

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2024–2025 уч. г.
ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Практическое задание
3D-моделирование
Максимальный балл за работу – 35.

Наименование изделия: *домовая резьба Подмосковья* (модель наличника).

Историческая справка

Домовая резьба характерна для русской деревни. Функция домовая резьбы не только в украшении и декорировании богатым убранством дома, но и в защите от внешних воздействий стыков оконной рамы со срубом, сруба дома с фронтоном и т.д. В настоящее время в части регионов она не только сохранена, являясь визитной карточкой многих деревень, сёл и даже городов, но и бережно размещается в музеях деревянного зодчества. Например, в Москве, прогуливаясь по Староконюшенному переулку, рядом с Арбатом, вы можете познакомиться с домом Александра Александровича Пороховщикова (Рис. 1), предпринимателя, строителя, публициста, мецената, и общественного деятеля. Дом с резными украсами был выстроен в 1872 г. Проект дома получил в 1873-м году премию на Всемирной выставке в Вене (Австрия).



Рис. 1. Дом А. А. Пороховщикова
в Староконюшенном переулке, Москва

Техническое задание

Изготовьте 3D-модель окна по образцу изделия «Домовая резьба Подмосковья» (см. Рис. 2, Рис. 3) и выполните 3D-печать элемента «Навершие».

Изделие состоит из деревянной основы-рамки и пропильных накладных деталей. Четыре накладных детали изготавливают в технике пропильной резьбы, при этом боковые детали исполняются зеркально, навершие и нижняя часть наличника не должны полностью повторять друг друга. В накладных деталях изделия необходимо использовать предложенные пропильные элементы (см. Рис. 4).

Деталь «Навершие» подготовьте к печати и напечатайте на 3D-принтере, и выполните постобработку. Красить изделие не требуется.

Требования к эргономике и технической эстетике: гармоничное соответствие всех деталей конструкции, удобство использования при демонстрации, безопасность эксплуатации, соответствие традициям домовой резьбы по дереву Подмосковья.

Этапы работы

- изучение технического задания;
- выполнение эскиза или технического рисунка от руки (с указанием габаритных размеров каждой детали и сохранением пропорций, рамка чертежа не требуется);
- изготовление 3D моделей всех деталей;
- сборка готового изделия в САПР;
- 3D-печать прототипа «Навершия»;
- выполнение чертежей всех деталей в САПР;
- постобработка прототипа;
- сохранение файлов проекта в формате среды разработки (например, в Компас 3D это форматы a3d, m3d, cdw, spw);
- фотографирование готового изделия и эскиза или технического рисунка «Навершия» в формате jpeg.

При фотографировании следует расположить рядом линейку для понимания размеров!

Контроль и приёмка изделия: результаты своей работы следует сверить с критериями оценивания в проверочной таблице для экспертов (см. Таблица 1).

Материалы: пластик PLA, PETG.

Габаритные размеры изделия в сборе: не более 200×140×8 мм, не менее 180×100×5 мм.

После завершения работы необходимо загрузить в личном кабинете архив (формата zip, объёмом не более 5Мб) с файлами проекта в формате среды разработки, фотографиями готового изделия (не менее двух), эскизом изделия и чертежом навершия наличника.



Рис. 2. Образцы наличников пос. Гжель, Московская область



Рис. 3. Вариант наличника с основой и пропильными элементами

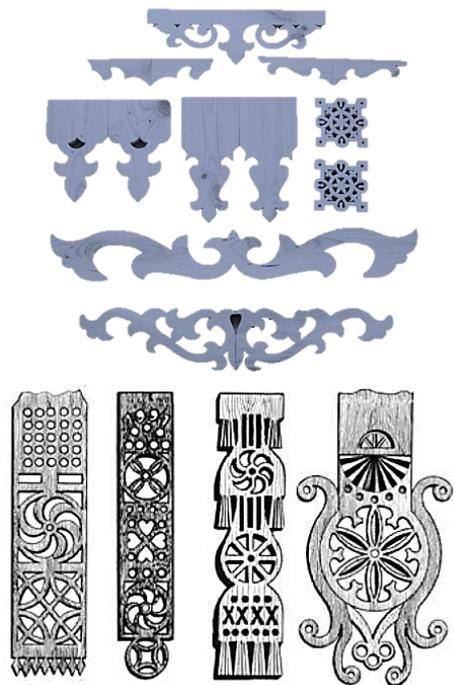


Рис. 4. Элементы пропильной резьбы, обязательные для использования