

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
2025-2026 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 класс

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
по промышленному дизайну

В качестве задания для практической части предлагается создать 3D-модель «Подъемный стол».



Рисунок 1 – Примеры существующих вариантов изделия «Подъемный стол»

Шифр участника: _____

Формулировка задания

Рассмотрите варианты представленных примеров изделия Подъемный стол на Рисунке 1.

Проанализируйте представленные образцы, отметьте преимущества и недостатки с точки зрения эксплуатации (наличие регулировки высоты, 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 1200x800x1100 мм.
2. **Требования** к разработке:
 - Модель допускается выполнять внутри одной детали, используя отдельные тела для металлических и деревянных элементов.
 - Подъемный стол позволяет продолжительно работать за компьютером, меняя позу с сидячей на стоячую, что улучшает кровообращение и разгружает спину.
 - Стол состоит из столешницы и подстоля (см. Рисунок 1, п.3). Подстолье представляет из себя сборную устойчивую металлическую рамную конструкцию, а столешница - прямоугольное изделие из ЛДСП или древесины, закрепленное на подстоле.
 - В конструкции подстоля важную роль играют телескопические подъемные механизмы (см. Рисунок 1, п.1).
 - Снаружи они выполнены из несущих труб квадратного или прямоугольного сечения. В конструкции предусмотрено не менее 2 секций.
 - Верхние секции подъемных механизмов прикреплены к раме подстоля в форме «Н» (см. Рисунок 1, п.2 и 3). Подробная детализация конструкции не требуется.
 - Основания подъемных механизмов прикручены к плоским опорам прямоугольного сечения с уклонами или фасками на концах.
 - Нижние грани опор оснащены подпятниками (см. Рисунок 1, п.4) для устойчивого касания пола. Форма подпятника произвольная.

Шифр участника: _____

- К нижней грани столешницы закреплена для удобного доступа пользователя панель управления. Подробная детализация элементов панели (кнопок, индикаторов) не требуется.
- Обратите внимание на размеры стола. Размер столешницы - ширина 1200 мм, длина - 800 мм, высота от 600 до 1100 мм.
- Внутренние механизмы стола, провода между блоками и элементы крепежа моделировать НЕ требуется.

3. По окончании работ необходимо сдать: 3D-модели (в нескольких форматах!), изображение с общим видом модели, а также 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.

Шифр участника: _____

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.

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. Подъемный стол.m3d 2. Подъемный стол.pdf 3. Подъемный стол.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 21 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)	
	телескопические механизмы выполнены, количество секций не менее 3	3 балл (-ов/а)	

Шифр участника: _____

	верхние секции подъемных механизмов прикреплены к раме подстоля в форме "Н" (см. Рисунок 1, п.2 и 3).	2 балл (-ов/а)	
	Основания подъемных механизмов прикреплены к плоским опорам прямоугольного сечения с уклонами или фасками на концах.	2 балл (-ов/а)	
	нижние грани опор оснащены подпятниками (см. Рисунок 1, п.4), форма подпятника произвольная.	3 балл (-ов/а)	
	к нижней грани столешницы закреплена для удобного доступа пользователя панель управления	3 балл (-ов/а)	
	высота стола выбрана с учетом возможности регулировки от 600 до 1100 мм.	2 балл (-ов/а)	
	в модели присутствует симметрия, центр столешницы и подстоля совпадают	2 балл (-ов/а)	
	основной цвет модели отличен от цвета стандартного материала в САПР	1 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)	1 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)		

Шифр участника: _____

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)	
Лист общего вида изделия			
5	Расширенное представление концепта 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)	