

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ТРУДУ(ТЕХНОЛОГИИ)

2024-2025 уч. г.

В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

9 класс

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по 3D-моделированию

В качестве задания для практической части предлагается создать 3D-модель «Крюк пиратский».

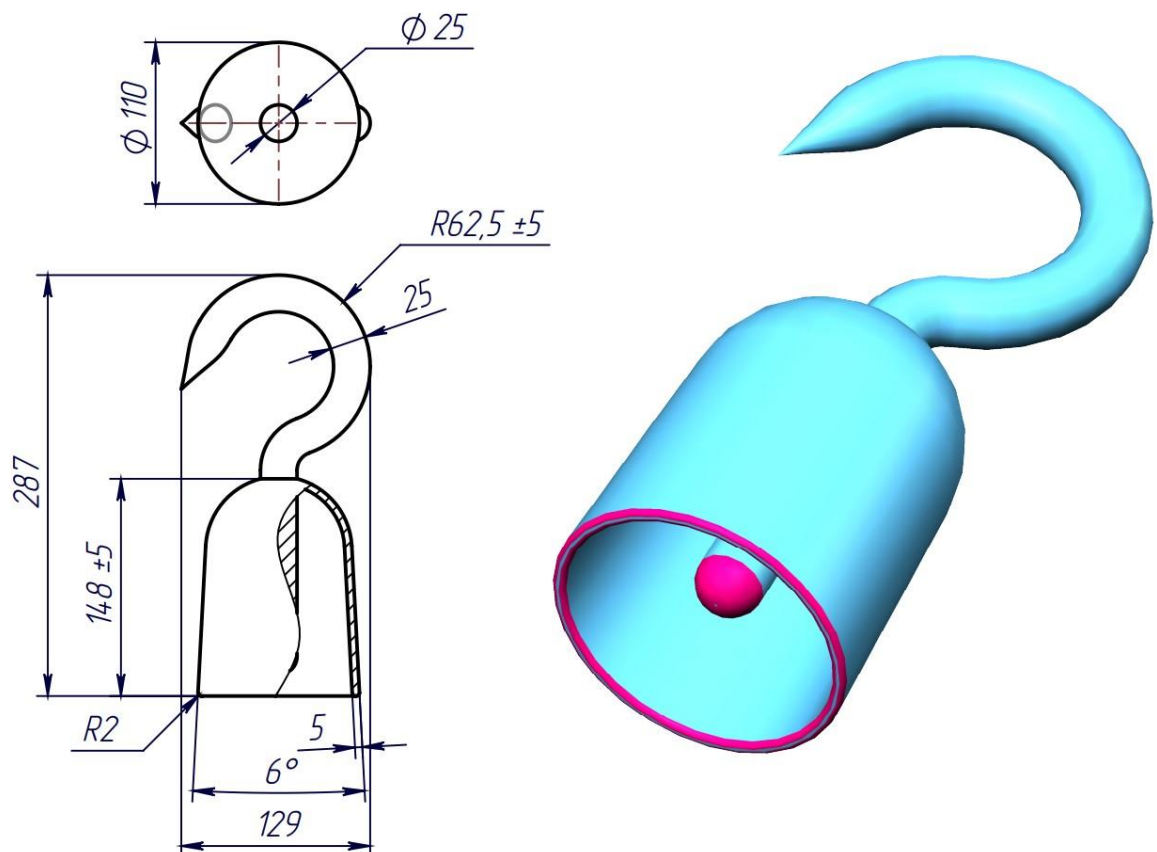


Рисунок 1 – Оригинальная модель изделия «Крюк пиратский»

Шифр участника: \_\_\_\_\_

## Формулировка задания

На основе представленного варианта изделия создайте 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР) и выполните эскиз изделия.

## 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. Габаритные размеры модели: не более  $287 \times 129 \times 110 \pm 5$  мм
2. **Требования** к разработке:
  - Модель состоит из крюка и колпака с рукояткой. Крюк имеет круглое сечение диаметром 25 мм с острием на конце. Крюк завернут по круговой траектории. Колпак выполнен как конический стакан со скругленным глухим торцом. Толщина стенки 5мм. Внутри колпака находится рукоятка с закругленным концом. Диаметр рукоятки 25 мм. На конической поверхности колпака присутствует пространство для размещения надписи. Нанесите любым способом произвольный текст, например название судна. Все острые кромки модели требуется скруглить радиусом 1-3мм, за исключением кончика крюка. Основные размеры элементов модели указаны на Рисунке 1.
3. По окончании работ необходимо сдать: эскиз на бумаге и 3D-модель(в нескольких форматах!) **Все необходимые для предоставления форматы файлов указаны в Таблице 1.**
4. Используйте цвета (2 и более) для модели, отличные от базового. Выделите операции скругления контрастным цветом. Например: синий для всей модели, красный для скруглений.
5. В качестве дополнительной модификации возможно добавление дополнительных фасок, скруглений или надписей. Они не должны влиять на измерения размеров, перечисленных в требованиях.

## Рекомендации

Шифр участника: \_\_\_\_\_

1. После работы над моделью не забудьте вернуться к эскизу, и все перепроверить.
2. 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.
3. Обратите внимание на важность сохранения результата вашей работы – 3D модели в «нейтральном» формате STEP.

### Порядок выполнения работы

1. На листе чертёжной или писчей бумаги разработайте эскиз (или технический рисунок) прототипа для последующего моделирования с указанием габаритных размеров, подпишите лист своим персональным номером участника олимпиады.
2. Создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске).
3. Выполните электронную 3D-модель изделия с использованием программы САПР, например: Компас-3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360, Tinkercad, SketchUp, SolidWorks и т. п.
4. Сохраните в личную папку файл проекта в формате среды разработки и в формате .step

**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. Крюк пиратский.m3d 2. Крюк пиратский.stp

Школьный этап всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) в 2024-2025 учебном году в Санкт-Петербурге. Практическое задание по 3D-моделированию для учащихся 9 классов

Шифр участника: \_\_\_\_\_

Шифр участника: \_\_\_\_\_

**Номер и ФИО**  
**участника** \_\_\_\_\_

**Критерии оценивания практической работы по 3D-моделированию**  
**(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	2 балл (-ов/а)	
	модель цельная, без лишней геометрии и отсоединенных тел и/или поверхностей	2 балл (-ов/а)	

Шифр участника: \_\_\_\_\_

	крюк имеет круглое сечение диаметром 25 мм с острием на конце (1 балл без острия)	2 балл (-ов/а)	
	крюк завернут по круговой траектории	3 балл (-ов/а)	
	колпак выполнен как конический стакан со скругленным глухим торцом. Толщина стенки 5мм	2 балл (-ов/а)	
	внутри колпака размещена рукоятка с закругленным концом. Диаметр рукоятки 25 мм	2 балл (-ов/а)	
	на конической поверхности колпака размещена надпись	2 балл (-ов/а)	
	все острые кромки модели требуется скруглить радиусом 1-3 мм, за исключением кончика крюка	2 балл (-ов/а)	
	основной цвет модели отличается от цвета модели по умолчанию в выбранном САПР	2 балл (-ов/а)	
	элементы скругления выделены цветом, отличным от основного (2 - все, 1 - не все)	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)		

Шифр участника: \_\_\_\_\_

Графическое оформление задания			
4	Предварительный эскиз/технический рисунок на бумаге Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума <b>7 балл (-ов/а)</b>		
	на эскизе изображены все конструктивные элементы	2 балл (-ов/а)	
	выдержаны пропорции между деталями	2 балл (-ов/а)	
	детализация достаточна для последующего моделирования	3 балл (-ов/а)	
Общая характеристика работы			
5	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)	