

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА «Промышленный дизайн»

возрастная группа 7 - 8 классы

Практический тур

В качестве задания для практической части предлагается разработать пенал для пишущих принадлежностей с учетом технического задания.

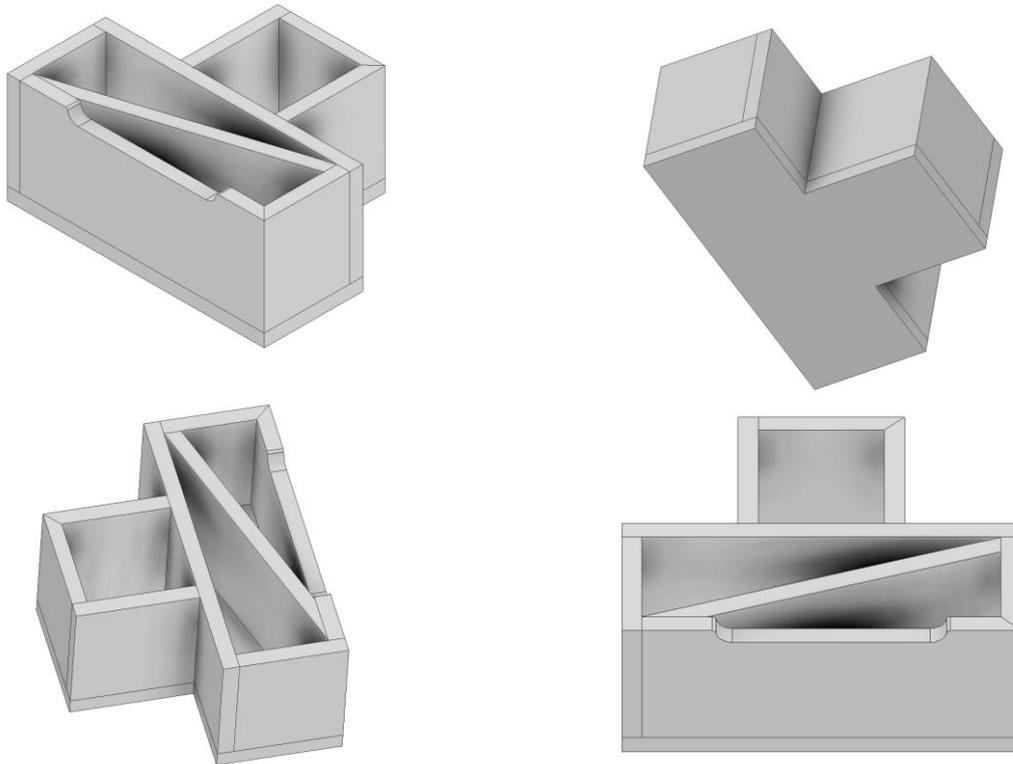


Рисунок 1 – Оригинальная модель пенала для пишущих принадлежностей

Используемое оборудование, инструменты, расходные материалы:

1. Графическая станция
2. Монитор
3. Клавиатура
4. Компьютерная мышь
5. Карандаш
6. Линейка
7. Шариковая ручка
8. 3 листа формата А4

Техническое задание

1. Изделие состоит из двух отсеков: квадратного и прямоугольного. Количество деталей – 9 шт.
2. Габаритные размеры изделия: длина 150 мм, ширина 122 мм, высота 85 мм.
3. Необходимо спроектировать изделие и уменьшить высоту перегородки на плоскости стыка квадратного и прямоугольного отсеков.
4. Разработать собственный механизм крепления стенок пенала между собой.
5. Пара смежных стенок прямоугольного отсека должна стыковаться друг с другом под углом 45 градусов в соответствии с Рисунком 1.
6. Пара смежных стенок квадратного отсека должна стыковаться друг с другом под углом 45 градусов в соответствии с Рисунком 1.
7. Диагональная перегородка в прямоугольном отсеке должна быть доработана, относительно Рисунка 1, и касаться всех боковых сторон, а также крепиться к ним.
8. Предусмотреть логотип, выполненный методом “гравировки” на одной из стенок изделия.
9. Создать 3D-модель (мультителу), сборочную единицу, конструкторскую документацию, фотореалистичное изображение.

Порядок выполнения работы

1. Создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске).
2. Выполните электронную 3D-модель изделия (мультитело) с использованием САПР, например, Компас 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360, и т. п. Сохраните в личную папку файл проекта в формате среды разработки и в формате STEP.
3. Создайте сборочную единицу изделия, установив необходимые взаимосвязи между деталями. Сохраните в личную папку файл проекта в формате среды разработки и в формате STEP
4. В программе САПР оформите Сборочный чертеж без спецификации, а также рабочие чертежи изделия, соблюдая требования ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с проставлением размеров, оформлением рамки и основной надписи, дополнительной геометрии. Сохраните его в личную папку в формате программы и в формате PDF с соответствующим именем.
5. Создайте фотореалистичное изображение изделия, нанесите текстуры. Сохраните файл в личную папку в формате .JPEG на однотонном фоне.

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 Autodesk Inventor (с соответствующими форматами).

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

Название папки для сдачи	Название вложенной папки	Название файла
Участник №3	3D-модель и сборочная единица, №3	1. Пенал (деталь).ipt 2. Пенал (деталь).stp 3. Пенал (сборочная единица).iam
	Чертежи и Рендер, №3	1. Чертеж Пенал.dwg 2. Чертеж Пенал.pdf 3. Рендер модели Пенал.jpg

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 3D-модели (мультитела) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума (12 баллов)		
	габаритные размеры выдержаны	2 балл (-ов/а)	
	модель соответствует приведенному примеру	2 балл (-ов/а)	
	на стенку изделия нанесен логотип методом “гравировки”	2 балл (-ов/а)	
	пара смежных стенок прямоугольного отсека стыкуется друг с другом под углом 45 градусов	1 балл (-ов/а)	
	пара смежных стенок квадратного отсека стыкуется друг с другом под углом 45 градусов	1 балл (-ов/а)	
	уменьшена высота перегородки на стыке двух отсеков	2 балл (-ов/а)	
	диагональная перегородка касается всех боковых стенок прямоугольного отсека и крепится к ним	2 балл (-ов/а)	
3	Технические особенности сборочной единицы		
	сборочная единица создана с использованием всех деталей, установлена зависимости между ними (3 балла)	3 балл (-ов/а)	
	сборочная единица создана с использованием всех деталей, но отсутствуют зависимости (2 балла)		
	в сборочной единице присутствуют не все детали (1 балл)		
	сборочная единица отсутствует (0 баллов)		
Графическое оформление задания			
4	Конструкторская документация и рендеринг 14 балл (-ов/а) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума		
	рациональность выбора формата листа	1 балл (-ов/а)	
	имеется необходимое количество видов	3 балл (-ов/а)	

	имеется аксонометрия	1 балл (-ов/а)	
	проставлены все необходимые размеры	3 балл (-ов/а)	
	нанесена дополнительная геометрия (осевые линии, центры окружностей и пр.)	2 балл (-ов/а)	
	наличие сборочного чертежа	2 балл (-ов/а)	
	фотореалистичное изображение полностью отражает внешний вид изделия	1 балл (-ов/а)	
	на фотореалистичное изображение нанесены текстуры	1 балл (-ов/а)	
Общая характеристика работы			
5	Скорость выполнения работы 4 балл (-ов/а) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума		
	участник окончил работу существенно раньше срока (2 балла)	2 балл (-ов/а)	
	участник затратил на выполнение задания всё отведённое время, все задания работы выполнены (1 балл)		
	участник не справился со всеми заданиями в отведённое время (0 баллов)		
6	файлы сохранены в соответствии с техническим заданием	2 балл (-ов/а)	
Итого		35 баллов	