

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
2025-2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
9 класс

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
по промышленному дизайну

В качестве задания для практической части предлагается создать 3D-модель «Фортепианная банкетка».



1



2



3



Рисунок 1 – Примеры существующих вариантов изделия
«Фортепианная банкетка»

Шифр участника: _____

Формулировка задания

Рассмотрите варианты представленных примеров изделия Фортепианная банкетка на Рисунке 1.

Проанализируйте представленные образцы, отметьте преимущества и недостатки с точки зрения эксплуатации (наличие регулировки высоты, компактность хранения, наличие усиленного основания, эстетика).

На основе примеров существующих изделий предложите свой вариант.

Используемое оборудование, инструменты, расходные материалы:

1. графическая станция;
2. монитор;
3. клавиатура;
4. компьютерная мышь.

Техническое задание

1. Габаритные размеры модели: не более 250x250x570 мм.
2. **Требования** к разработке:
 - Модель допускается выполнять внутри одной детали, одним телом.
 - Изделие представляет из себя предмет мебели, специально изготовленный для использования при игре на фортепиано.
 - Основным функциональным отличием банкетки для фортепиано от обыкновенной табуретки считается возможность регулировки высоты сиденья в широком диапазоне посредством его вращения в гайке основания для движения резьбы.
 - Конструкция выполняется из дерева за исключением гайки и усиленного фланца, который приварен к подвижному винту и служит опорой круглого сиденья (см. Рисунок 1, п.1).
 - Банкетка опирается на 3 резные ножки, расположенные по кругу равномерно. (см. Рисунок 1, п.2).
 - Ножки опираются на пол плоским концом через подпятники (см. Рисунок 1, п.3).
 - На верхней грани круглого сиденья предусмотрена подушка.
 - Обратите внимание на размеры: диаметр сиденья составляет 250 мм (не подушки), а высота банкетки должна быть выбрана с учетом возможной регулировки винтом от 450 до 550 мм от пола.
 - Все острые углы следует оснащать скруглениями.
3. По окончании работ необходимо сдать: 3D-модели (в нескольких форматах!), изображение с общим видом модели, а также

Шифр участника: _____

файл с описанием изделия в формате PDF. **Все необходимые для предоставления форматы файлов указаны в Таблице 1.**

4. Используйте цвета (2 и более) для модели, отличные от базового.

Рекомендации

1. Помните, что зачастую при работе в САПР при возникновении ошибок, причина которых вам не ясна, создание ряда операций вновь с исправлением недочетов получается быстрее, чем исправление ошибок в существующих элементах модели.
2. Обратите внимание на важность сохранения результата вашей работы – 3D-модели в «нейтральном» формате STEP.

Порядок выполнения работы

1. Создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске).
2. Выполните электронную 3D-модель изделия с использованием программы САПР, например: Компас-3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360, Tinkercad, SketchUp, SolidWorks и т. п.
3. Сохраните 1-2 изображения с общим видом изделия, на котором видны все его основные элементы.
4. При помощи САПР в режиме чертежа, графического редактора или иного ПО создайте .pdf файл, содержащий на 1 листе А4 общий вид модели и текстовое описание его функций, габаритных размеров, описание основных элементов и ключевых свойств для потенциального пользователя.
5. Сохраните в личную папку файл проекта в формате среды разработки и в формате .step.
6. Сохраните в личную папку файл описания в формате среды разработки и в формате .pdf.

Важно! Электронные файлы должны находиться в основной папке для сдачи. Файлы, не находящиеся в папке, проверяться не будут.

Ниже представлена таблица со списком необходимых папок и файлов, а также их названиями; приведен пример названий для участника олимпиады с **рабочим местом номер 3**, работы выполнены в программе Компас-3D. Внимание: некоторые форматы файлов могут отличаться в зависимости от используемого программного обеспечения.

Шифр участника: _____

Таблица 1 - Пример. Названия папок и файлов для участника
с рабочим местом №3

Название папки для сдачи	Название вложенной папки	Название файла
Участник № <u>3</u>	3D-модели, № <u>3</u>	1. Фортепианная банкетка.m3d 2. Фортепианная банкетка.pdf 3. Фортепианная банкетка.stp

Шифр участника: _____

Критерии оценивания практической работы по промышленному дизайну (3 страницы)

№ п/п	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Баллы участника
3D-моделирование в САПР			
1	Владение 3D-редактором САПР (степень самостоятельности):		
	участник самостоятельно выполнил все операции при создании модели в редакторе (2 балла)	2 балл (-ов/а)	
	участнику потребовались 2–3 подсказки по работе в редакторе (вопросы по организации папки и именованию файлов не снижают балл!), но после он самостоятельно смог выполнить работу (1 балла)		
	участник часто задавал вопросы по технологии моделирования в редакторе, по экспорту файлов, демонстрируя незнание или непонимание процессов (0 баллов)		
2	Технические особенности созданных участником 3D-моделей Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума 20 балл (-ов/а)		
	габаритные размеры выдержаны	1 балл (-ов/а)	
	модель цельная, без лишней геометрии	1 балл (-ов/а)	
	изделие не повторяет ни один из представленных образцов полностью, является авторским решением	1 балл (-ов/а)	
	модель создана в виде сборки или с применением мультител (сиденье и основание отдельно, минимум 2 тела)	2 балл (-ов/а)	
	Сиденье закреплено на фланец с винтом	2 балл (-ов/а)	

Шифр участника: _____

	Присутствуют 3 резные ножки, размещение согласно Рисунку 1	3 балл (-ов/а)	
	изделие позволяет регулировать высоту в диапазоне 450-550 мм высоты сидения от пола	3 балл (-ов/а)	
	Ножки опираются на пол плоским концом через подпятники (см. Рисунок 1, п.3).	2 балл (-ов/а)	
	На верхней грани круглого сиденья предусмотрена подушка.	2 балл (-ов/а)	
	диаметр сиденья составляет 250 мм (не подушки)	1 балл (-ов/а)	
	основной цвет модели отличен от цвета стандартного материала в САПР	2 балл (-ов/а)	
3	Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоемкость инструментов САПР)		
	работа выполнена с дополнительной конструктивной модификацией относительно образца в задании, усложнением формы (2 балла)	2 балл (-ов/а)	
	работа выполнена в точности, согласно образцу или с изменением размеров, без конструктивных изменений (1 балл)		
	работа выполнена не полностью, отсутствуют конструктивные элементы (0 баллов)		
Изображение общего вида изделия			
4	Краткое представление концепта		
	Оценка складывается в пределах максимума		
	2 балл (-ов/а)		
	на изображении продемонстрирована модель целиком	2 балл (-ов/а)	

Шифр участника: _____

Лист общего вида изделия			
5	Оценка складывается в пределах максимума 6 балл (-ов/а)		
	на листе изображена модель в доступном для изучения виде, продемонстрированы основные элементы	2 балл (-ов/а)	
	присутствует текстовое описание с указанием габаритных размеров изделия, количества лампочек (лучей)	2 балл (-ов/а)	
	присутствует описание ключевых свойств изделия с точки зрения конечного пользователя	2 балл (-ов/а)	
Общая характеристика работы			
6	Скорость выполнения работы		
	участник окончил работу существенно раньше срока (2 балла)	2 балл (-ов/а)	
	участник затратил на выполнение задания всё отведенное время, все задания работы выполнены (1 балл)		
	участник не справился со всеми заданиями в отведенное время (0 баллов)		
	участник сохранил все файлы, перечисленные в разделе «порядок выполнения работы»	1 балл (-ов/а)	
Итого		35 балл (-ов/а)	