

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ТЕХНОЛОГИИ

2025-2026 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

7-8 класс

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

по 3D-моделированию

В качестве задания для практической части предлагается создать 3D-модель «Держатель пакета».

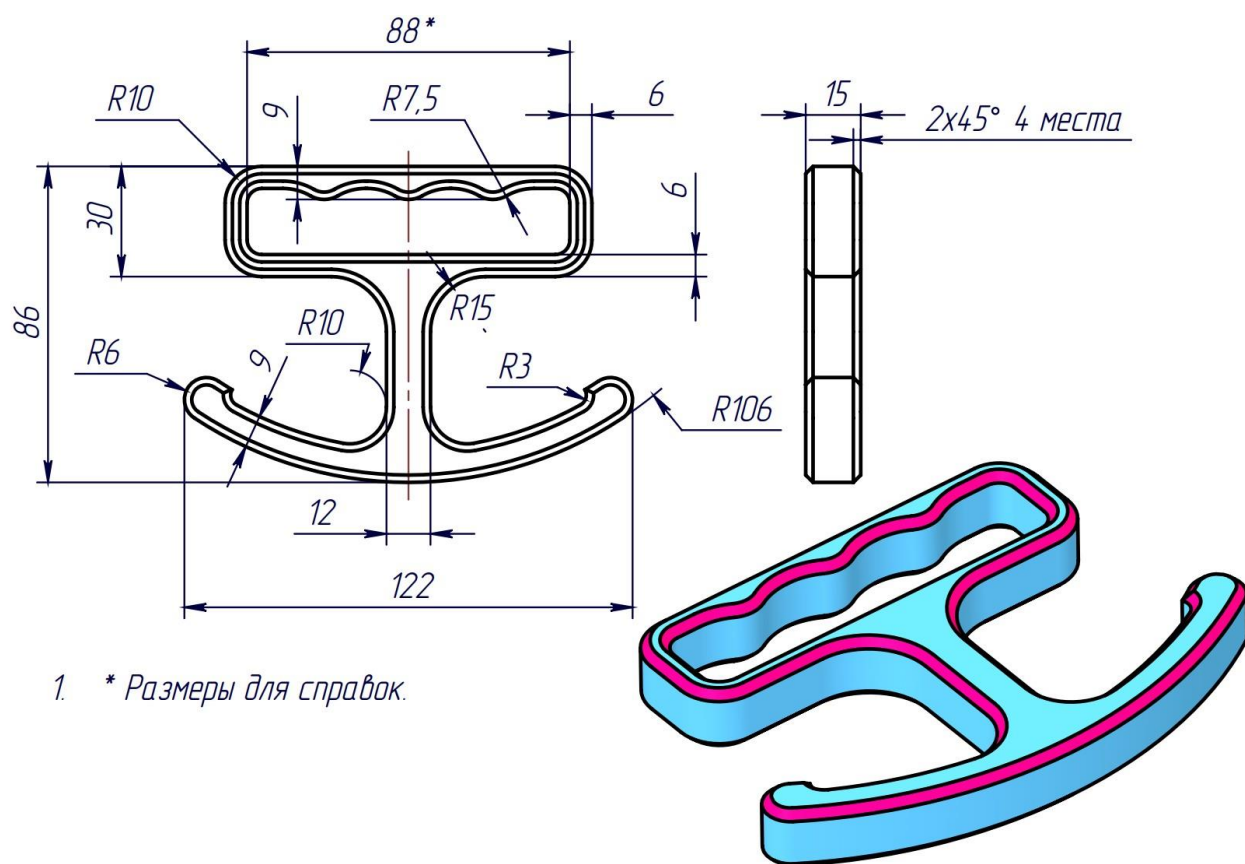


Рисунок 1 – Оригинальная модель изделия «Держатель пакета»

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 122x86x15 мм ± 5 мм
2. **Требования** к разработке:
  - Модель представлена плоским телом из рукоятки и сдвоенного крючка, соединенных шейкой.
  - Рукоятка выполнена из стенки 6мм в форме прямоугольника 100x30мм.
  - Внутри контура рукоятки предусмотрены 3 скругленных выступа для сепарации пальцев руки при использовании изделия.
  - Сдвоенный крючок сформирован из дуги внешним радиусом 106мм толщиной 9мм.
  - Концы крючка имеют утолщения толщиной 12мм, ширина произвольная, но не более 1/4 длины дуги.
  - Рукоятка и крючок соединены по центру шейкой шириной 12мм
  - Стыки ручки и крючка с шейкой скруглить радиусом 10мм
  - 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 фаски контрастным цветом. Например: синий для всей модели, красный для фасок.

Шифр участника: \_\_\_\_\_

5. В качестве дополнительной модификации возможно добавление дополнительных фасок, скруглений или надписей. Они не должны влиять на измерения размеров, перечисленных в требованиях.

### **Рекомендации**

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.

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. Держатель пакета.m3d<br>2. Держатель пакета.stp |

Шифр участника: \_\_\_\_\_

## Критерии оценивания практической работы по 3D-моделированию (3 страницы)

| №<br>п/п                | Критерии оценки                                                                                                                                                                             | Максимальное<br>количество<br>баллов | Баллы<br>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 балла                              |                    |
|                         | 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<br>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума<br>21 балл (-ов/а)                                                |                                      |                    |
|                         | габаритные размеры выдержаны                                                                                                                                                                | 2 2 балла                            |                    |
|                         | рукоятка выполнена из единой стенки 6мм                                                                                                                                                     | 1 балл                               |                    |
|                         | внутри контура рукоятки предусмотрены 3 скругленных выступа                                                                                                                                 | 3 2 балла                            |                    |
|                         | размер рукоятки 100x30мм                                                                                                                                                                    | 2 2 балла                            |                    |
|                         | радиус сдвоенного крючка 106 мм толщиной 9мм (см. Рисунок 1)                                                                                                                                | 2 2 балла                            |                    |

Шифр участника: \_\_\_\_\_

|                                |                                                                                                                                         |         |  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|
|                                | концы крючка имеют утолщения толщиной 12мм, ширина произвольная, но не более 1/4 длины дуги                                             | 3 балла |  |
|                                | ширина шейки 12мм                                                                                                                       | 1 балл  |  |
|                                | модель симметрична                                                                                                                      | 2 балла |  |
|                                | стыки ручки и крючка с шейкой скруглены радиусом 10мм                                                                                   | 1 балл  |  |
|                                | основной цвет модели отличается от цвета модели по умолчанию в выбранном САПР                                                           | 2 балла |  |
|                                | элементы фаски выделены цветом, отличным от основного (2 - все, 1 - не все)                                                             | 2 балла |  |
| 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 балла |  |
|                                | работа выполнена в точности согласно образцу или с изменением размеров, без конструктивных изменений (1 балл)                           |         |  |
|                                | работа выполнена не полностью, отсутствуют конструктивные элементы (0 баллов)                                                           |         |  |
| Графическое оформление задания |                                                                                                                                         |         |  |
| 4                              | Предварительный эскиз/технический рисунок на бумаге<br>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума<br>7 балл (-ов/а) |         |  |
|                                | на эскизе изображены все конструктивные элементы                                                                                        | 2 балла |  |
|                                | выдержаны пропорции между деталями                                                                                                      | 2 балла |  |
|                                | детализация достаточна для последующего моделирования                                                                                   | 3 балла |  |

Шифр участника: \_\_\_\_\_

| <b>Общая характеристика работы</b> |                                                                                                           |                  |  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|
| <b>5</b>                           | <b>Скорость выполнения работы</b>                                                                         |                  |  |
|                                    | участник окончил работу<br>существенно раньше срока (2 балла)                                             | <b>2 балла</b>   |  |
|                                    | участник затратил на выполнение<br>задания всё отведенное время, все<br>задания работы выполнены (1 балл) |                  |  |
|                                    | участник не справился со всеми<br>заданиями в отведенное время (0<br>баллов)                              |                  |  |
|                                    | участник сохранил все файлы,<br>перечисленные в разделе "порядок<br>выполнения работы"                    | <b>1 балл</b>    |  |
| <b>Итого</b>                       |                                                                                                           | <b>35 баллов</b> |  |