

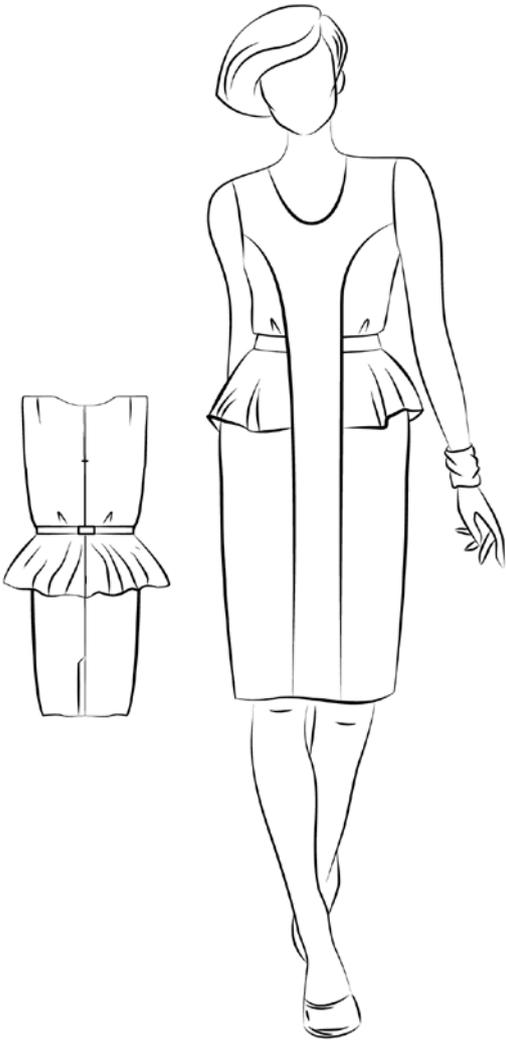
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
10–11 классы  
Направление «Культура дома, дизайн и технологии»

**Внимание! Необходимо выполнить обе практические работы.**

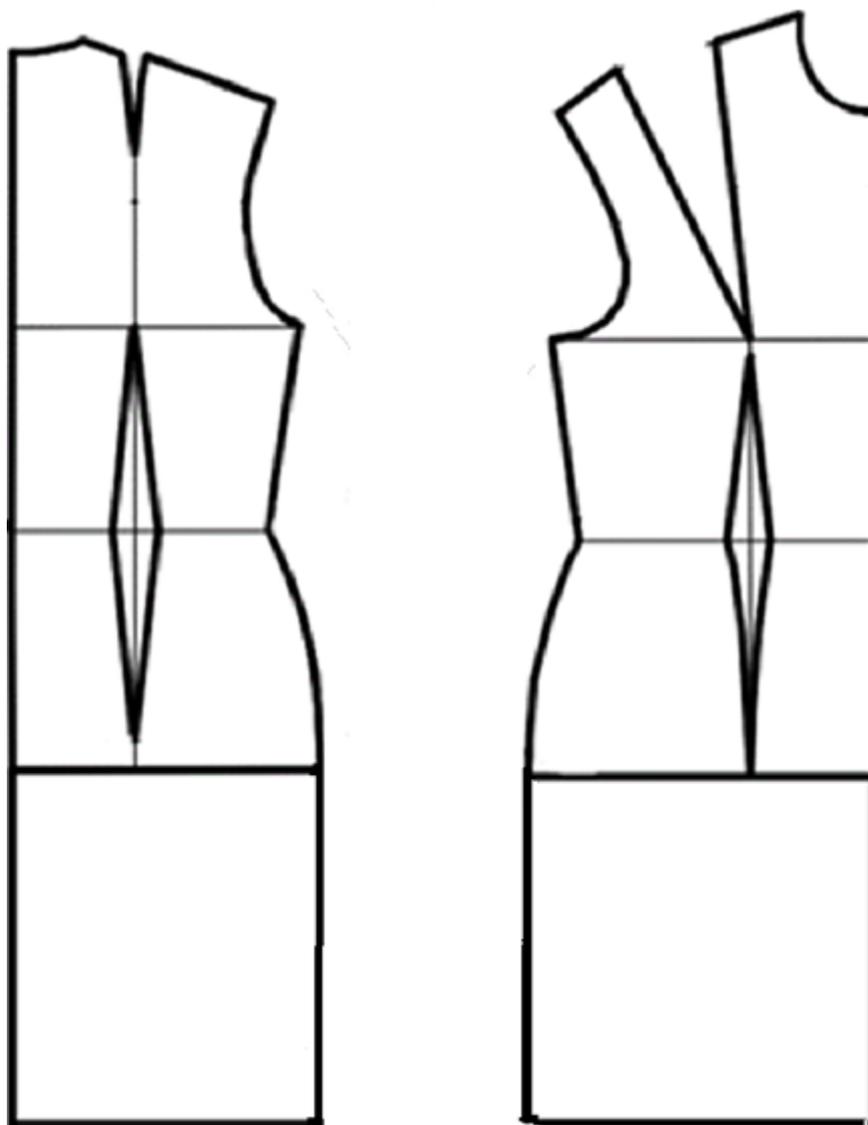
**Практическая работа 1**  
**Моделирование платья**

**Задание**

1. Внимательно прочитайте описание предложенной модели, рассмотрите эскиз и чертёж основы платья.
2. Используя лист для вырезания, подготовьте шаблон основы плечевого изделия.
3. На бланке работы (бланк № 1) «Нанесение фасонных линий» на основу плечевого изделия нанесите новые фасонные линии в соответствии с предложенным эскизом и описанием модели.
4. Выполните моделирование: из цветной бумаги изготовьте детали выкройки изделия.
5. На бланке работы (бланк № 2) «Результат моделирования» разложите все детали с учётом сгиба ткани и направления долевой нити. Приклейте детали выкройки.
6. Нанесите на детали выкройки надписи, необходимые для раскроя изделия.

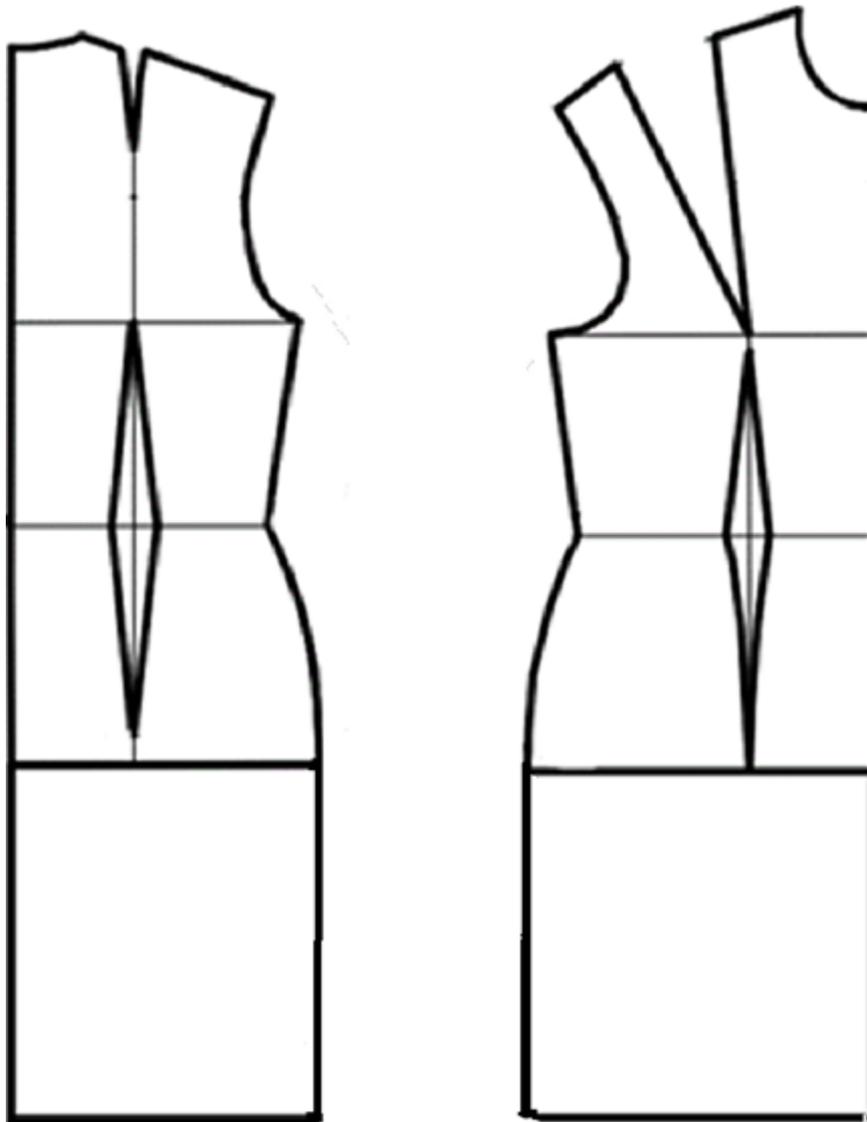
Эскиз модели	Описание внешнего вида модели
	<p>Платье полуприлегающего силуэта; длиной на 5 см ниже колена; без рукавов.</p> <p>Платье слегка заужено по линии низа.</p> <p>Перед – с рельефными швами, выходящими из проймы.</p> <p>Боковые части переда и спинка – отрезные по линии талии.</p> <p>В линию талии втачана баска, полученная методом конического разведения. Баска не имеет боковых швов.</p> <p>В рельефные швы втачан пояс, застёгивающийся сзади на пуговицу.</p> <p>Вырез по горловине округлой формы, слегка удлинен.</p> <p>Застёжка на тесьму-молнию расположена в среднем шве спинки.</p> <p>В нижней части среднего шва спинки обработана шлица.</p> <p>Линии горловины и проймы обработаны обтачками.</p>

**Лист для вырезания**  
(цветной лист)



**Бланк № 1**  
**Нанесение фасонных линий**

Логин участника \_\_\_\_\_



**Бланк № 2**  
**Результат моделирования**

**Логин участника** \_\_\_\_\_

## Карта пооперационного контроля к практической работе 1

Логин участника \_\_\_\_\_

№	Критерии контроля	Баллы	Баллы по факту
<b>I</b>	<b>Нанесение линий фасона на основу чертежа (бланк ответов № 1)</b>	<b>9</b>	
1	Оформление рельефных швов переда	1	
2	Наличие надписи на чертеже «заккрыть», «разрезать»	0,5	
3	Уточнение длины изделия	0,5	
4	Уточнение боковых, рельефных швов и талиевых выточек в области талии	1	
5	Нанесение линии горловины	0,5	
6	Нанесение линий для сужения детали переда и спинки в нижней части	0,5	
7	Нанесение линии баски	1	
8	Нанесение линий обтачек по пройме	0,5	
9	Нанесение линий обтачек по горловине	0,5	
10	Нанесение линии шлицы	0,5	
11	Построение пояса	0,5	
12	Выполнение полного комплекта деталей с соблюдением масштаба и пропорций	2	
<b>II</b>	<b>Подготовка выкройки к раскрою (бланк ответов № 2)</b>	<b>11</b>	
1	Нанесение деталей выкройки на бланк ответов с соблюдением направления нити основы	2	
2	Наличие надписи названия деталей переда	0,5	
3	Наличие надписи названия деталей спинки	0,5	
4	Наличие надписи названия детали баски	0,5	
5	Наличие надписи названия детали пояса	0,5	
6	Наличие надписи названия деталей обтачек	0,5	
7	Указание количества деталей переда	0,5	
8	Указание количества деталей спинки	0,25	
9	Указание количества деталей баски	0,25	
10	Указание количества деталей обтачек	0,25	
11	Указание количества деталей пояса	0,25	
12	Наличие направления нити основы на деталях переда	0,5	
13	Наличие направления нити основы на детали спинки	0,25	
14	Наличие направления нити основы на детали баски	0,25	
15	Наличие направления нити основы на детали пояса	0,25	
16	Наличие направления нити основы на деталях обтачек	0,25	
17	Припуски на обработку деталей переда	0,5	
18	Припуски на обработку детали спинки	0,25	
19	Припуски на обработку детали баски	0,25	
20	Припуски на обработку детали пояса	0,25	
21	Припуски на обработку деталей обтачек	0,25	
22	Указание контрольных линий: (стиба, середины, местоположение петли, пуговицы)	0,5	
23	Наличие необходимых меток и надсечек	0,5	
24	Аккуратность выполнения работы	1	
	<b>Итого</b>	<b>20</b>	

## Практическая работа 2

### Изготовление вышивки в технике САШИКО

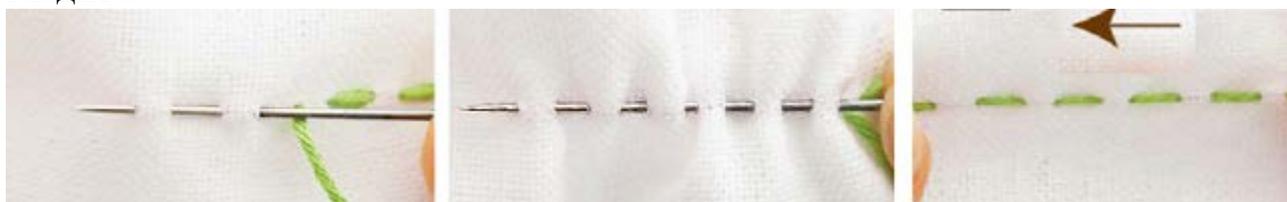


Простая и красивая техника японской вышивки Сашико зародилась около 500 лет назад. Она была унаследована в работах с красивыми традиционными узорами и очаровательными иллюстрациями. В настоящее время традиционная японская вышивка Сашико используется при оформлении и декорировании ткани, подушек, сумок и других аксессуаров. Техникой Сашико можно выполнить рисунок на стёганом одеяле или пальто.

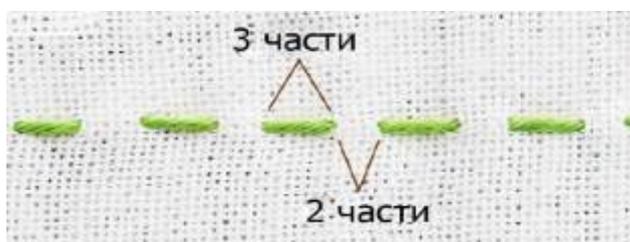
### Техника вышивки Сашико

Рисунок с прямой строчкой, лучше набирать как можно больше ткани на иглу и только потом протягивать нить.

Вытягивая иглу, зажмите стежок пальцем и растяните нить, как будто её гладите.



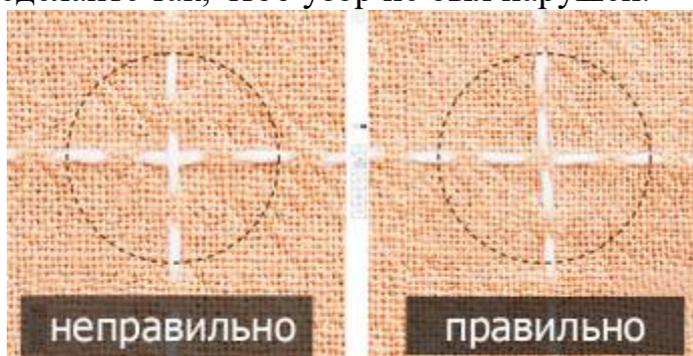
При выполнении шва, соотношение лицевого и изнаночного стежка должно быть 3 : 2.



Выполняйте правильный стежок в углу. Вставьте иглу в угол, вышивка будет смотреться аккуратно. Отрегулируйте длину шва прямо перед углом.

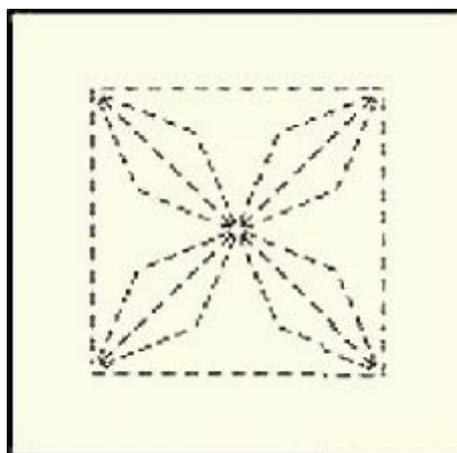
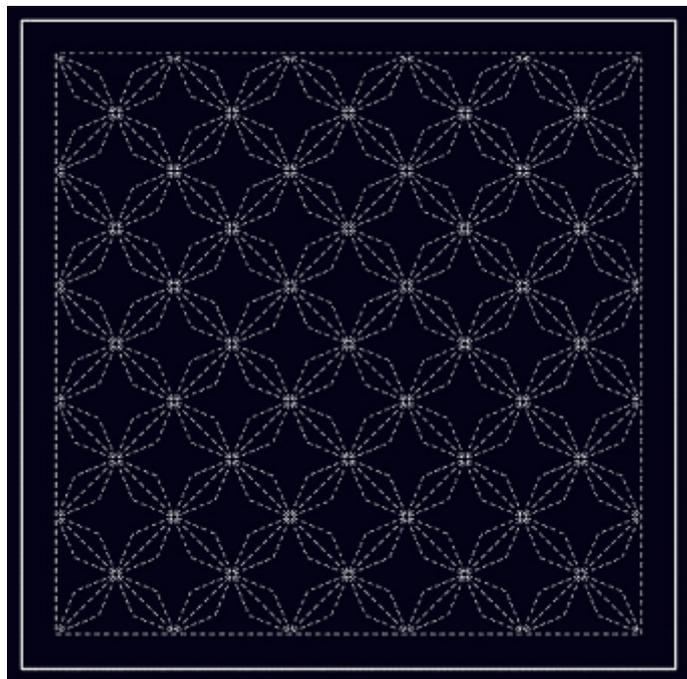


Если линии сходятся в одной точке, сделайте так, чтоб узор не был нарушен.



**Задание:** выполните фрагмент вышивки Сашико.

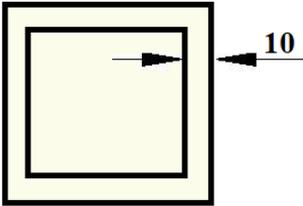
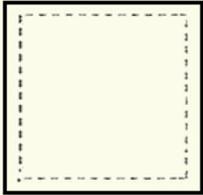
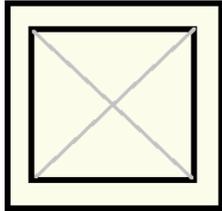
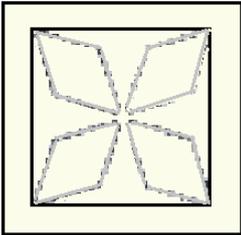
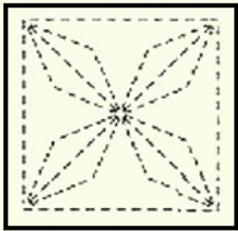
Шов «Семь сокровищ». Семь сокровищ – это золото, серебро, агат, лазурит, жемчуг, коралл и горный хрусталь.



1. Внимательно прочитайте задание, рассмотрите предложенный вариант вышивки и фрагмент для выполнения задания.
2. Подготовьте шаблон и ткань к работе.
3. Выполните вышивку в технике Сашико.
4. Проведите самоконтроль готовой работы.

**Материалы и инструменты:** ткань драп или плотная костюмная ткань, однотонная, тёмного цвета, размер ткани 12 × 12 см; нитки № 10 или нитки мулине (светлый тон), ручные иглы, булавки, ножницы, линейка, портновский мел или мыло, карандаш.

### Инструкционно-технологическая карта

№ п/п	Операции и технические условия	Изображение операции
1.	Вырежьте шаблон ромба. Проверьте и откорректируйте размер	см стр. «Шаблон»
2.	Нанесите на ткань линии рамки. Ширина рамки 10 мм. Для нанесения линий рамки используйте портновский мел, мыло	
3.	Выполните вышивку по линии рамки. Соотношение лицевого и изнаночного стежка должно быть 3 : 2	
4.	Проведите диагональные линии	
5.	Используя подготовленный шаблон нанесите рисунок на ткань по предложенной схеме	
6.	Выполните вышивку, используя шов «вперёд иголку». См изображение выполнения вышивки. Соотношение лицевого и изнаночного стежка должно быть 3 : 2. См. технику выполнения вышивки Сашико	
7.	Проведите самоконтроль выполненной работы	

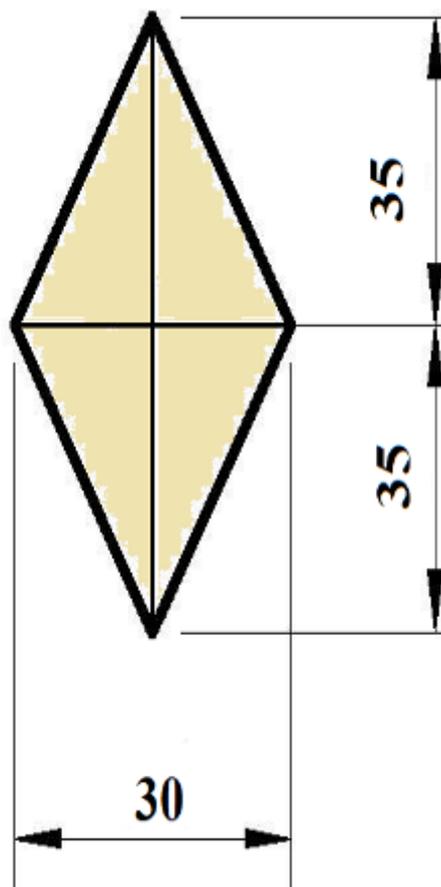
#### Самоконтроль:

- стежки и строчки вышивки должны быть ровными и аккуратными;
- длина выполняемых швов должна соответствовать заданным величинам;
- углы и пересечения должны быть выполнены в соответствии с техникой;
- должны соблюдаться правила безопасной работы и санитарно-гигиенические требования.

Максимальная оценка: **15 баллов.**

**Шаблон для нанесения рисунка на ткань**

**«РОМБ»**



## Карта пооперационного контроля к практической работе 2

Логин участника \_\_\_\_\_

№ п/п	Контролируемые параметры	Максимальное число баллов	Баллы по факту
1	Наличие рабочей формы (фартук, головной убор)	1	
2	Симметричное расположение вышивки на ткани: – рамка выполнена в соответствии с заданным размером (10 мм); – ромбы нанесены на линии диагоналей; – ромбы соединены в одной центральной точке	1 1 1	
3	Аккуратное выполнение вышивки: – соотношение лицевого и изнаночного стежка 3 : 2; – линий вышивки ровные; – строчки плотно прилегают к ткани, не стянуты	1 1 1	
4	Качественное выполнение стежков: – в углах рамки; – в углах ромба	1 1	
5	Качественное выполнение закрепок (узелок или обратный стежок)	1	
6	Аккуратный вид изделия с изнаночной стороны	1	
7	Внешний вид: – гармоничное соответствие цветовой гаммы ниток и ткани; – качественно выполнен центр изделия; – отсутствие деформации готового изделия	1 1 1	
8	Правильная организация рабочего места. Соблюдение правил безопасной работы и санитарно-гигиенических требований	1	
	<b>Итого:</b>	<b>15</b>	

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2021–2022 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Направления «Техника, технологии и техническое творчество»  
и «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»

**Практическое задание по 3D-моделированию**

**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:** модель изделия «Хомут».



Рис.1. Вид изделия «Хомут»

Хомут – крепёжный элемент, выполненный в виде дуг или пластин в форме полукольца, назначение которого обхват и фиксация трубы в статичном положении за счёт применения скрепляющих винтов.

**Габаритные размеры изделия:** не более 80×80×50 мм, не менее 60×60×25 мм.

**Прочие размеры и требования:**

- ✓ модель рассчитана на удерживание трубы или стержня диаметром  $\varnothing 30$  мм;
- ✓ нижняя дуга плавно соединяется со стойкой, в которой имеется крепёжное отверстие с резьбой не менее М6, в верхней части отверстие расширено (для крепежа), в нижней части имеется фаска;
- ✓ основание стойки широкое, устойчивое;
- ✓ обе дуги выполнены тонкими, и для упрочнения на их наружных поверхностях сделаны продольные рёбра жёсткости;

- ✓ для скрепления дуг между собой используются винты не менее М4 (в модели можно использовать как стандартные винты из встроенной библиотеки, так и выполненные самостоятельно);
- ✓ на видимой плоской части основания стойки должна присутствовать рельефная текстовая надпись (например – «ТХН-22» или иная аналогичная, не менее 5 символов, не идентифицирующая участника; рельеф может быть выпуклым или вдавленным);
- ✓ винты и резьбы в модели и на чертеже указываются, но создавать g-код для прототипов винтов не требуется, резьба может быть показана условно средствами САПР.

### **Дизайн:**

- ✓ неуказанные размеры и элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- ✓ используйте для модели произвольные цвета, отличные от базового серого;
- ✓ допустимо использовать конструктивные элементы, уменьшающие массу изделия при сохранении основных очертаний и функциональности;
- ✓ поощряется творческий подход к форме или украшению изделия, не ведущий к существенному упрощению задания; когда делаете намеренные конструктивные улучшения или украшения – опишите их на эскизе (техническом рисунке) изделия.

### **Рекомендации:**

- при разработке модели не следует делать элементы слишком мелкими;
- продумайте способ размещения модели в программе-слайсере с учётом её формы и нагрузок на получаемые детали, а также эффективность поддержек и слоёв прилипания;
- 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
<b>Zadanie_номер участника_rosolimp</b>	<b>Zadanie_v12.345.678_rosolimp</b>

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**. В многодетальном изделии в названия файлов-деталей и файла-сборки следует добавлять соответствующее название:

Шаблон <sup>1</sup>	Пример
<b>detalN_номер участника_rosolimp.тип</b>	<b>detal1_v12.345.678_rosolimp.m3d</b> <b>detal2_v12.345.678_rosolimp.m3d</b> <b>detal1_v12.345.678_rosolimp.step</b> <b>detal2_v12.345.678_rosolimp.step</b> <b>sborka_v12.345.678_rosolimp.a3d</b>

5. Экпортируйте электронные 3D-модели изделия в формат **.STL** также в личную папку, следуя тому же шаблону имени (пример: **detal1\_v12.345.678\_rosolimp.stl**).
6. Подготовьте модель для печати прототипа на 3D-принтере в программе-слайсере (CURA, Polygon или иной), выставив необходимые настройки печати в соответствии с возможностями используемого 3D-принтера<sup>2</sup> **или особо указанными** организаторами; необходимость поддержек и контуров прилипания определите самостоятельно.
7. Выполните скриншоты деталей проекта в слайсере, демонстрирующие верные настройки печати, сохраните их также в личную папку (пример: **detal1\_v12.345.678\_rosolimp.jpg**).
8. Сохраните файл проекта для печати в формате программы-слайсера, следуя всё тому же шаблону имени (пример: **detal1\_v12.345.678\_rosolimp.gcode**).
9. В программе САПР **или** вручную на листе чертёжной или писчей бумаги оформите чертежи изделия (рабочие чертежи каждой детали, сборочный чертёж, спецификацию), соблюдая требования ГОСТ ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с выявлением внутреннего строения, с проставлением размеров, оформлением рамки и основной надписи и т.д. (если выполняете чертежи на компьютере, сохраните их

<sup>1</sup> Вместо слова detal при именовании файлов допустимо использовать название своего изделия.

<sup>2</sup> Параметры печати по умолчанию обычно выставлены в программе-слайсере: модель 3D-принтера, диаметр сопла, температура печати, толщина слоя печати, заполнение и т.д., – но следует уточнить у организаторов.

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

Тем не менее, следует обратить внимание на ожидаемое время печати в слайсере; при возможности, если на площадке проведения практики имеется 3D-принтер, рекомендуется провести процесс 3D-печати сразу после выполнения заданий – для лучшего понимания особенностей печати. Помните, что в последующих этапах олимпиады потребуются распечатывать прототипы самостоятельно.

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

***Успешной работы!***

## Критерии оценивания практической работы по 3D-моделированию

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
<b>3D-моделирование в САПР</b>			
<b>1.</b>	<p><b>Технические особенности созданной участником 3D-модели</b></p> <p>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ габаритные размеры выдержаны (+1 балл);</li> <li>✓ внутренний размер собранного изделия точно соответствует требуемому диаметру трубы (+1 балл);</li> <li>✓ требования к форме нижней дуги со стойкой учтены (+1 балл);</li> <li>✓ требования к резьбе в крепёжном отверстии стойки учтены (+1 балл);</li> <li>✓ в крепёжном отверстии стойки есть расширение (+1 балл);</li> <li>✓ в крепёжном отверстии стойки снизу сделана фаска (+1 балл);</li> <li>✓ требования относительно рёбер жёсткости учтены (+1 балл);</li> <li>✓ в модели представлены требуемые крепёжные винты (+1 балл);</li> <li>✓ под крепёжные винты в дугах имеется соответствующая резьба (+1 балл);</li> <li>✓ имеется рельефная текстовая надпись нужной длины (+1 балл);</li> <li>✓ изделие выглядит эстетично, не искажённо (+1 балл);</li> <li>✓ цвет модели отличается от стандартного в САПР (+1 балл);</li> <li>✓ файлы в папке именованы верно, по заданию (+2 балла)</li> </ul>	<b>14</b>	

	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Макс. балл</b>	<b>Балл участника</b>
<b>2.</b>	<p><b>Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоёмкость)</b></p> <p>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл);</li> <li>✓ имеется дополнительное украшение изделия (+1 балл);</li> <li>✓ сделано текстовое описание модификации (+1 балл)</li> </ul>	<b>3</b>	
<b>Подготовка проекта к 3D-печати</b>			
<b>3.</b>	<p><b>Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon или иной)</b></p> <p>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ g-code всех моделей получен (для винтов не требуется) (+1 балл);</li> <li>✓ сделаны скриншоты с настройками 3D-печати (+1 балл);</li> <li>✓ видимые настройки печати соответствуют рекомендациям (+1 балл);</li> <li>✓ все созданные файлы грамотно именованы (+1 балл)</li> </ul>	<b>4</b>	
<b>4.</b>	<p><b>Эффективность размещения изделия</b></p> <p>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ прототип имеет масштаб 100% (+1 балл);</li> <li>✓ все модели оптимально ориентированы с точки зрения процесса печати и прочности прототипов (+1 балл);</li> <li>✓ выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл);</li> <li>✓ выбор наличия или отсутствия слоя прилипания («юбки») в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл)</li> </ul>	<b>4</b>	

	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Макс. балл</b>	<b>Балл участника</b>
<b>Графическое оформление задания</b>			
<b>5.</b>	<b>Предварительный эскиз/технический рисунок на бумаге</b> Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ изображены все конструктивные детали (+1 балл); ✓ выдержаны пропорции между деталями (+1 балл)	<b>2</b>	
<b>6.</b>	<b>Итоговый чертёж (на бумаге или в электронном виде)</b> Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ представлены все рабочие чертежи и сборочный чертёж (есть всё +1 балл, частично +0,5 балла); ✓ все чертежи оформлены в соответствии с ГОСТ (+1 балл); ✓ имеется необходимое количество видов в проекционной взаимосвязи (+1 балл); ✓ имеется аксонометрия (+1 балл); ✓ имеется разрез или сечение, выявляющее внутреннее строение изделия (+1 балл); ✓ имеется спецификация сборки, указаны соответствующие позиции на сборочном чертеже (всё +1 балл, частично +0,5); ✓ осевые линии и размеры нанесены верно (везде +1 балл, частично +0,5 балла); ✓ есть форматная рамка, оформлена основная надпись (+1 балл)	<b>8</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	