



ЯК ПІДГОТУВАТИ МОДЕЛЬ ДО 3D-ДРУКУ

на лінії HP Jet Fusion 5210

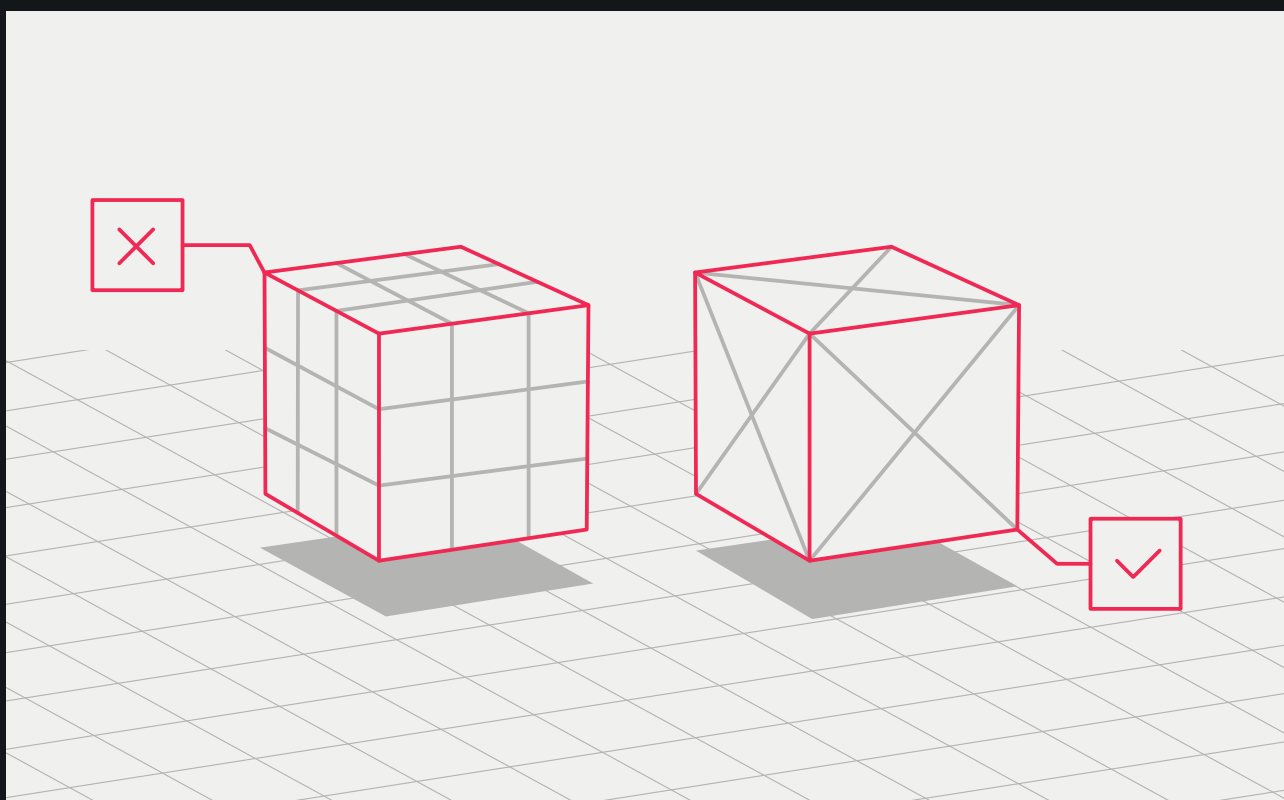
ЗМІСТ

Вступ	3
Загальні вимоги до 3D-моделей	4
Перетин поверхонь	4
Мінімальна товщина й кути	4
Проміжки між деталями	5
Рухомі з'єднання	5
Об'ємні вироби	6
Текст і рельєф	6
Сітки й твердотілі елементи	7
Вироби під склеювання та складання	7
Будування повітропроводів і каналів	8
Мінімальні товщини, проміжки й діаметри	9
Вимоги до файлів	10
Формати файлів	10
Розміри файлів	10
Помилки конвертації STL	10
Деталізація моделей	11

ВСТУП

Правильна 3D-модель — запорука того, що готовий виріб буде відповідати вашим вимогам. Через помилки проектування вироби друкуються довше, страждає їхня міцність і зовнішній вигляд, а рухомі конструкції можуть «спектися» в одну структуру.

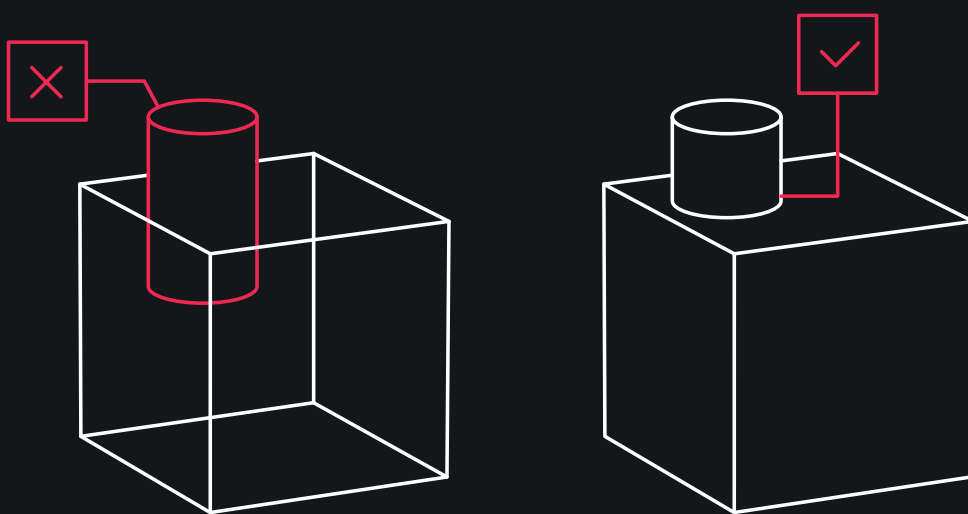
Ми розповімо про базові правила проектування моделей для друку на принтері HP Jet Fusion 5210.



ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗD-МОДЕЛЕЙ

Перетин поверхонь

Якщо виріб складається з кількох об'єктів, у моделі їх треба об'єднати, щоб у деталі була безперервна зовнішня оболонка. Інакше всередині об'єкта з'явиться недрукована поверхня з нескінченно малою товщиною стінки.



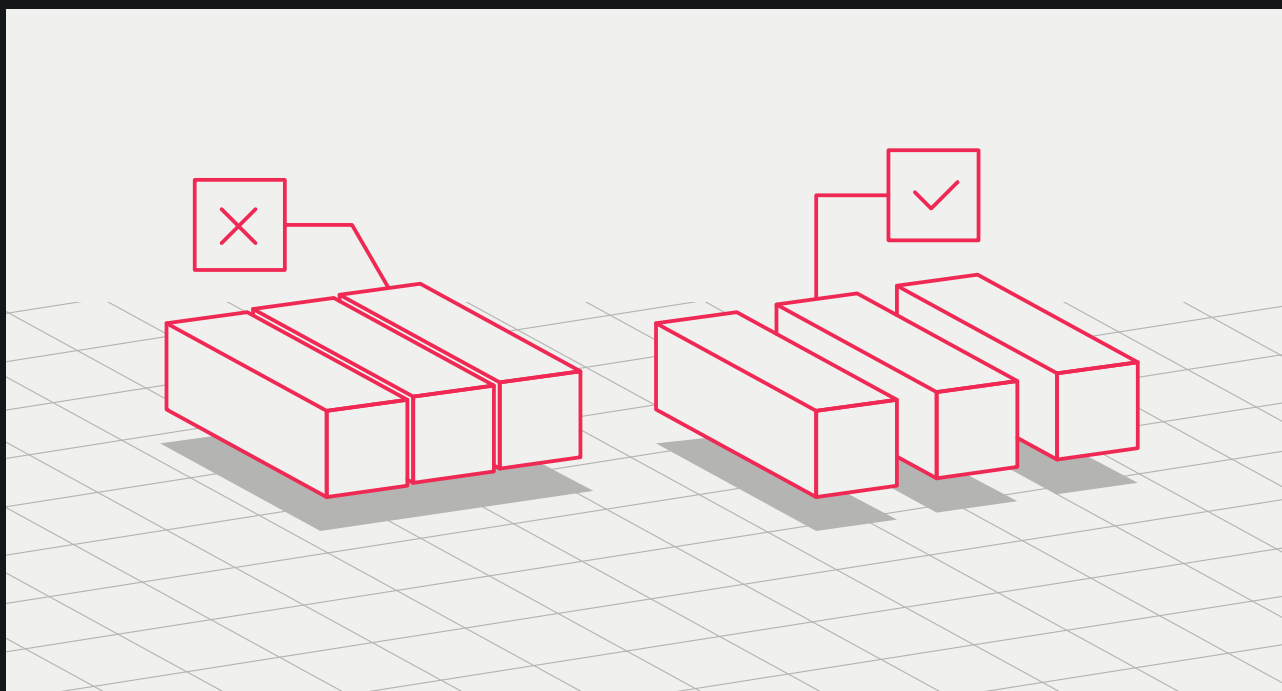
Мінімальна товщина й кути

Будь-яка поверхня повинна мати товщину **0,5 мм** або більше. Від цього залежить міцність виробу, зокрема його гострих кутів. Фрагменти з кутами меншими за **10°** можуть не надрукуватися або зламатися під час оброблення деталі.



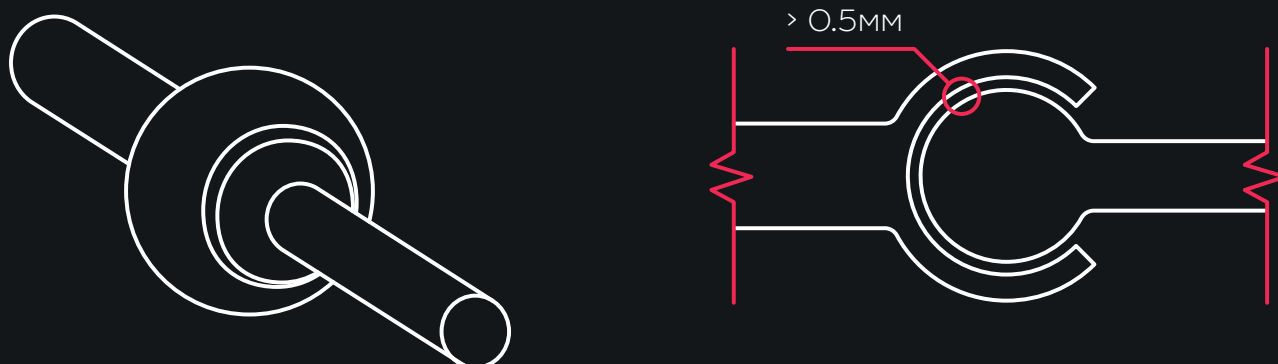
Проміжки між деталями

Під час друку виробів, що складаються з кількох деталей, між об'єктами треба передбачити достатню відстань. Якщо цього не зробити, полімерний порошок заповнить проміжки, і деталі «спечуться» в суцільний об'єкт. Мінімально допустимий проміжок для друку на HP Jet Fusion 5210 – не менше як **0,4 мм** (допуск – $\pm 0,2$ мм для кожної деталі).



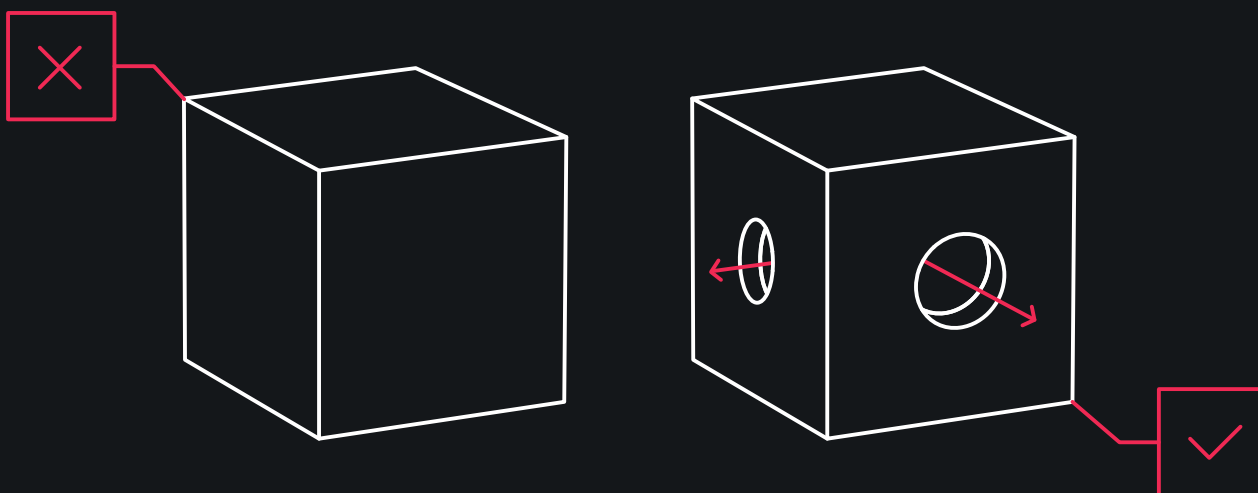
Рухомі з'єднання

Якщо ви друкуєте рухомі з'єднання, проміжки на суміщенні мають бути не менше як **0,5 мм**. Деталі зі стінками товщиною більшою за 50 мм повинні мати більший проміжок, щоб забезпечити належну рухливість.



Об'ємні вироби

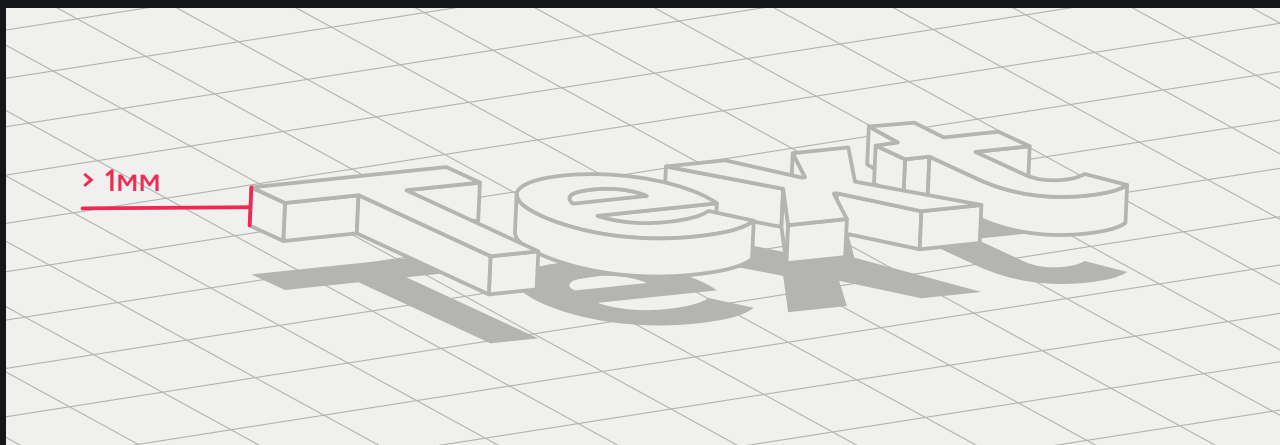
Друк виробу можна здешевити, якщо зробити його модель порожнистою. У цьому разі рекомендується залишати не менше як два отвори діаметром 2 мм для видалення залишкового матеріалу. Мінімальний діаметр отворів для друку на HP Jet Fusion 5210 становить **0,5 мм**.



Текст і рельєф

Враховуйте мінімально допустимі параметри виступу або заглибини. Якщо розміри нижчі за мінімум, принтер не зможе точно їх відтворити. Слід врахувати, що за пескоструйного оброблення виробу гострі грані рельєфу згладяться.

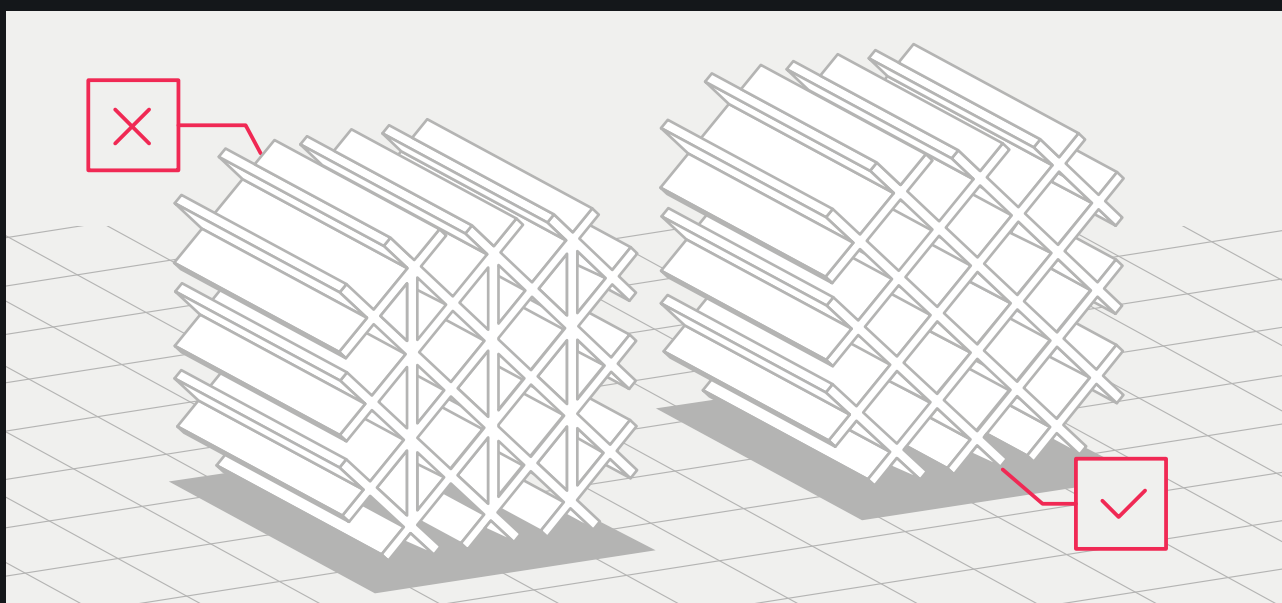
Мінімальна висота виступу або заглибини для друку деталі на HP Jet Fusion 5210 становить **1 мм**. Текст на деталі повинен бути орієнтований у площині XY, кегль шрифту – від **6 пунктів**.



Сітки й тверdotілі елементи

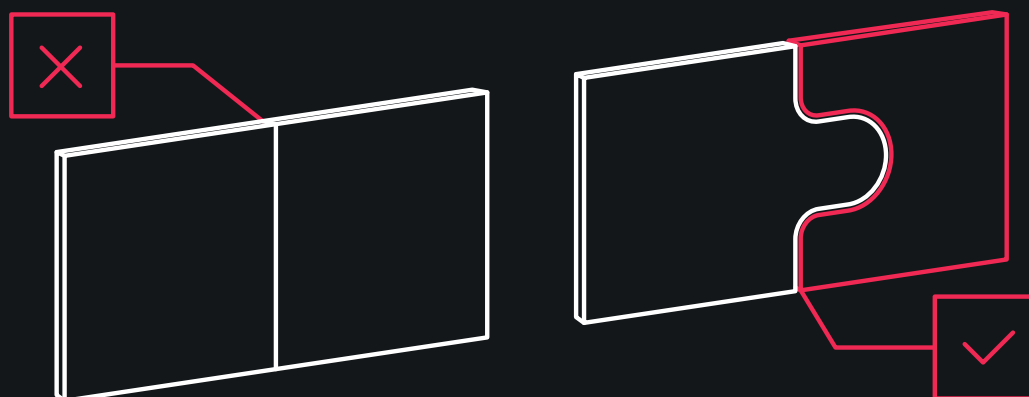
Щоб створити тверdotілі елементи та великі об'єкти всередині порожнин, рекомендується проектувати ґратку. Це забезпечить жорсткість конструкції та заощадить матеріал.

Вироби з елементами ґратки треба моделювати з урахуванням мінімального кроку сітки. Для друку на HP Jet Fusion 5210 цей параметр має бути не меншим як **1 мм**.



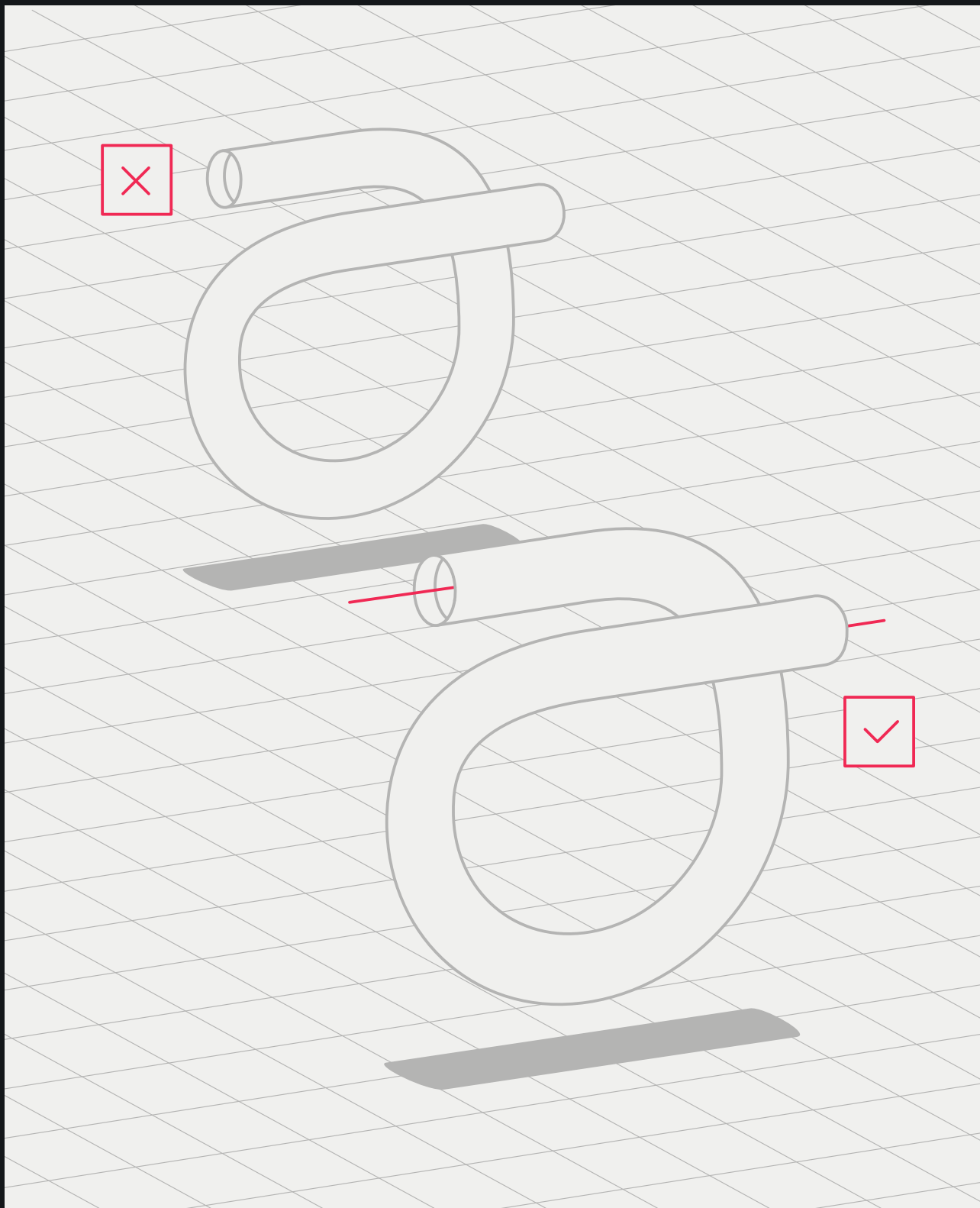
Вироби під склеювання та складання

Щоб забезпечити краще складання й отримати правильний розмір виробу, треба передбачити пази на стиках і врахувати проміжок на складання деталей **0,1–0,2 мм**.



Будування повітропроводів і каналів

Рекомендуємо підсилювати модель додатковими внутрішніми конструкціями, наприклад, опорами, ребрами чи стінками. Після друку та видалення матеріалу ланцюг можна витягти з деталі.



Мінімальні товщини, проміжки та діаметри

Елемент деталі	Мінімум
Товщина стінки	0,5 мм
Діаметр отвору, якщо товщина стінки 1 мм	0,5 мм
Діаметр виступу (стрижня) заввишки 10 мм	0,5 мм
Проміжок між деталями завтовшки 1 мм	0,5 мм
Шрифт для друку	6 пунктів
Щілина між стінками	0,5 мм
Висота виступу (заглибини)	1 мм
Крок сітки	1 мм

ВИМОГИ ДО ФАЙЛІВ

Формати файлів

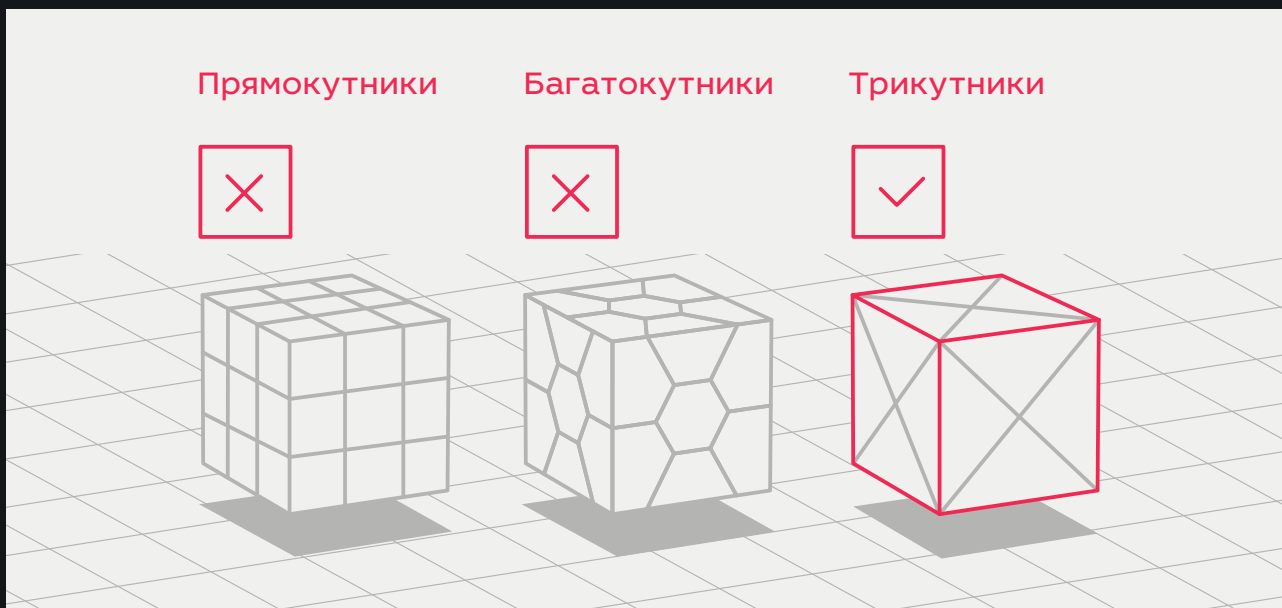
Щоб перетворити 3D-модель на код керування друком, використовують програми-слайсери (від слова to slice, «нарізати»). Ці алгоритми розкладають модель на шари, в яких принтер буде виріб. HP Jet Fusion 5210 підтримує тільки 3D-моделі у форматі **.stl**.

Розміри файлів

У середньому модель «важить» **1–30 МБ**. На розмір файлу впливає число полігонів і ПЗ, на якому його проектували. Під час експорту в STL-пакет часто потрібні додаткові дані: допуск на кут і висота хорди відхилення. Ці параметри визначають дозвіл і розмір файлу деталі.

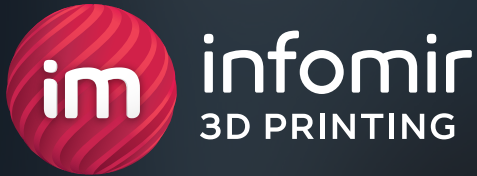
Помилки конвертації STL

Перед відправленням завдання на 3D-принтер треба створити модель для друку. Об'єкт повинен складатися з **трикутних полігонів**, саме з них принтер створює шари. Для друку не підходять моделі з полігонами з прямокутників і багатокутників. Надлишкова деталізація 3D-моделі збільшує час її оброблення, але не приносить користі.



— Деталізація моделей

Триангуляція поверхні призводить до обгранкування тривимірної моделі. Параметри, що використовуються для виведення моделі у форматі **.stl**, впливають на ступінь обгранкування. Зберігаючи моделі в розширенні **.stl**, переконайтеся, що файл оптимізований.



**ВИХОДЬТЕ НА РИНОК
РАНИШЕ ЗА КОНКУРЕНТА!**

+380 (99) 075 59 95

3dprint@infomir.com

facebook.com/infomir.eu

instagram.com/3dprint_infomir

Перейти на сайт