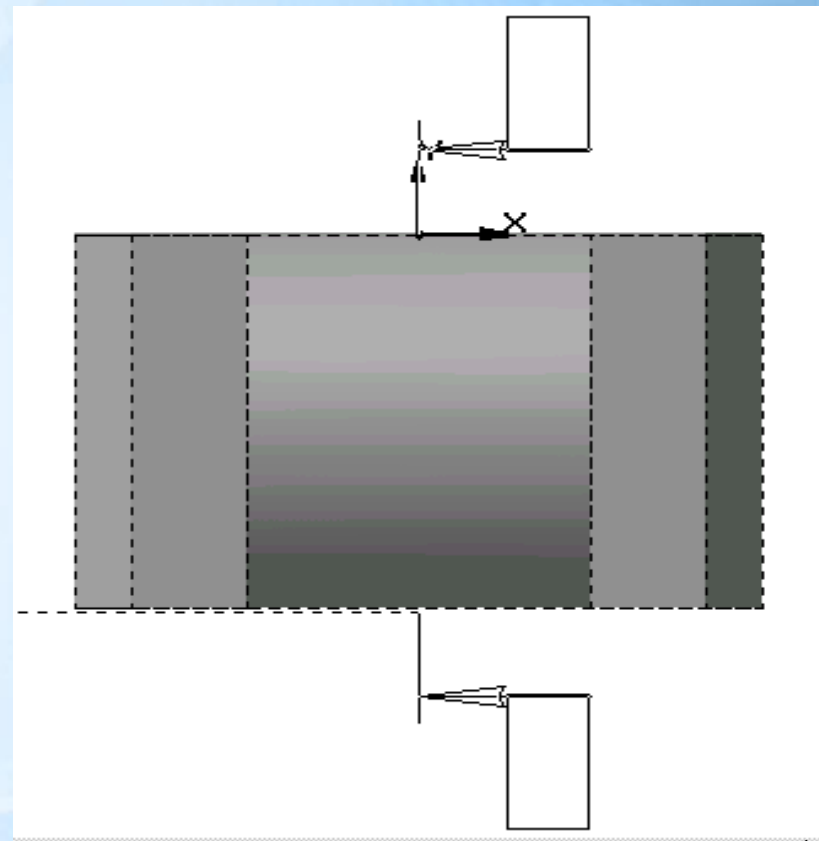
Розрізи / перетини

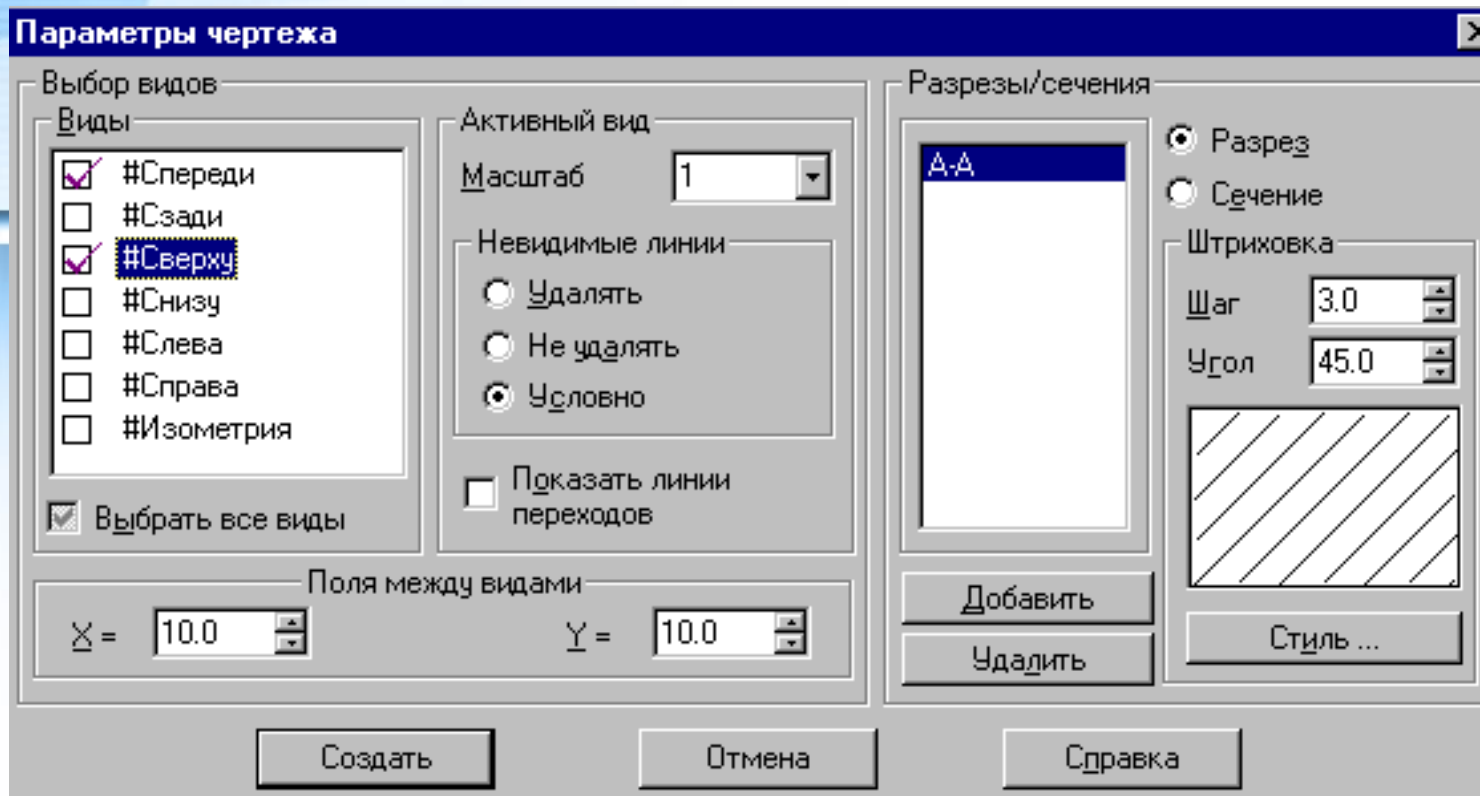
- × Додати

Виділіть в списку створюваних видів той, на якому можна показати потрібну лінію перетину (або розрізу).

- × Натисніть кнопку Додати.

Система перейде в режим побудови лінії розрізу / розтини.





× Після завдання лінії розрізу / перетину на екран повернеться діалог введення параметрів креслення, в його списку розрізів і перетинів з'явиться позначення щойно створеної лінії розрізу / перетину. Натискаючи на кнопку Додати, можна створити і інші лінії розрізу / перерізу в поточному вигляді.

Розрізи / перетини

× Тип зображення

Для того, щоб вказати, який тип зображення повинна формувати січна площина, виділіть в списку позначень лінії розрізу / перетину потрібну лінію і включіть потрібну опцію Розріз або Перетин.

× Параметри штрихування

Для того, щоб задати параметри штрихування розрізу або перетину, виділіть в списку позначень лінії розрізу / перетину потрібну лінію і вкажіть крок, кут і стиль штрихування.

Для іншої січної площини можна вибрати інший тип зображення і параметри штрихування.

Завершення створення заготовки креслення

× Будь який розріз або перетин можна видалити зі списку, виділивши його назву і натиснувши кнопку Видалити.

× Список розрізів і перетинів можна сформуванати для кожного створюваного в кресленні виду.

× Після вибору і завдання параметрів всіх видів, розрізів і перерізів натисніть кнопку Створити для формування заготовки креслення з вказаними параметрами зображення. Для виходу з діалогу без створення заготовки креслення натисніть кнопку Скасування.

- × Кожен вид, розріз або перетин будуть розміщені в окремому вигляді креслення, що має відповідну назву.
- × Формат листа буде підібраний таким чином, щоб всі види помістилися на ньому повністю.
- × Якщо види мають однаковий масштаб, вони будуть розташовуватися на кресленні з урахуванням проекційних зв'язків.
- × Якщо Ви не зберігали документ-деталь, то після створення заготовки креслення на екрані з'явиться запит на збереження змін в деталі. Ви можете зберегти зроблені зміни або відмовитися від їх збереження.
- × Збережіть отримане креслення, поставте на ньому необхідні розміри і технологічні позначення, оформіть документ.

Наочне зображення креслення виробу

- × *Зображення заготовки креслення буде автоматично розміщено в новому файлі креслення КОМПАС-3D LT; згодом ви зможете редагувати його, проставляти розміри і оформляти креслення, користуючись стандартними засобами графічного редактора КОМПАС-3D LT.*
- × *Заготовка креслення буде містити зображення моделі у тому вигляді, у якому вона знаходилася під час виклику команди створення заготовки креслення.*

Питання на розуміння

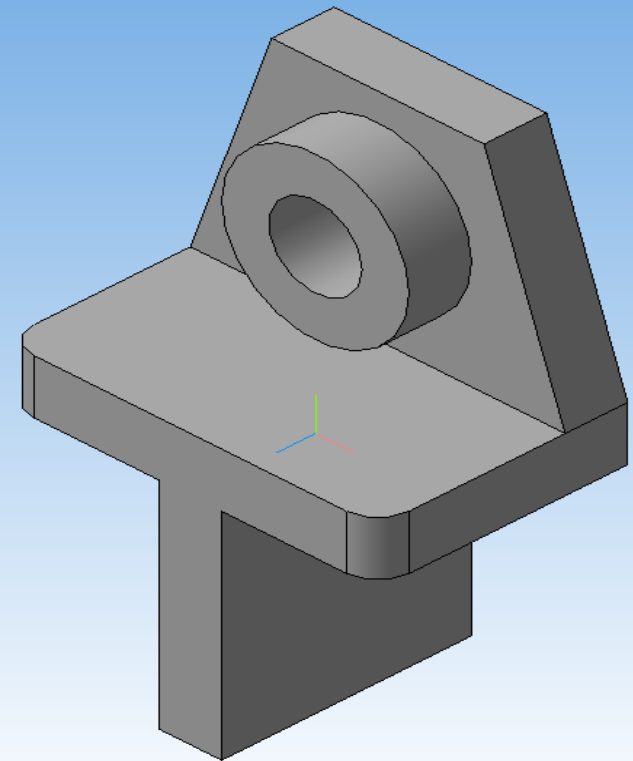
- × *Для чого необхідна заготовка креслення?*
- × *Які геометричні об'єкти можна задати в діалоговому вікні Параметри креслення при створенні заготовки?*
- × *Що таке активний вид?*
- × *Як виставити відстань між видами?*
- × *Які переваги дає користувачеві можливість побудови заготовки креслення по тривимірному зображенню?*

Завдання для практичної роботи

- × *Згідно варіанта виконати 3D модель. Використовуючи алгоритм побудови 3D моделі в програмі Компас.*
- × *Використовуючи отриману модель створити заготовку креслення, з трьома основними видами (Спереду, Зверху, Зліва) та Аксонометричне зображення. Для кожного виду в параметрах вказати невидимі лінії та лінії переходів.*

Приклад виконаної практичної роботи

Перед. промен.	ГР.0104.КГ.00.07																																	
Стор. №																																		
Підп. і дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Изм.</td> <td style="width: 15%;">Лист</td> <td style="width: 15%;">№ докум.</td> <td style="width: 15%;">Подп.</td> <td style="width: 15%;">Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Проб.</td> <td></td> <td>Жирабель</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.					Проб.		Жирабель			Т.контр.					Н.контр.					Утв.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																														
Разраб.																																		
Проб.		Жирабель																																
Т.контр.																																		
Н.контр.																																		
Утв.																																		
Взам. инв. №	Инв. № дубл.	<div style="text-align: right;">ГР.0104.КГ.00.07.</div> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">Кронштейн</div>																																
Підп. і дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Лит</td> <td style="width: 15%;">Масса</td> <td style="width: 15%;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1:1</td> </tr> </table>				Лит	Масса	Масштаб			1:1																								
Лит	Масса	Масштаб																																
		1:1																																
Инв. № подл.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Лист</td> <td style="width: 15%;">Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">КІТ ДВНЗ "ДОННТУ"</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">зр. Е 2-1</td> </tr> </table>				Лист	Листов	КІТ ДВНЗ "ДОННТУ"		зр. Е 2-1																									
Лист	Листов																																	
КІТ ДВНЗ "ДОННТУ"																																		
зр. Е 2-1																																		
Копировав		Формат А4																																



Домашнє завдання

- × Отриману заготовку креслення оформити згідно стандартів ISO, ГОСТ, ДСТУ, ЕСКД. Проставити необхідні розміри.
- × Заповнити основний напис.
- × Зробити порівняльну характеристику алгоритму побудови креслення деталі звичайним способом, та способом створення заготовки креслення, з трьома основними видами.