

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 учебный год
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

6–7 классы

Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

Практическая работа

«Обработка концов завязывающегося пояса фартука»

(время на выполнение задания – 45 минут)

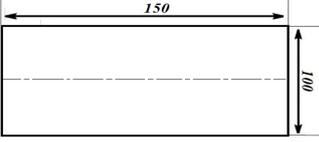
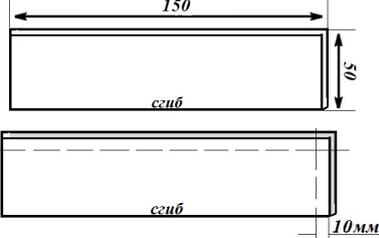
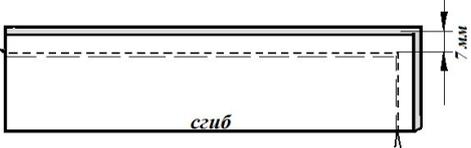
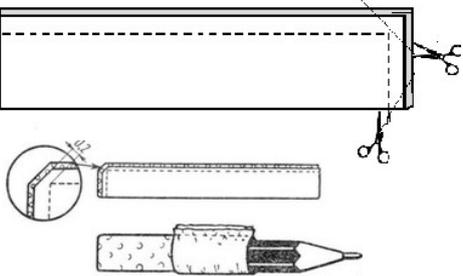
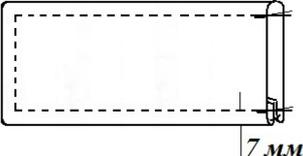


Задание: выполните на швейной машине образец обработки концов завязывающегося пояса согласно инструкционно-технологической карте.

Материалы и инструменты: основная деталь: х/б ткань размер 15 × 10 см, коробка или папка с инструментами и приспособлениями.

Оборудование: швейная машина, утюг, гладильная доска.

**Инструкционно-технологическая карта
 «Обработка концов завязывающегося пояса фартука»**

№ п/п	Описание операции	Графическое изображение
1	Проверьте качество края детали	
2	Сложите деталь пояса по длине лицевой стороной внутрь, уравняйте срезы, сметайте две стороны детали. Ширина шва смётывания 10 мм	
3	Выполните шов обтачивания на швейной машине. Ширина шва – 7–8 мм. В начале и в конце строчки выполните закрепки. Удалите стежки смётывания	
4	Отрежьте припуск шва в уголках пояса, выверните пояс на лицевую сторону.	
5	Выправьте углы и шов обтачивания. Выполните влажно-тепловую обработку (ВТО) пояса	
6	Проложите отделочную строчку шириной 7 мм. Выполните закрепки. Выполните окончательную ВТО	

Самоконтроль:

- машинные строчки должны быть ровными и аккуратными, должны иметься машинные закрепки;
- ширина выполняемых швов должна соответствовать заданным величинам;
- должны отсутствовать строчки временного назначения;
- должно соблюдаться качество ВТО;
- должны соблюдаться правила безопасной работы и санитарно-гигиенические требования.
- Максимальная оценка: **25 баллов.**

**Карта пооперационного контроля практической работы
«Обработка концов завязывающегося пояса фартука»**

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Баллы по факту
1	Правильная организация рабочего места, наличие формы	2	
2	Ширина шва обтачивания детали пояса (7 мм)	4	
3	Наличие закрепок в начале и конце шва обтачивания	2	
4	Отсутствие стежков временного назначения	2	
5	Качество высечения углов (дырка)	4	
6	Выполнение отделочной строчки с учётом технических требований	3	
7	Качество влажно-тепловой обработки	3	
8	Симметричное расположение углов пояса	3	
9	Соблюдение правил безопасной работы и санитарно-гигиенических требований	2	
	Итого:	25	

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
7–8 классы
Практический тур
3D-моделирование

Задание: по предложенному образцу разработайте эскиз (или технический рисунок) изделия, создайте 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР), подготовьте проект для печати прототипа на 3D-принтере. Процесс 3D-печати не требуется и не оценивается.

Образец: «Колпачок для карандаша в виде головы робота»

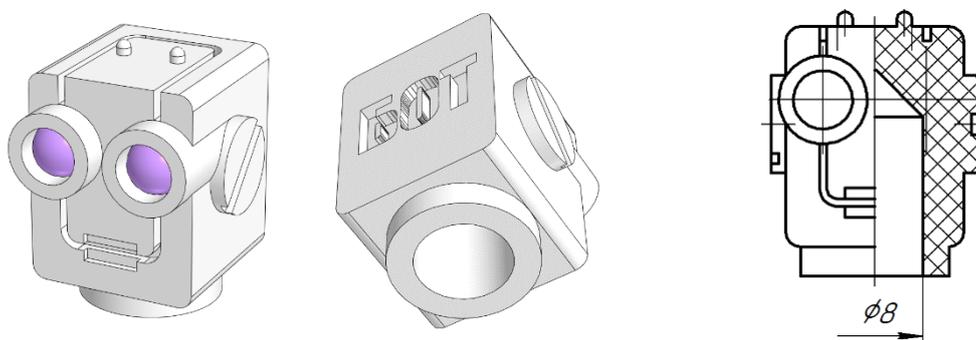


Рис.1. Образец изделия «Колпачок» и его профильный вид с местным разрезом.

Габаритные размеры изделия: не более 20×20×30 мм, не менее 12×12×15 мм.

Прочие размеры и требования:

- ✓ в основе формы изделия – прямоугольный параллелепипед со скруглениями (не обязательно по всем углам);
- ✓ для посадки на круглый карандаш $\varnothing 8$ мм снизу должно быть глухое отверстие соответствующего размера (рекомендуется чуть шире, но не более $\varnothing 9$ мм), оканчивающееся внутри конусом или скруглением (см. разрез на образце);
- ✓ важной частью «головы робота» являются «глаза» – окуляры со сферическими линзами диаметром $\varnothing 4$ мм в защитной трубке, выпирающей из очертаний «головы» (линзы имеют сферическую форму, их следует выделить иным цветом);
- ✓ обязательным элементом дизайна является канавка, переходящая с лицевой на верхнюю часть изделия, её глубина 0,5 мм, очертания должны быть схожи с образцом;
- ✓ по бокам «головы» расположены декоративные «уши», на верхней стороне выступают «антенны»; в нижней части вокруг отверстия имеется выпуклое кольцо;
- ✓ на тыльной стороне «головы» должна присутствовать рельефная текстовая надпись (например – «БОТ», можно иную, но не менее 3 символов, рельеф может быть и выпуклым, и вдавленным);

Дизайн:

- ✓ изделие неразборное, представлено одной деталью;
- ✓ неуказанные размеры и элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- ✓ используйте для модели произвольные цвета, отличные от базового серого;
- ✓ продумайте эстетику изделия, постарайтесь создать своё решение, не перегруженное элементами, композиционно сбалансированное;
- ✓ поощряется творческий подход к форме или украшению изделия, не ведущий к существенному упрощению задания.

Рекомендации:

- при разработке модели не следует делать элементы слишком мелкими;
- продумайте способ размещения модели в программе-слайсере и эффективность поддержек и слоёв прилипания;
- когда делаете намеренные конструктивные улучшения или украшения – опишите их на эскизе (техническом рисунке) изделия;
- оптимальное время разработки 3D-модели на компьютере – половина всего отведённого на практику времени. Не спешите, но помните, что нужен верный расчёт времени.

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) с названием по шаблону:

Шаблон	Пример
Zadanie_номер участника_rosolimp	Zadanie_v12.345.678_rosolimp

- 3) выполните электронную 3D-модель изделия с использованием программы САПР;
- 4) сохраните в личную папку файл проекта в формате **среды разработки** (например, в Компас 3D это формат **m3d**) и в формате **STEP** с названием по тому же шаблону:

Шаблон ¹	Пример
zadanie_номер участника_rosolimp.тип	zadanie_v12.345.678_rosolimp.m3d zadanie_v12.345.678_rosolimp.step

- 5) экспортируйте электронные 3D-модели изделия в формат **.stl** также в личную папку, следуя тому же шаблону имени (пример: **zadanie_v12.345.678_rosolimp.stl**);
- 6) подготовьте модель для печати прототипа на 3D-принтере в программе-слайсере (CURA, Polygon или иной), выставив необходимые настройки

¹ Вместо слова *zadanie* при именовании файлов допустимо использовать название своего изделия.

печати в соответствии с параметрами печати по умолчанию² **или особо указанными** организаторами; необходимость поддержек и контуров прилипания определите самостоятельно;

- 7) выполните скриншот проекта в слайсере, демонстрирующий верные настройки печати, сохраните его также в личную папку (пример: **zadanie_v12.345.678_rosolimp.jpg**);
- 8) сохраните файл проекта для печати в формате программы-слайсера, следуя всё тому же шаблону имени (пример: **zadanie_v12.345.678_rosolimp.gcode**);
- 9) в программе САПР **или** вручную на листе чертёжной или писчей бумаги оформите чертёж изделия, соблюдая требования ГОСТ ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с проставлением размеров, выявлением внутреннего строения изделия, оформлением рамки и основной надписи и т.д. (если выполняете чертёж на компьютере, сохраните его в личную папку в формате программы и в формате **PDF** с соответствующим именем);
- 10) продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы:
 - ✓ эскиз или технический рисунок прототипа (выполненный от руки на бумаге);
 - ✓ личную папку с файлами 3D-модели в форматах **step**, **stl**, модель в **формате среды разработки**, скриншоты, проект изделия в **формате слайсера**;
 - ✓ итоговые чертежи изделия (распечатку электронных чертежей из формата PDF осуществляют организаторы).

На школьном этапе олимпиады процесс 3D-печати не требуется и не оценивается.

По окончании выполнения заданий не забудьте навести порядок на рабочем месте.

Успешной работы!

² Параметры печати по умолчанию обычно выставлены в программе-слайсере: модель 3D-принтера, диаметр сопла, температура печати, толщина слоя печати, заполнение и т.д., – но рекомендуется спросить организаторов.

Критерии оценивания практической работы по 3D-моделированию

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
3D-моделирование в САПР			
1.	<p>Технические особенности созданной участником 3D-модели</p> <p>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ габаритные размеры выдержаны (+1 балл) ✓ требования к размеру посадочного отверстия учтены (+1 балл) ✓ отверстие внутри заканчивается конусом или скруглением (+1 балл) ✓ требования к форме и размеру «глаз робота» учтены (+1 балл) ✓ элементы «линзы» выделены иным цветом (+1 балл) ✓ требования к форме и размеру канавки учтены (+1 балл) ✓ выполнены «уши робота» (+1 балл) ✓ выполнены «антенны» (+1 балл) ✓ выполнено кольцо вокруг отверстия (+1 балл) ✓ имеется рельефная текстовая надпись нужной длины (+1 балл) ✓ изделие выглядит эстетично, не искажённо (+1 балл) ✓ цвет модели отличается от стандартного в САПР (+1 балл) ✓ файлы в папке именованы верно, по заданию (+2 балла) 	14	
2.	<p>Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоёмкость)</p> <p>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл) ✓ имеется дополнительное украшение изделия (+1 балл) ✓ сделано текстовое описание модификации (+1 балл) 	3	

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
Подготовка проекта к 3D-печати			
3.	Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon или иной) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: <ul style="list-style-type: none"> ✓ gcode модели получен (+1 балл) ✓ сделан скриншот с настройками 3D-печати (+1 балл) ✓ видимые настройки печати соответствуют рекомендациям (+1 балл) ✓ созданные файлы грамотно именованы (+1 балл) 	4	
4.	Эффективность размещения изделия Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: <ul style="list-style-type: none"> ✓ изделие оптимально ориентировано с точки зрения 3D-печати (+1 балл) ✓ прототип имеет масштаб 100% (+1 балл) 	2	
5.	Эффективность применения при 3D-печати контуров прилипания и поддержек Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: <ul style="list-style-type: none"> ✓ выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл) ✓ выбор участником наличия или отсутствия слоя прилипания («юбки») в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл) 	2	
Графическое оформление задания			
6.	Предварительный эскиз/технический рисунок на бумаге Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: <ul style="list-style-type: none"> ✓ на эскизе изображены все конструктивные детали (+1 балл) ✓ выдержаны пропорции между деталями (+1 балл) ✓ детализация достаточна для последующего моделирования (+1 балл) 	3	

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
7.	Итоговый чертёж (на бумаге или в электронном виде) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: <ul style="list-style-type: none"> ✓ чертёж оформлен в соответствии с ГОСТ (+1 балл) ✓ имеется необходимое количество видов (+1 балл) ✓ имеется аксонометрия (+1 балл) ✓ имеется разрез, выявляющий внутреннее строение или наглядные линии внутреннего контура (+1 балл) ✓ верно проставлены осевые линии (+1 балл) ✓ проставлены все необходимые размеры (+1 балл) ✓ есть форматная рамка, оформлена основная надпись (+1 балл) 	7	
	Итого:	35	