

## МОДЕЛЬ ДЕТАЛІ «ОСНОВА»

### Мета

- отримати навички побудови геометричних об'єктів: кутовий прямокутник, коло, дуга, відрізок;
- ознайомитися з правилами побудови тел або їх елементів за допомогою інструментів «Витягнута бобишка», «Витягнутий виріз»;
- вивчити вимоги до ескізів для побудови «Витягнутої бобишки» і «витягнути вирізу»;
- ознайомитися з поняттям «Взаємозв'язки» і отримати навички по установці взаємозв'язків між об'єктами для отримання певного ескізу;
- навчитися використовувати бібліотеку отворів («Отвір під кріплення»), а саме: встановлювати розміри отворів і місце їх розташування;
- отримати відомості про вибір матеріалу деталі і її кольорі, установки зовнішньої сцени;
- по заданому кресленню (Рисунок.1) деталі побудувати її тривимірну модель і зберегти документ.

### Завдання

Виконати модель деталі: з використанням основних операцій: «Витягнута бобишка»; «Витягнутий виріз».

### Порядок виконання

- за кресленням відтворити форму деталі;
- визначитися з проектом побудови моделі;
- ознайомитися з матеріалами лекцій в частині створення моделі деталі з використанням інструментів SolidWorks;
- побудувати модель за пропонуваним в лабораторному практикумі алгоритму, зберегти деталі;
- відповісти на контрольні питання.

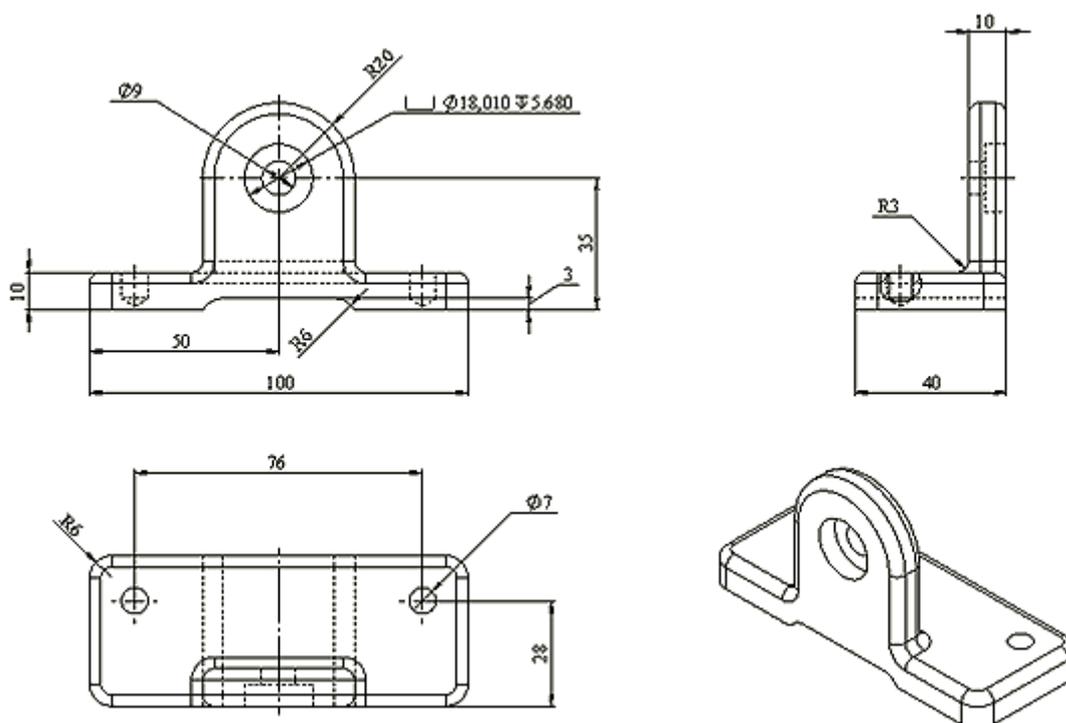


Рисунок 1.1 - Креслення деталі

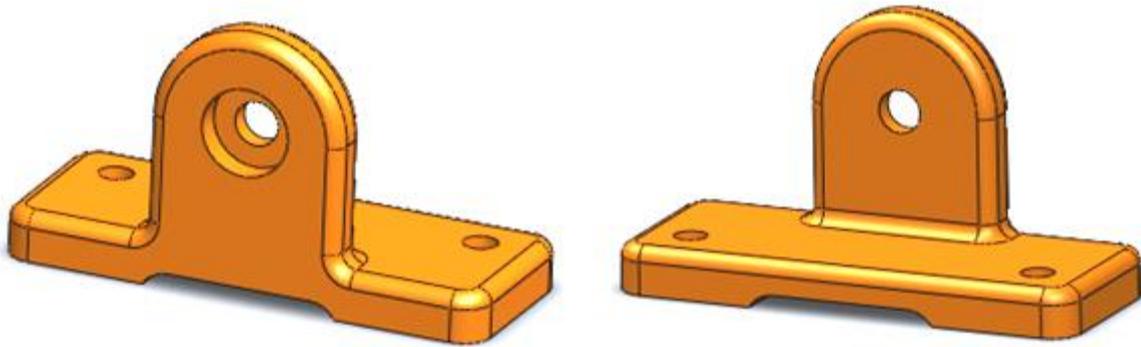
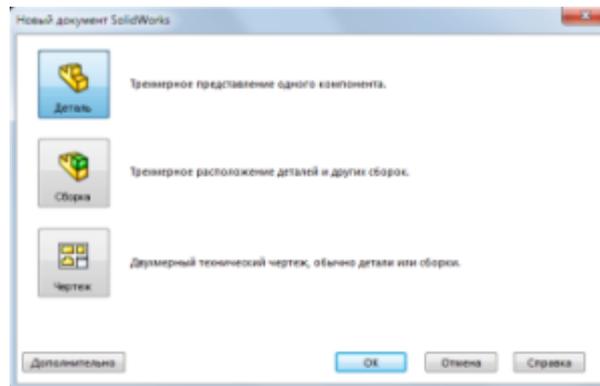


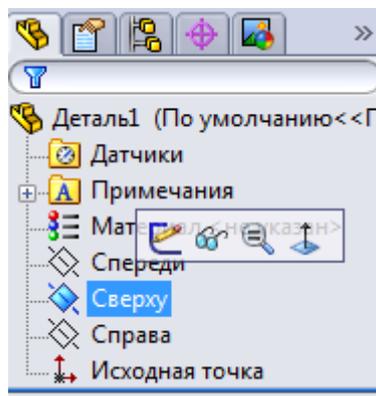
Рисунок 1.2 - Модель деталі

1. Проаналізуйте деталь (Рисунок 1.2): деталь симетрична, складається з двох паралелепіпедів («бобишек»): горизонтально і вертикально розташованих щодо відомих площин проекцій; в деталі є отвори («вирізи») глухі (симетрично розташовані щодо вертикальній площині) і наскрізні; ребра «бобишек» мають заокруглення.

2. Для створення деталі необхідно створити новий документ «Деталь» і зберегти його, наприклад, як: «Лабораторна робота\_1» або «Підстава».

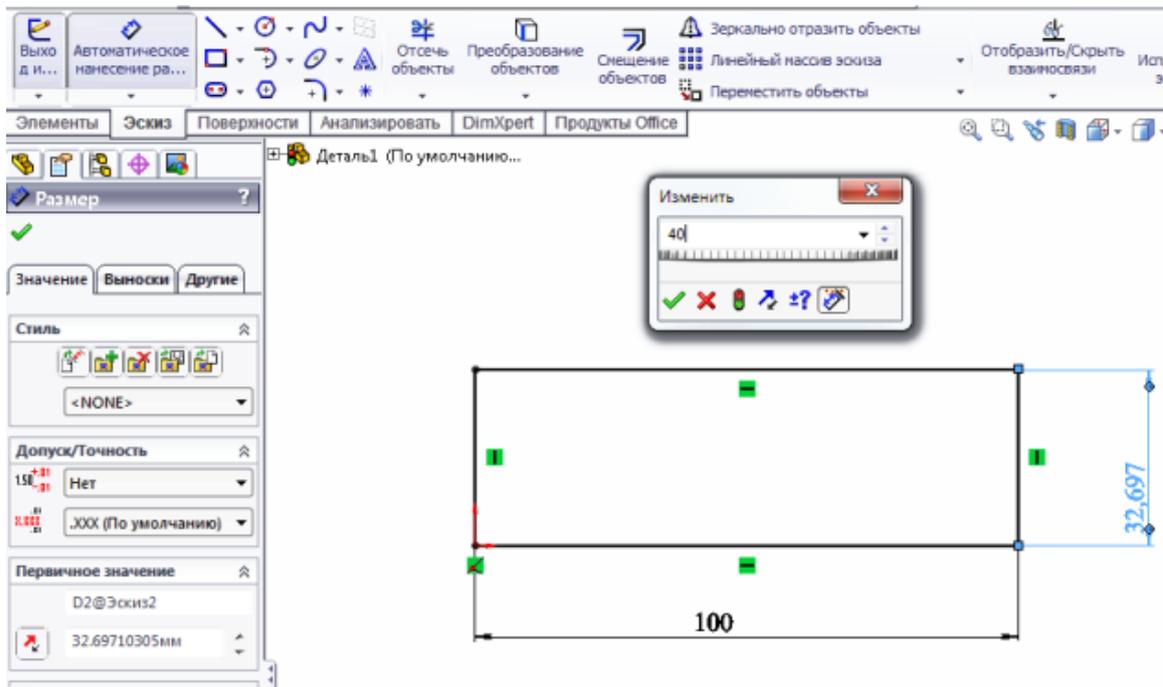


3. З метою отримання горизонтально розташованої бобишки для побудови першого ескізу виберіть горизонтальну площину (**Зверху**). Для чого в **Дереві конструювання** (FeatureManager) необхідно вказати площину **Зверху** і клацнути на кнопці **Ескіз**  в з'явилася плаваючою панелі.

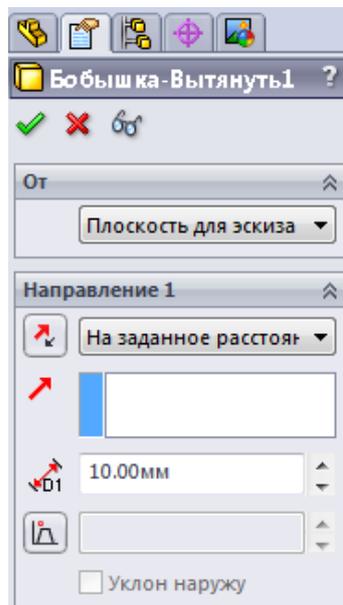


4. За допомогою інструменту **Кутовий прямокутник**  , розташованого на панелі інструментів Ескіз, створіть прямокутник, зафіксувавши його вершину на початку координат. Проставте розміри прямокутника (**100x40 мм**), натиснувши кнопку

**Автоматичне нанесення розмірів** . Після проставлення розмірів ескіз буде повністю визначений. Завершіть виконання команди Кутувий прямокутник, натиснувши - **ОК** .

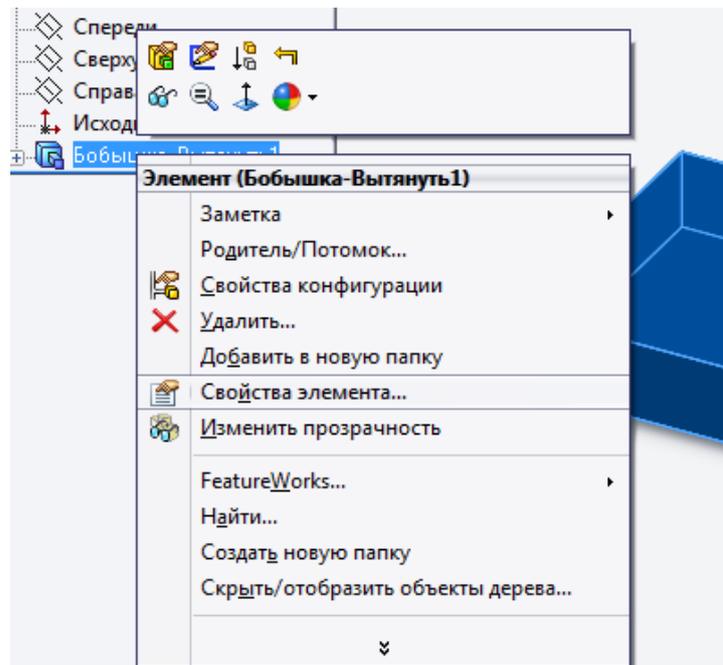


5. Вийдіть з ескізами і створіть «Витягнуту бобишку» висотою **10 мм** за допомогою інструменту **Витягнута бобишка** , розташованого на панелі інструментів Елементи.

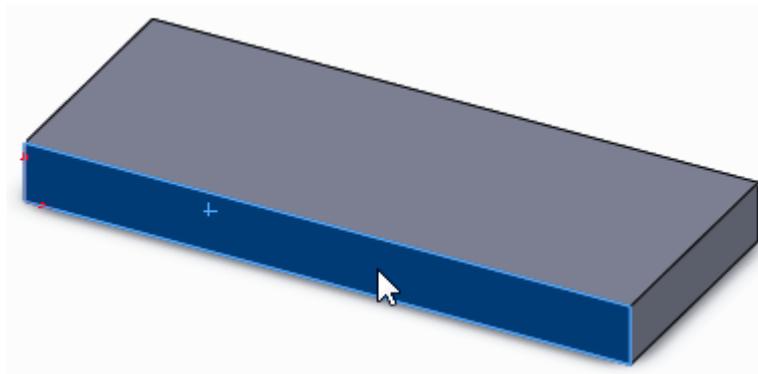


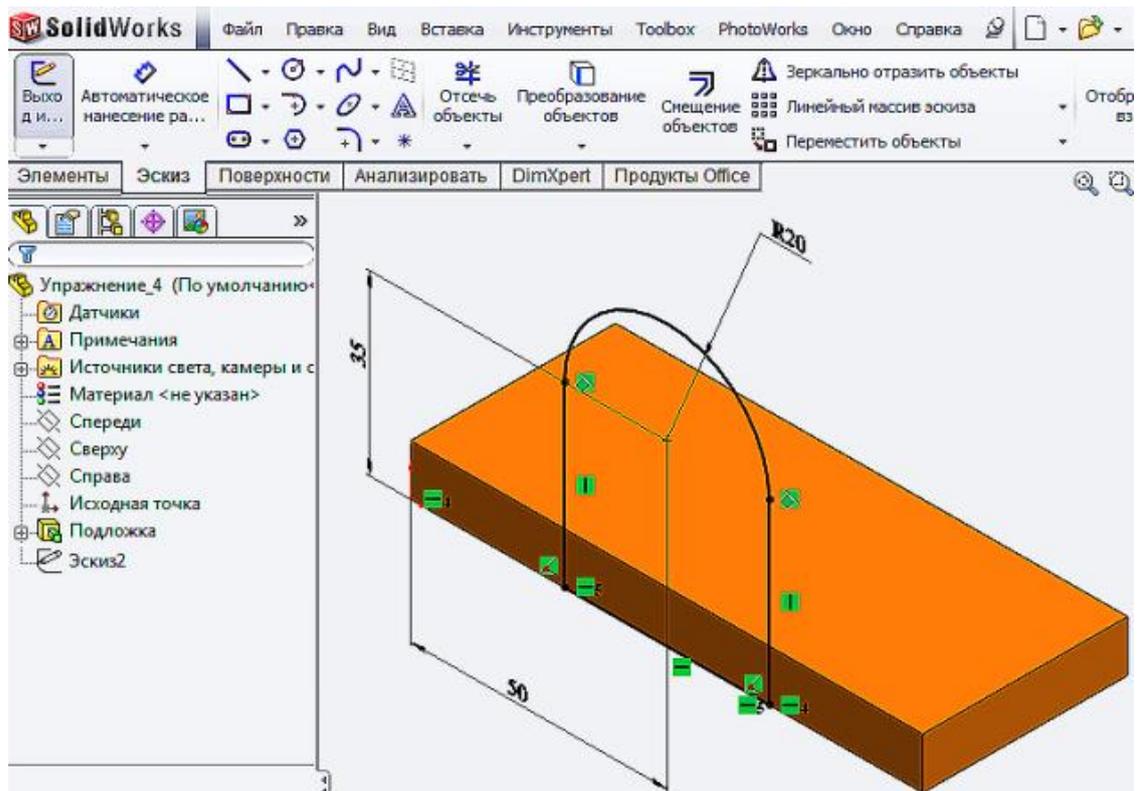
6. Будь-який елемент в Дереві конструювання (крім самої деталі), можна перейменувати. Перейменування елементів допомагає при пошуку і редагуванні елементів на більш пізніх етапах створення моделі. Для цього необхідно виділити елемент в Дереві конструювання і, натиснувши праву кнопку миші, вийти в контекстне меню.

Вибрати **Властивості елемента** і привласнити до потрібного імені. Після чого в Дереві конструювання ім'я елемента «бобишки - Витянуть1» зміниться на введене, наприклад, «Підкладка».

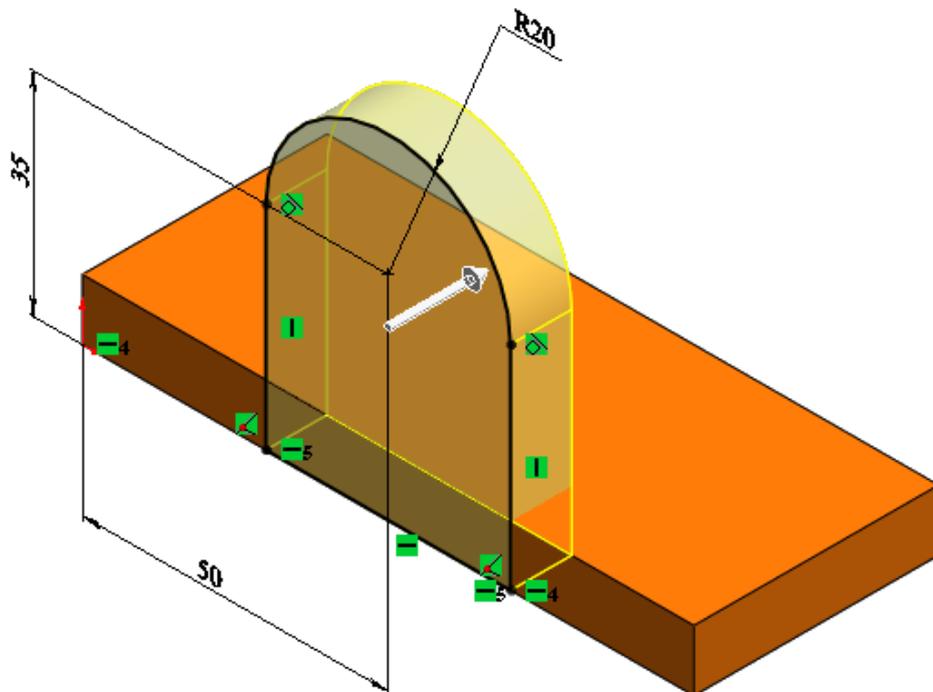


7. Створіть другий ескіз по відомим розмірами, використовуючи в якості ескізної площині передню грань «Підложки» (виділено на малюнку нижче). Щоб ескіз був повністю визначений, проставте розміри і додайте необхідні взаємозв'язки за допомогою команди **Додати взаємозв'язок**  :



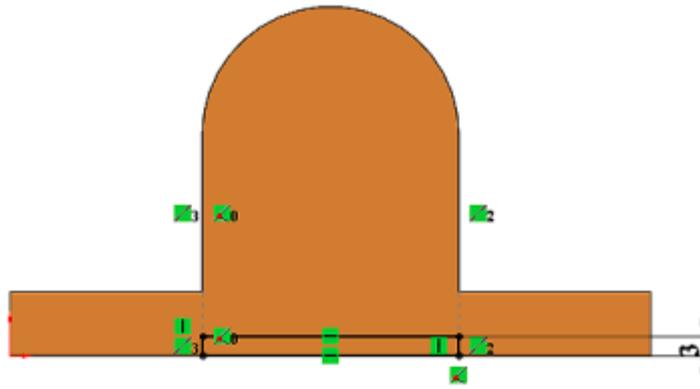


8. Вийдіть з ескізами і видавіть його на **10 мм** за допомогою інструменту **Витягнута бобишка** , розташованого на панелі інструментів **Елементи**.



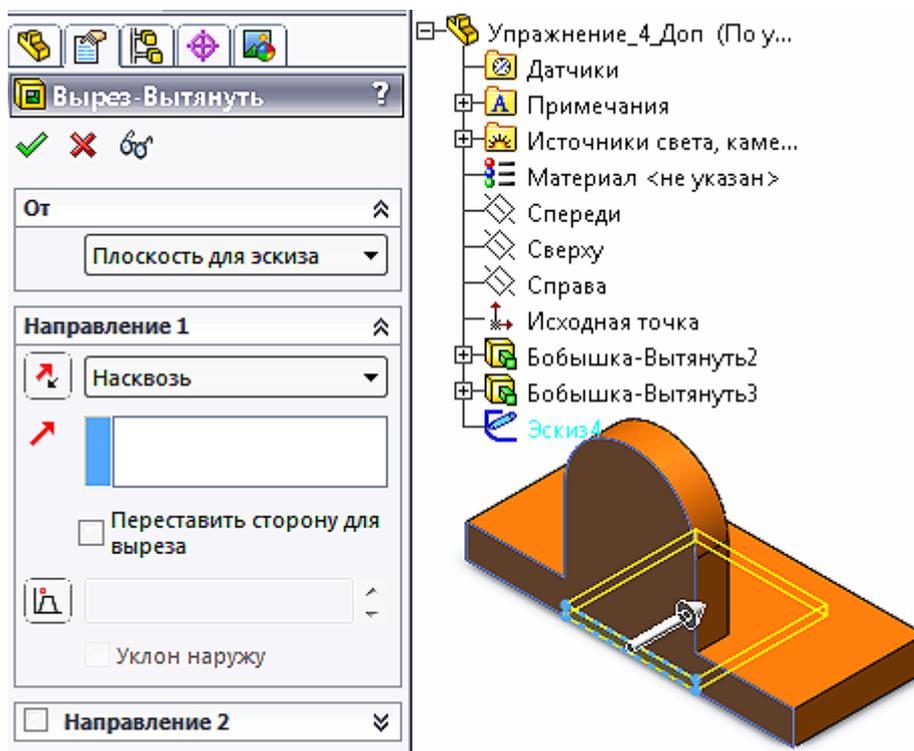
9. Для створення вирізу в «підкладку» в якості ескізної площини слід вибрати передню грань деталі. Для створення ескізу натисніть на клавішу **Пропуск**, з'явиться вікно **Орієнтація**, двічі клацніть **Спереду**.

Створіть ескіз прямокутника на передній грані за допомогою інструменту **Кутовий прямокутник** .



10. Додайте взаємозв'язку: вертикальних сторін прямокутника і вертикальних крамок вертикальної бобишки, використовуючи команду **Додати взаємозв'язок**  : **колінеарну** . Для повного визначення ескізу нанесіть розмір прорізу, рівний **3 мм**, і вийдіть з ескізу.

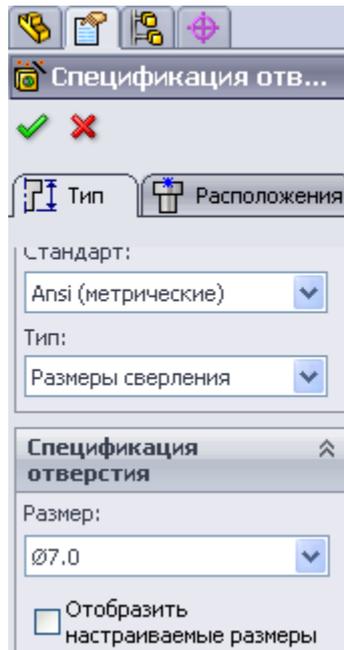
11. За допомогою команди **Витягнутий виріз**  створіть наскрізний отвір в «підкладку»:



12. Виконайте два отвори під кріплення в «підкладку». Для цього слід використовувати інструмент **Отвір під кріплення**. З його допомогою можна створювати спеціальні отвори (прості, конусоподібні) в твердотільному елементі. Знайти інструмент можна в Головному меню: **Вставка**⇒**Елементи**⇒**Отверстіє під кріплення**, - або на панелі інструментів **Елементи** : **Отвір під кріплення** .

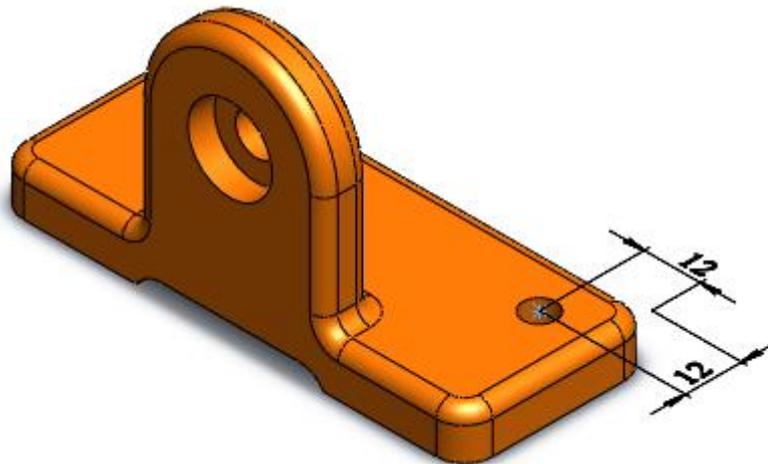
Для створення отвори необхідно вибрати грань, на якій воно буде розташовуватися, задати параметри отвори, і вказати його місце розташування.

На вкладці **Тип** задайте властивості отвори як зазначено на малюнку, **Кінцеве умова** - **Наскрізь**.

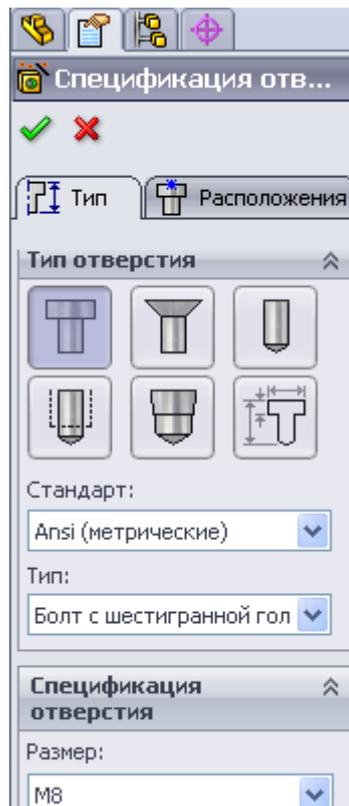


13. Перейдіть на вкладку **Розташування**. Виберіть верхню плоску грань «Підложки». На обраній грані відобразиться попередній вигляд і положення отвору. Нанесіть таким же чином другий отвір. Після чого додайте розміри прив'язки отворів до крайок (гранях) «Підложки».

Виберіть команду **Додати взаємозв'язок**  і вкажіть **Горизонтальність**  між центрами отворів.

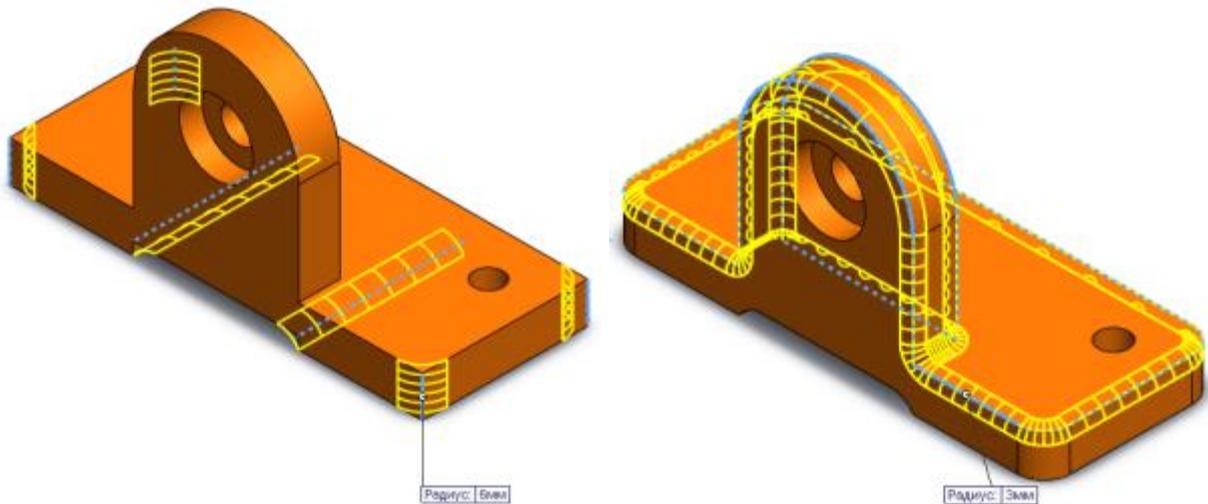


14. Аналогічно створіть отвір у вертикальній бобишкани. Виберіть передню вертикальну грань. У Дереві конструювання (FeatureManager) перейдіть на вкладку **Тип отвори**, задайте наступні параметри, зазначені на малюнку з **Кінцевим умовою - Наскрізь**.



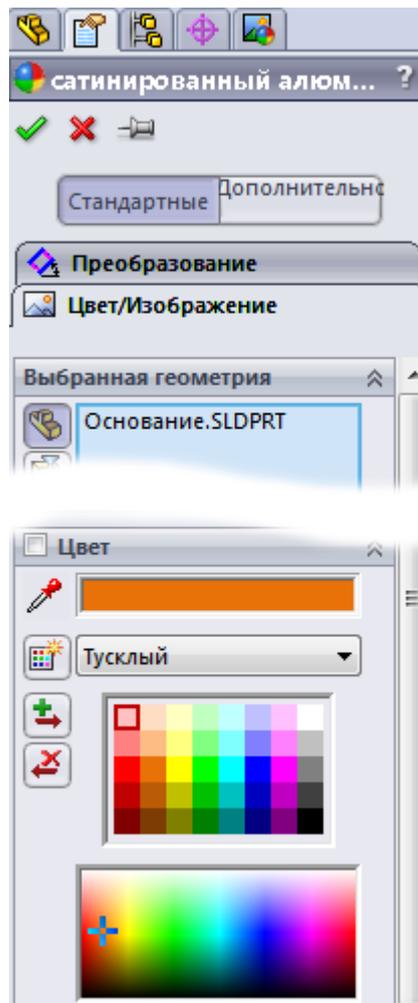
15. Виконайте скругление крайок. Для цього необхідно скористатися інструментом **Скруглення** , яке можна вибрати на панелі інструментів **Елементи** або через Головне меню: **Вставка**⇒**Елементи**⇒**Скругленіє**. У Дереві конструювання FeatureManager вкажіть, які кромки і яким радіусом необхідно округляти.

Щоб виділити кромки, необхідно клацнути по ним в робочому вікні побудови моделі.



16. Для створення зовнішнього вигляду деталі «Підстава» натисніть правою кнопкою миші на елемент верхнього рівня і виберіть **Зовнішні види** .

Виберіть зі стандартних кольорів кожен, хто хоче надати деталі, і натисніть **ОК**.



17. Використовуючи додаток **PhotoView** можна надати деталі фотореалістичний вид.

PhotoView 360 є додаток до SolidWorks, що дозволяє створювати фотореалістичні зображення моделей SolidWorks. Побудоване зображення містить зовнішні види, освітлення, сцени і написи моделі. PhotoView 360 є в SolidWorks Professional і SolidWorks Premium.

