

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
2024-2025 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 класс

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
по промышленному дизайну

В качестве задания для практической части предлагается создать 3D-модель «Люстра подвесная».



Рисунок 1 – Примеры существующих вариантов изделия «Люстра подвесная»

Шифр участника: _____

Формулировка задания

Рассмотрите варианты представленных примеров изделия Люстра подвесная на Рисунке 1.

Проанализируйте представленные образцы, отметьте преимущества и недостатки с точки зрения эксплуатации (простота конструкции, равномерность освещения, простота доступа к лампочкам)

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 400x400x500 мм
2. **Требования** к разработке:
 - Модель допускается выполнять внутри одной детали, используя отдельные тела для металлических и стеклянных элементов
 - У люстры обязательно присутствует основание, центральная штанга, общая чаша, лучи, плафоны.
 - Лучи произвольной формы закрепляются за центральную чашу, и удерживают плафоны открытой полостью вверх.
 - Массив лучей с плафонами состоит из 5-8 элементов, расположенных равномерно вокруг центральной оси.
 - В конструкции важно обращать внимание на концентричность элементов, совпадение центров цилиндров (или сфер) и прутков.
 - Начало и конец луча снабжаются навершием произвольной формы, как и центр чаши.
 - Люстра разрабатывается таким образом, чтобы лампочки в плафонах располагались по центру высоты штанги.
 - Лампочки и внутренние элементы плафона 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.

Шифр участника: _____

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.

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

Шифр участника: _____

Название папки для сдачи	Название вложенной папки	Название файла
Участник № <u>3</u>	3D-модели, № <u>3</u>	1. Люстра подвесная.m3d 2. Люстра подвесная.dxf 3. Люстра подвесная.stp 4. Люстра подвесная.jpg 5. Люстра подвесная.pdf

Шифр участника: _____

Номер и ФИО
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 19 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	2 балл (-ов/а)	

Шифр участника: _____

	модель создана в виде сборки или с применением мультител (каркас и плафоны отдельно, минимум 2 тела)	1 балл (-ов/а)	
	лучи произвольной формы закреплены за центральную чашу, и удерживают плафоны открытой полостью вверх	3 балл (-ов/а)	
	массив лучей с плафонами состоит из 5-8 элементов, расположенных равномерно вокруг центральной оси	3 балл (-ов/а)	
	начало и конец луча снабжены навершием произвольной формы, как и центр чаши	2 балл (-ов/а)	
	прутки, навершия, цилиндры или сферы размещены концентрично и ровно, присутствует аккуратность	2 балл (-ов/а)	
	люстра выполнена таким образом, чтобы лампочки в плафонах располагались по центру высоты штанги	2 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)	3 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			

Шифр участника: _____

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	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)	