

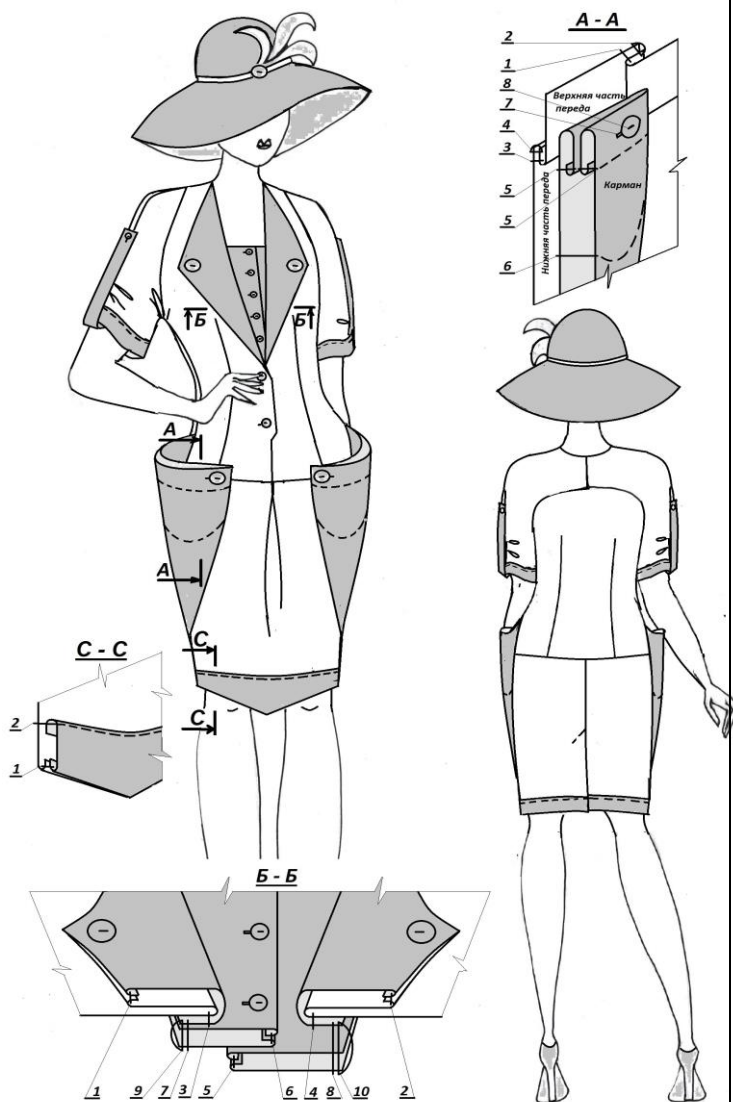
Практическое задание по моделированию. 11 класс

Моделирование платья.

Задание:

1. Внимательно прочитайте описание модели и рассмотрите эскиз. Не забудьте про дополнительные отделочные и (или) вспомогательные детали, с помощью которых декорировано изделие или обработаны края деталей.
2. В соответствии с эскизом, описанием модели и *схемами обработки некоторых узлов платья* нанесите новые фасонные линии, соблюдая пропорции. Обозначьте ваши действия по моделированию на чертеже основы прилегающего платья и основы втачного рукава на листе «Контроль практического задания» (стр. 2). *Используйте для этого слова, значки, стрелки, список и т.д.*
3. Перенесите линии фасона на цветной лист с изображением базового чертежа основы прилегающего платья и основы втачного рукава (стр.3). Аккуратно вырежьте детали выкроек из цветной бумаги для раскладки.
4. Аккуратно наклейте выкройки *всех деталей* на листе «Результат моделирования» (стр.4) в соответствии с указанным в правом верхнем углу направлением долевой нити.
5. На всех деталях кроя (выкройках) должны быть: наименование детали, положение середины и сгиба (при наличии), расположение долевой нити, конструктивные линии, положение контрольных знаков (надсечки, метки), величина припусков на швы, количество деталей.

Эскиз



Описание модели

Платье из плательной ткани полуприлегающего силуэта, длиной до середины колена; слегка зауженное книзу, отрезное выше линии бедер на 5 см; с фигурной линией низа по переду, с настрочной планкой по низу (см. разрез С-С).

Перед:

- с отложными цельнокроеными с передом лацканами (см. разрез Б-Б), декорированными пуговицей; со средним швом; со вставкой, притаченной к внутренним срезам подбортов (см. разрез Б-Б); с центральной застежкой в выступе среднего шва на 2 петли и пуговицы;

- вставка - двойная (на подкладке), с центральной застежкой на 5 петель и пуговицу;

- с талиевыми вытачками, расположенными наклонно (нижняя вершина смещена в сторону боковых швов на 3 см), доходящими до низа детали;

- с отлетными карманами треугольной формы, сложенным на сгиб вдоль отлетной части и входящими в боковые швы. Углы карманов пристегиваются на петлю и пуговицу к пересечению талиевой вытачки и шва соединения переда с юбкой. Верх кармана обработан цельновыкроенным припуском (см. разрез А-А).

Спинка - с талиевыми вытачками, доходящими до низа детали.

Рукава - короткие, с удлиненной поймой, комбинированный реглан: по переду полуреглан, по спинке реглан-кокетка (иначе «арочный» реглан); с настрочной планкой по низу (см. разрез С-С); с патой, пристегивающейся к верхним швам на петлю и пуговицу, создающей эффект драпировки рукава.

Юбка состоит из двух полотнищ.

Переднее полотнище - с застрочной встречной мягкой складкой по центру.

Заднее полотнище - со средним швом, заканчивающимся шлицей.

Лацкан и борта обработаны подбортами.

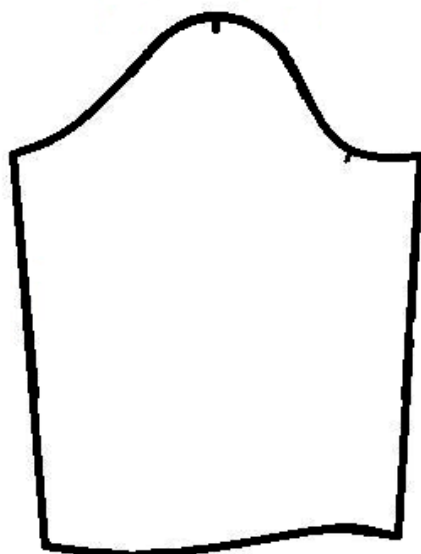
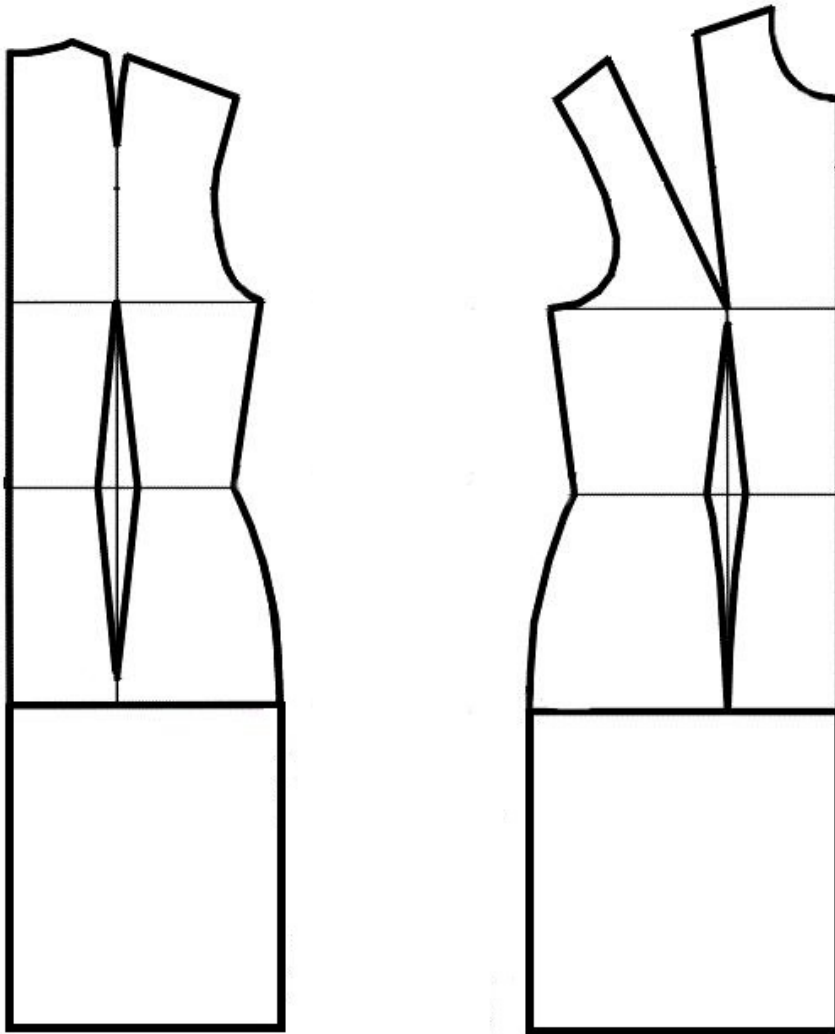
Горловина спинки обработана обтачкой.

Карман получить методом разведения.

Лацкан, вставки, карманы, паты, планки низа выполнены из отделочной ткани.

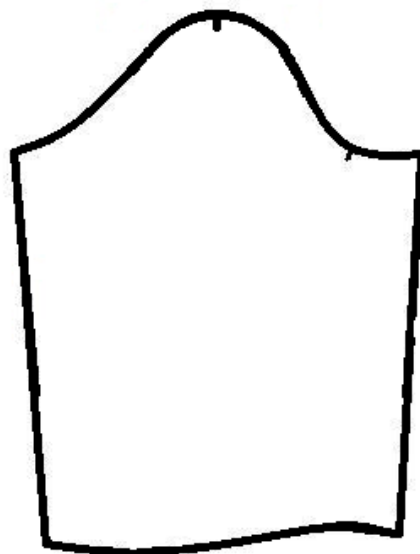
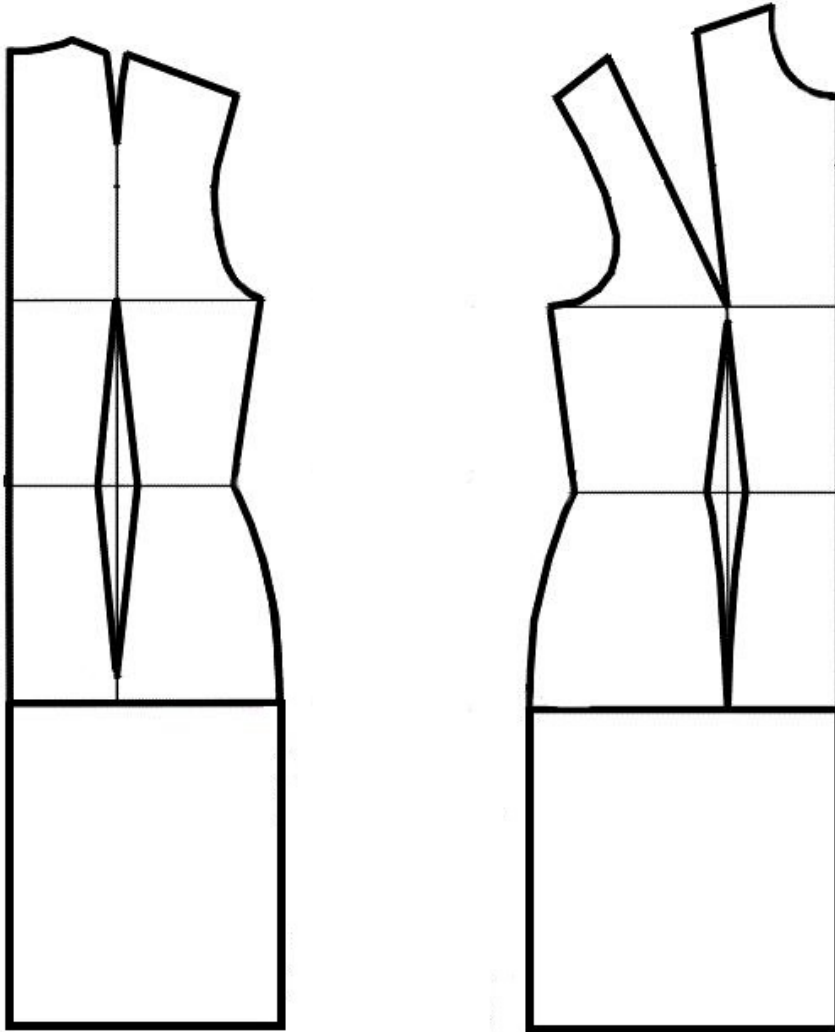
Контроль практического задания «Моделирование платья».

Нанесение линий и необходимых надписей для моделирования
чертежа основы платья.



**Базовый чертеж основы прилегающего платья с втачными рукавами
для моделирования**

Лист из цветной бумаги для вырезания деталей выкроек.



Результат моделирования (приклеить готовые выкройки модели).

Детали выкройки располагайте на листе бумаги компактно

в соответствии с указанным в правом верхнем углу направлением долевой нити.

Убедитесь, что на листе контроля всё аккуратно размещено.

Только после этого приклеивайте готовые выкройки.



**Таблица 1 - Карта пооперационного контроля для участников. 11 класс.
Моделирование платья**

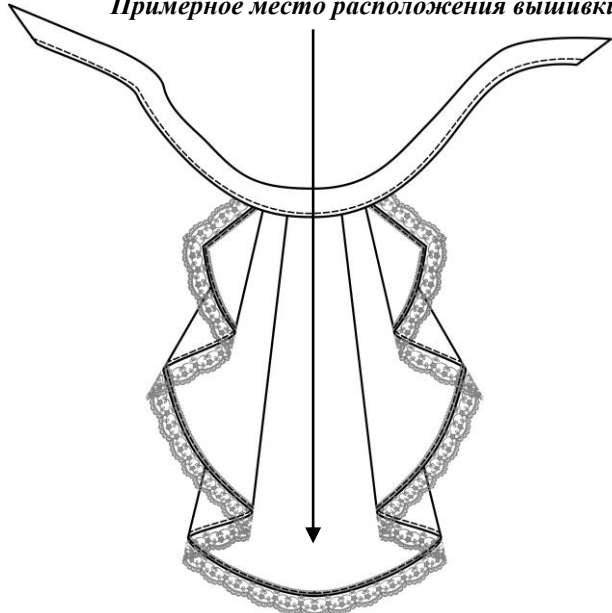
№ п/п	Критерии оценивания	Баллы	Баллы по факту
	Нанесение новых линий фасона и надписей на чертеже основы платья и рукава	7,5	
1	Работа и оформление вытачек переда и спинки	0,5	
2	Оформление линии соединения верха с юбкой и построение припуска шлицы	0,5	
3	Зужение юбки, уточнение линии низа, уточнение боковых швов и талиевых вытачек в области линии талии	0,5	
4	Построение лацкана (пропорции и форма)	1,0	
5	Построение линии борта (с учетом выступа)	0,5	
6	Нанесение на чертеж переда местоположение и форму вставки	0,5	
7	Нанесение на чертежи переднего полотнища местоположение и форму кармана	0,5	
8	Оформление проймы рукава «полуреглан» и удлиненной проймы по переду	1,0	
9	Оформление части (кокетки спинки) рукава «реглан-кокетка» и удлиненной проймы по спинке	1,0	
10	Построение комбинированного рукава: полуреглан на передней части рукава; цельновыкроенный с кокеткой спинки (реглан-кокетка) на задней части рукава, оформление удлиненного оката на рукаве.	1,0	
11	Уточнение длины рукава и нанесение на чертежи переднего и заднего полотнищ, и рукава местоположение и форму планок	0,5	
	Нанесение линий для построения: - вспомогательных деталей; - деталей, требующих изменения формы. Построение дополнительных декоративных деталей	1,5	
12	Нанесение на чертеж линий для изменения формы кармана	0,5	
13	Нанесение на чертеж подборта и обтачки горловины спинки	0,5	
14	Построение паты	0,5	
	Изготовление выкроек платья. Расположение выкроек на листе бумаги в соответствии с направлением долевой нити	11,0	
15	Выполнение <i>полного</i> комплекта выкроек	0,5	
16	Правильное моделирование деталей (соответствие модели и описанию, соблюдение масштаба и пропорций): <ul style="list-style-type: none"> - переда (1,5 балла); - спинки (1,0 балл); - полотнищ юбки (0,5 балла); - рукавов (2,0 балла); - вставки (0,5 балла); - карманов (1,0 балл); - подбортов, обтачки горловины спинки (0,5 балла); паты и планок (0,5 балла) 	7,5	
17	Название и количество всех деталей	0,5	
18	Наличие контрольных линий на деталях: долевые нити, сгибы и линии середины, разметка местоположения петель и декоративных пуговиц	0,5	
19	Наличие необходимых меток и надсечек	1,0	
20	Припуски на обработку каждого среза	0,5	
21	Аккуратность выполнения моделирования	0,5	
	Итого	20	

11 класс. «Изготовление съёмного жабо на стойке-завязке и с вышивкой»

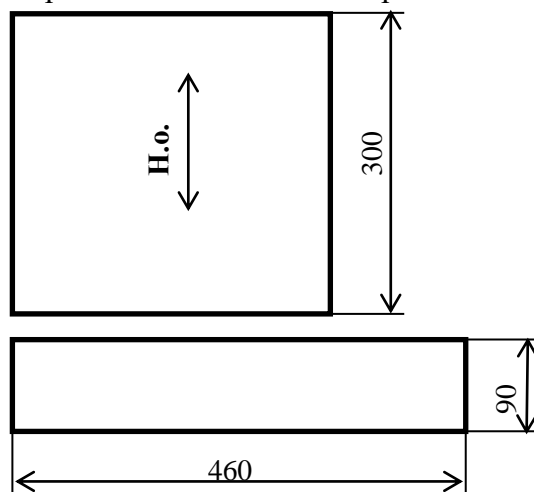
Перед началом работы внимательно прочитайте задание, изучите объект труда, наличие материалов и приспособлений для работы, предоставленное в аудитории оборудование.

Задание: Изготовить съёмное жабо на стойке-завязке с обработкой срезов жабо кружевом. Дополнить оформление жабо уместным расположением вышитой композиции романтического стиля, подчёркивающей конструктивные особенности предложенного кроя жабо.

Примерное место расположения вышивки

**Материалы и приспособления:**

- 1-ый образец ткани – 300 мм X 300 мм.
- 2-ой образец ткань (для стойки-завязки) – 90 мм X 460 мм.
3. Кружево капроновое – 1м.
4. Клеевой флизелин (стабилизатор).
5. Нитки для вышивальной машинки 4-х цветов.
6. Маленькие ножницы с изогнутыми концами.
7. Приспособление для выворачивания.



Жабó (фр. *jabot* — «птичий зоб») – отделка блузки, платья или мужской рубашки в виде оборки/складок из ткани или кружева, идущих от горловины вниз по груди, также разновидность воротника.

Впервые появилось в европейском костюме в XVII веке как деталь мужского костюма необычайных размеров, пышности и белизны и богато украшалось кружевами. Практически исчезло из мужской одежды во второй половине XIX века. В женской и детской моде жабо сохраняется поныне.

Романтичный нежный дизайн вышивки будет выглядеть оригинально и

уместно в том случае, когда выбранный мотив для вышивания подчеркнёт форму и очертания проектируемого аксессуара.



Технологическая карта изготовления съёмного жабо на стойке-завязке и с вышивкой

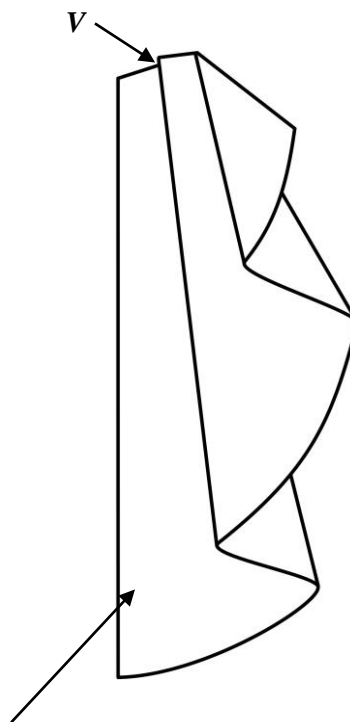
Описание операции	Графическое изображение
<p>1. Вырезать выкройку жабо (смотри лист № 9).</p> <p>Начинать работу с выполнения вышивки.</p> <p>Продумать стилевое и цветное решение вышиваемого мотива. Выполнить эскизы, если вам это необходимо.</p> <p>Внимание! При выполнении ВТО капронового кружева быть внимательным, пользоваться проутюжильником!</p>	<p>Место для вашего эскиза</p>
<p>2. Познакомиться с особенностями грамотного раскроя.</p> <p>Размеры всех деталей даны с учетом припусков на швы.</p> <p>Рассмотреть схему формирования складок жабо.</p> <p>Обратить внимание на места расположения контрольных точек и линий, формирующих две пары складок на жабо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Складка №1 - «глубокая складка»; - Складка №2 - «складка от угла». <p>По срезам детали жабо есть группы контрольных точек для каждой из пары складок:</p> <p>для «глубокой складки» - 1¹, 1 и 1*, 1**;</p> <p>для «складки от угла» - 2 и 2*, 2**.</p> <p>Жабо до выполнения вышивки пока не выкраивать.</p>	<p style="text-align: center;">Жабо 1 дет.</p> <p style="text-align: center;">H.o.</p> <p style="text-align: center;">90</p> <p style="text-align: center;">стойка-завязка 1 дет.</p> <p style="text-align: center;">H.o.</p> <p style="text-align: center;">460</p> <p style="text-align: center;">Складка №1</p> <p style="text-align: center;">Складка №2</p>

3. В соответствии с разметкой на 1-ом образце ткани попробовать оформить складки с целью определения плацдарма для выполнения вышивки на детали жабо. Выбор мотива вышивки необходимо осуществить с учётом нахождения в дальнейшем на детали жабо крупных «глубоких» складок. Существенное перекрытие вышитых мотивов конструктивными элементами будет неуместным.

Лучше попробовать выполнить эту операцию сначала на бумажной выкройке.

Слегка зафиксировать складки (ориентировочно, пока без ВТО), проверив симметричность.

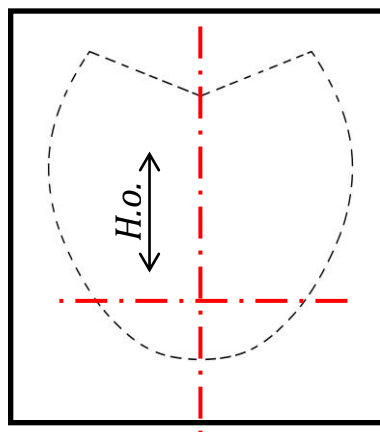
Внимание! При совмещении линий «глубокой складки» контрольные точки 1 и 1¹ не совпадут, и формируемый сгиб этой складки (№1) по верхнему срезу поднимется на 2-3 мм (место указано V).



Примерное место расположения вышивки

4. На образце ткани произвести обмеловку детали жабо (ориентировочно), соблюдая направление долевой нити и заданные параметры. Убедиться, что ваша машинная вышивка позволит заплести ткань в пальцы, а центр/центры вышитого мотива **будет соответствовать выбранному месту её расположения** и в дальнейшем она не перекроется конструктивными элементами жабо.

При необходимости обозначить контуры детали жабо прямыми смёточными стежками.

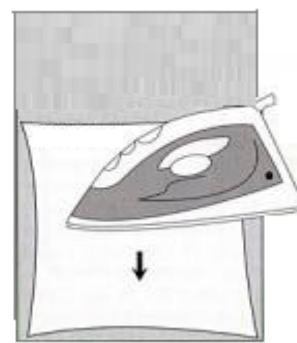


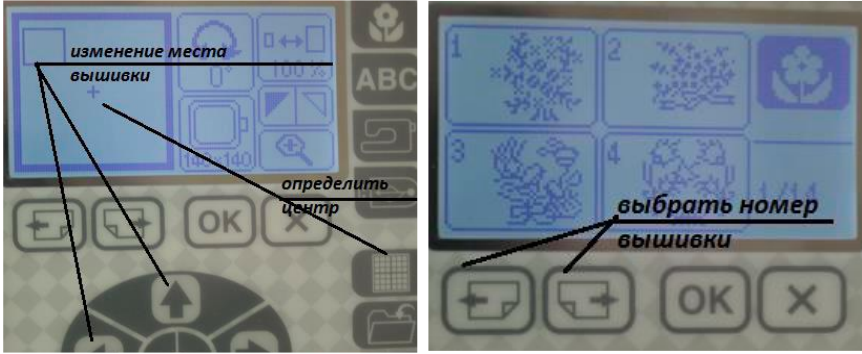


5. Отметить центр/центры будущего мотива вышивки (прямыми стежками, мелом/мылом).

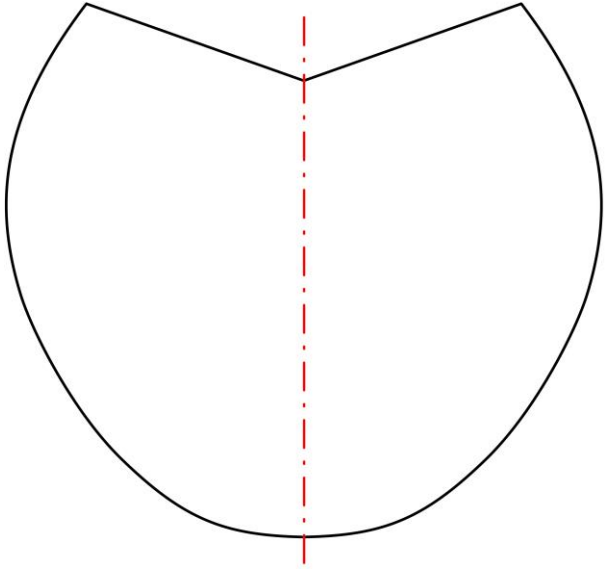
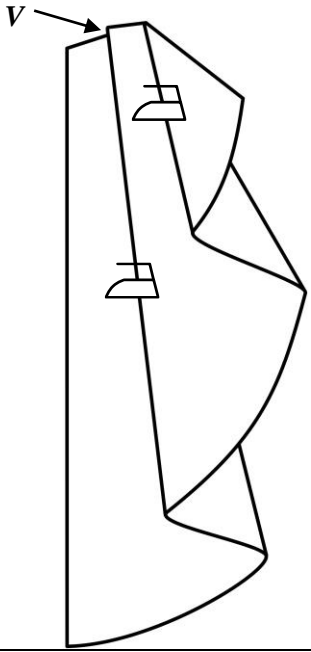
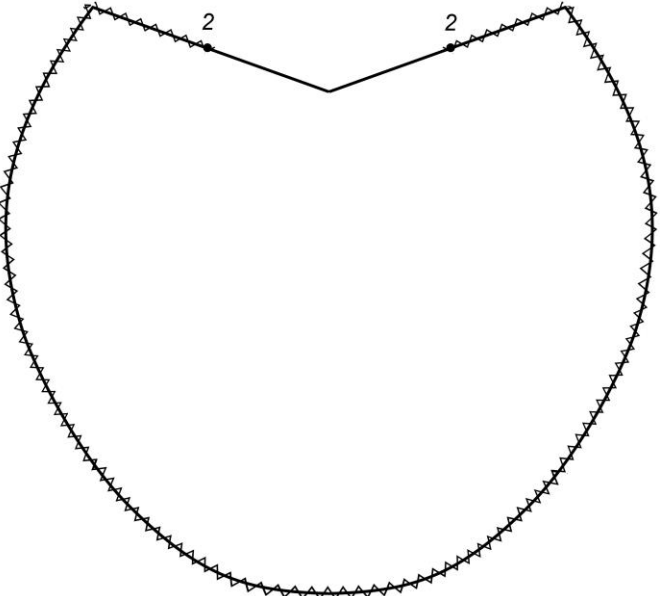
Необходимо соблюдать условия:

- размер вышивки согласован с размером вышиваемой детали (не более 60 мм ± 5 мм),
- смена цветов: 4 цвета,
- расположение, форма и характер мотива вышивки - по заданию.

6. Продублировать часть детали, где будет произведена вышивка: наложить на изнаночную сторону детали клеющую поверхность прокладочной ткани (стабилизатор), закрепить булавками. Приутюжить с изнаночной стороны через проутюжильник, чтобы клеевая не приклеилась к утюгу.



<p>7. Подготовить швейную машину: верхнюю нить желательнее отрегулировать немного слабее, чем нижнюю, чтобы нижней нити в процессе вышивки не было видно на лицевой стороне. Цвет верхней нити зависит от рисунка.</p>	
<p>8. На дисплее выбрать рисунок, если рисунок расположен не по центру вашего, изменить место вышивки с помощью курсора. Необходимо выполнить условия: выбранная вышивка или композиция, состоящая из нескольких элементов вышивки должны иметь параметры пункта 5.</p>	
<p>9. Запялить ткань в пальцы, установить их в машину, проверить информацию о вышивке: - размер; - время выполнения; - количество цветов.</p>	
<p>10. Нажать команду пуск и выполнить вышивку по задуманной композиции.</p>	
<p>11. Очистить вышитый рисунок от производственного мусора (удалить нитки, лишнюю клеевую и т.д.). Проутюжить вышитый рисунок, соблюдая технику безопасности при работе с утюгом и правила ВТО вышитых изделий.</p>	
<p>12. Согласно графическому изображению (смотри пункт 2) произвести раскрой, соблюдая направление долевой нити и заданные параметры и подготовить к сборке: - деталь жабо (уже с вышивкой); - деталь стойки-завязки. Размеры всех деталей даны с учетом припусков на швы.</p>	
<p>13. Рассмотреть схемы (см. пункты 2 и 3). Обратить внимание на места расположения контрольных точек и линий, формирующих две пары складок на жабо: - Складка №1 - «глубокая складка»; - Складка №2 - «складка от угла». Только по срезам детали жабо отметить (уточнить расположение) группы контрольных точек для каждой из пары</p>	

<p>складок: для «глубокой складки» - 1¹, 1 и 1*, 1**; для «складки от угла» - 2 и 2*, 2**.</p>	
<p>14. На детали жабо прямыми сметочными стежками (или проутюживанием) отметить вертикальную линию середины.</p>	
<p>15. В соответствии с разметкой оформить складки. При необходимости можно проложить прямыми сметочными стежками ориентировочные контрольные линии. Вы уже выполняли эту операцию на бумажной выкройке. Внимание! При совмещении линий «глубокой складки» контрольные точки 1 и 1¹ не совпадут, и формируемый сгиб этой складки (№1) по верхнему срезу поднимется на 2-3 мм (место указано V). Прутюжить складки, проверив симметричность.</p>	
<p>16. Обработать отлетные срезы жабо оптимальной по размеру зигзагообразной строчкой (аккуратно раскрывая складки). Зигзагообразную строчку начинать и заканчивать в контрольных точках 2. Ширину и длину шага зигзагообразной строчки установить чуть меньше стандартной (выполняя зигзагообразную строчку по косой нити, не вытягивать край ткани). Слегка приутюжить отлетные края, располагая деталь в сложенном виде, проверяя деталь на симметричность.</p>	

17. Расположить край кружева внахлёт на 3-4 мм на обработанных зигзагообразной строчкой срезах жабо, приколоть, формируя аккуратные складки на уголках и **небольшое** припосаживание по выгнутым линиям.

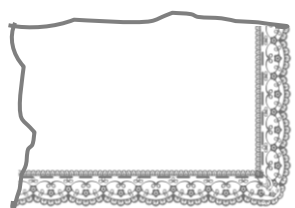
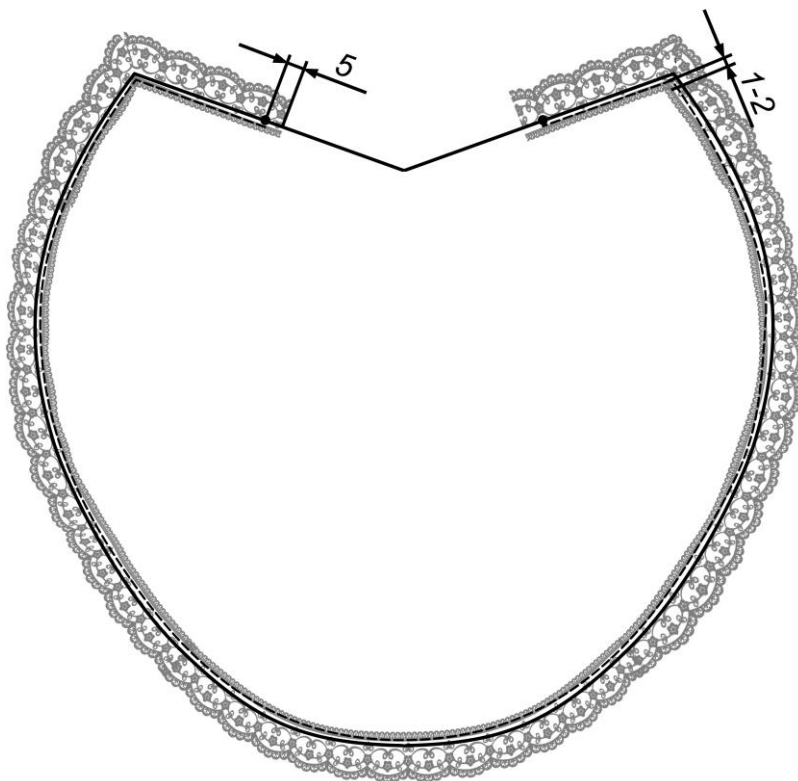
Наметать кружево по отлетным срезам.

Концы кружева расположить на 5 мм дальше (к центру) от контрольных точек 2.

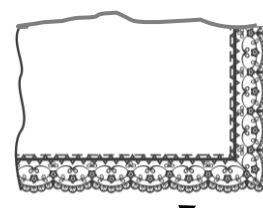
При оформлении уголков выбрать наиболее удобный для вас способ их оформления:

- а) со встречной складкой;
- б) с одной складкой под углом 45 градусов;
- в) иным способом, например, с густой сборкой.

18. Настрочить кружево шириной шва 1-2 мм.



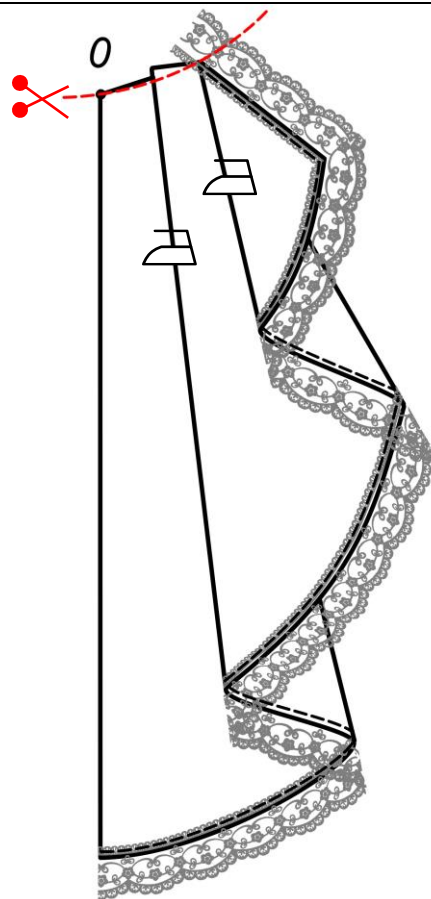
а)



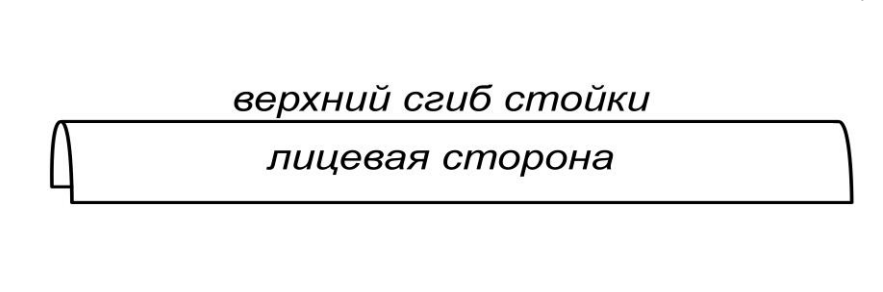
б)

19. Приутюжить деталь, сохраняя сформированные складки, располагая деталь в сложенном виде.

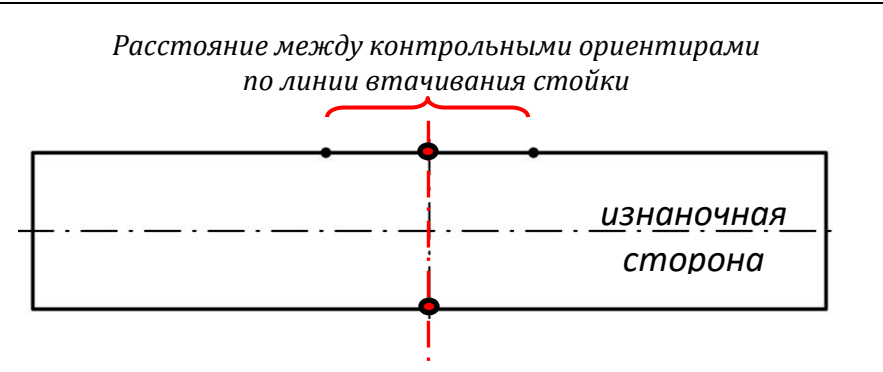
Осноровить деталь жабо по верхнему срезу, выполняя плавную конструктивную линию, срезая **незначительные** излишки ткани (по линии формируемого сгиба глубокой складки - примерно 2-3 мм; далее – наискосок по кончику кружева).



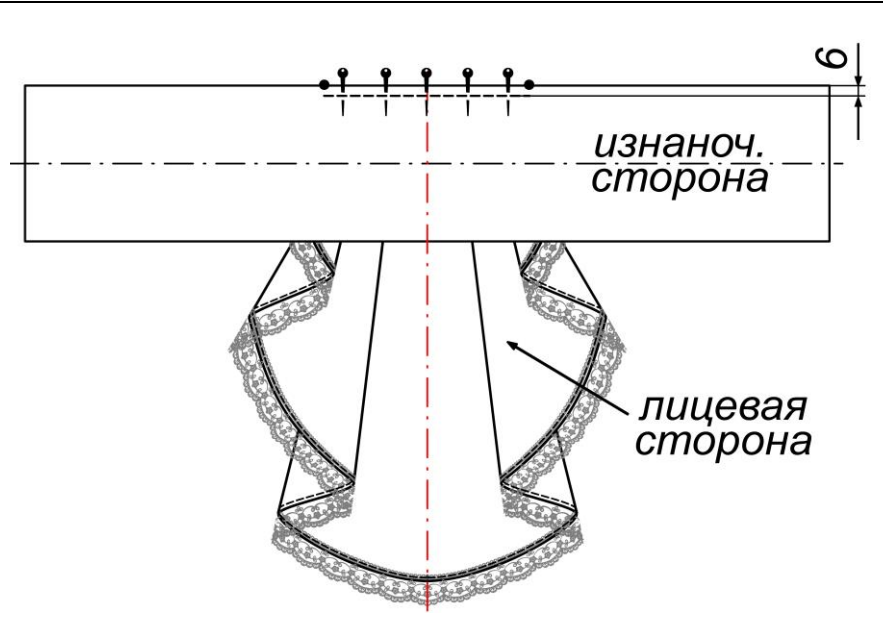
20. Подготовить стойку-завязку к обработке. Деталь сложить вдоль пополам изнаночной стороны внутрь. Зафиксировав верхний сгиб стойки.



21. На изнаночной стороне стойки-завязки отметить контрольные точки:
 - по оси симметрии,
 - контрольные ориентиры по линии втачивания стойки;
 Расстояние между контрольными ориентирами по линии втачивания стойки должно соответствовать размеру верхнего среза детали жабо с учётом ширины кружева.

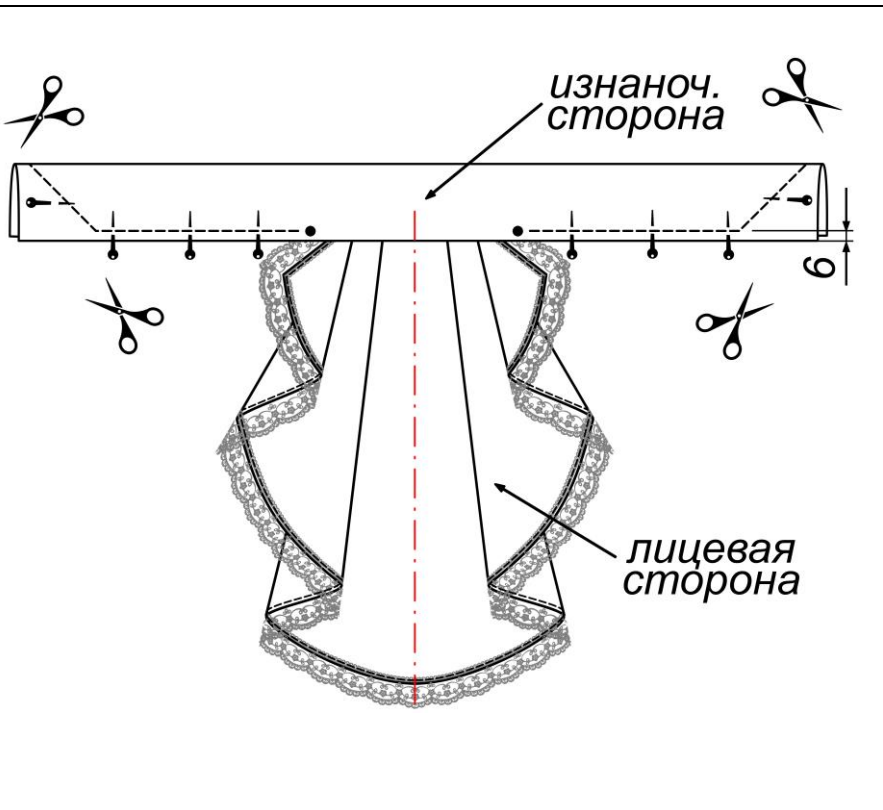


22. Сложить стойку-завязку и жабо лицевыми сторонами друг к другу, совместив осевые линии деталей и контрольные точки. Сколоть булавками, уравнивая верхние срезы. При желании сметать. Строчку вести по стороне жабо. Притачать шириной шва 6 мм. Машинную строчку вести по стороне стойки-завязки, отодвигая в сторону складки жабо (не нарушая характер их формирования) и расправляя концы кружева.

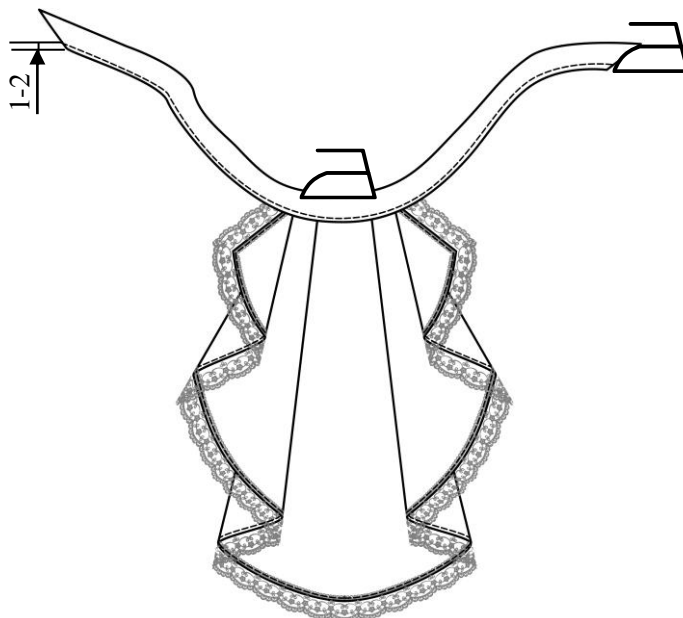


23. Отогнуть стойку-завязку. Сложить деталь стойки вдоль пополам лицевой стороны внутрь. Сколоть срезы на концах детали булавками. Отметить скошенную под углом в 45 градусов фигурную короткую линию обтачивания.

Обтачать концы стойки шириной шва 6 мм (**не более!**). Строчку начинать и заканчивать, не доходя до контрольных точек (до кружева) на 1-2 мм. Срезать припуски шва в уголках, отсечь лишнее, вывернуть деталь, хорошо выправить уголки и швы. Выметать шов обтачивания на ребро. Слегка приутюжить.



24. По ходу вымётывания концов стойки-завязки подогнуть свободный срез стойки на 5-6 мм внутрь, перекрывая сгибом шов притачивания воротника-стойки на 1 мм. Приколоть с изнаночной стороны. Приметать.
Проложить единую строчку шириной шва 1-2 мм по нижнему краю стойки. Строчку вести по верхней части стойки-завязки.
Тщательно проутюжить.



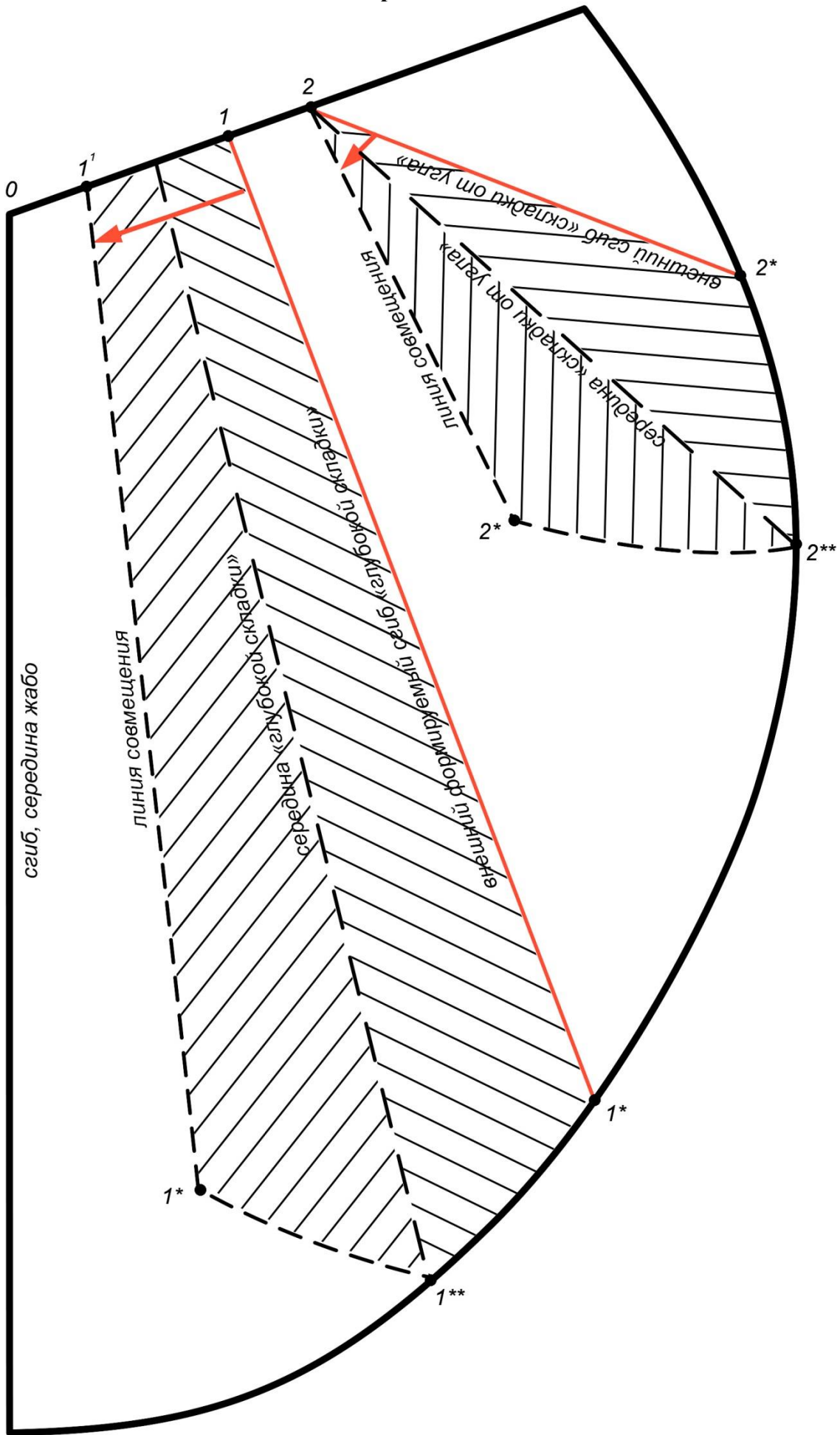
25. Провести окончательную влажно-тепловую обработку изделия.

Особые замечания: _____

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда: _____

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы: _____

Выкройка жабо



Карта пооперационного контроля
«Изготовление съёмного жабо на стойке-завязке и с вышивкой»

№	Критерии оценки	Баллы	Факт
Технические условия на изготовление изделия		11	
1	Деталь жабо выкроена с учетом направления Н. О., в соответствии с предложенным шаблоном (без искажения формы), с правильным определением лицевых сторон (да/нет)	0,5	
2	Формирование складок жабо выполнено по модели; линии складок ровные (да/нет)	1	
3	Симметричность готового изделия по всем контурам (визуально – для линий складок с лицевой стороны; боковых срезов; нижнего выгнутого среза; симметричность стойки; уголки (по модели) - симметричные) (да/нет)	1	
4	Габаритные размеры по осевой линии жабо 215 мм±5мм <i>Измерять в сложенном виде, без учёта ширины кружева.</i> (да/нет)	0,5	
5	Ширина детали жабо сверху (в районе соединения с воротником) от оси симметрии до края жабо 35 мм±4мм; одинакова с двух сторон <i>Измерять в сложенном виде, без учёта ширины кружева</i> (да/нет)	0,5	
6	Ширина детали жабо от оси симметрии до линии середины складки №2 «от угла» 95 мм±4 мм; одинакова с двух сторон <i>Измерять в сложенном виде, по перпендикуляру от оси симметрии, без учёта ширины кружева.</i> (да/нет)	0,5	
7	Ширина детали жабо от оси симметрии до линии середины складки №1 «глубокая складка» 75 мм±4 мм; одинакова с двух сторон <i>Измерять в сложенном виде, по перпендикуляру от оси симметрии, без учёта ширины кружева.</i> (да/нет)	0,5	
8	Качественное выполнение зигзагообразной строчки (по краю, шаг уменьшен) (да/нет)	0,5	
9	Настрачивание кружева выполнено по модели (внахлёт, не более чем на 3-4 мм±1мм, кружево распределено по модели, с грамотным оформлением углов) (да/нет)	1,5	
10	Строчка настрачивания кружева на край оборки (ровная, шириной шва 1-2 мм) (да/нет)	0,5	
11	Ширина стойки 38 мм ±3мм, по всей длине одинакова (да/нет)	0,5	
12	Длина стойки по верхнему срезу 220±5мм (да/нет)	0,5	
13	Длина стойки по нижнему срезу 180±5мм (да/нет)	0,5	
14	Обтачной шов концов стойки выметан на ребро или с небольшим кантом из ткани, образующей верхнюю часть стойки (да/нет)	0,5	
15	Фигурный срез под углом 45градусов, уголки симметричные, выправленные, излишки шва в уголках отсечены, ВТО присутствует (да/нет)	1	
16	Качество отделочной строчки по краю стойки (по модели, с ш.ш 1-2 мм±1, ровно по всей линии, с перекрытием шва притачивания, с аккуратным подгибом – без набегания ткани, складок/заминов/нарушения сформированных складок) (да/нет)	1	
Организация работы по выполнению вышивки и окончательная отделка изделий		4	
17*	Грамотная работа с программой машины (выбор рисунка и задание правильных размеров, размещение по центру композиции, заправка машины), уверенное устранение проблем, недочётов (да/нет)	0,5	
18	Правильное совмещение осевых линий детали изделия и центра намеченной вышивки в готовой работе (да/нет)	0,25	
19	Грамотное и уместное композиционное решение вышитого дизайна (с учётом расположения вышивки относительно линий контура жабо; размер вышивки согласован с размером детали изделия (не больше 60мм ± 5 мм); по условию задания - соответствует заявленному в задании направлению (вышит дизайн с растительным мотивом романтического стиля; 4 цвета ниток) (да/нет)	2	
20	Выполненный дизайн вышивки оригинален, обладает определённой сложностью (например, состоит из нескольких дизайнов, добавлены элементы...) (да/нет)	0,5	
21	Качество вышивки (строчка не стянута, нет перекрытия вышитых мотивов) (да/нет)	0,25	
22	Внешний вид (цветосочетания ниток и ткани; аккуратность вышивки и качество выполненной работы, в том числе с изнаночной стороны) (да/нет)	0,2	
23	Окончательная отделка выполнена (нити временного назначения удалены, наличие закрепок с их оптимальной длиной, с качественной окончательной ВТО готовых изделий) (да/нет; (5-7) ±1 мм)	0,3	
Итого:		15	

* Выставляется во время выполнения практической работы

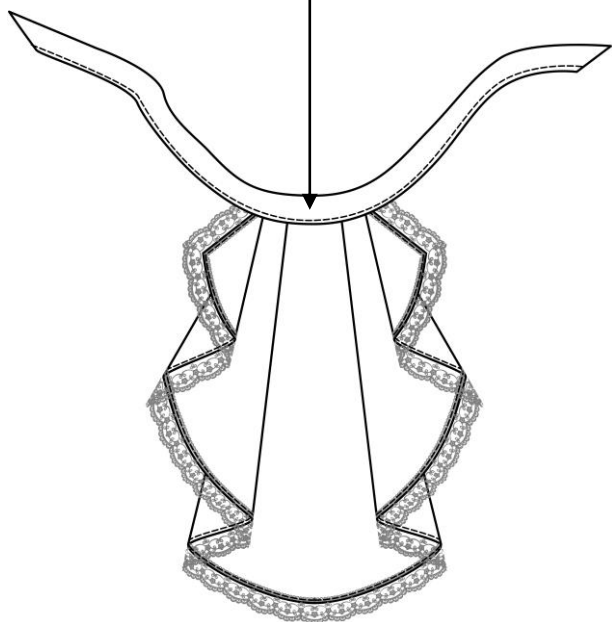
Практическая работа по технологии обработки швейных изделий.

11 класс. «Изготовление съёмного жабо на стойке-завязке и декором в виде банта-галстука»

Перед началом работы внимательно прочитайте задание, изучите объект труда, наличие материалов и приспособлений для работы, предоставленное в аудитории оборудование.

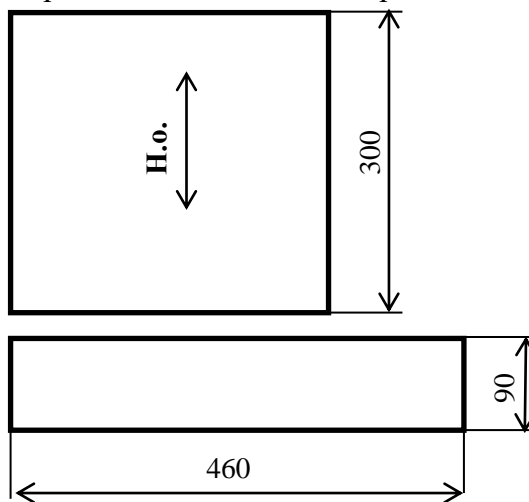
Задание: Изготовить съёмное жабо на стойке-завязке с обработкой срезов жабо кружевом. Внести в оформление стойки накладной фантазийный бант-галстук, выполненный из предложенных элементов декора. Прикрепить его.

Место крепления декора



Материалы и приспособления:

- 1-ый образец ткани – 300 мм X 300 мм.
- 2-ой образец ткани (для стойки-завязки) – 90 мм X 460 мм.
- Кружево капроновое – 1,5 м.
- Элементы декора:
 - остатки капронового кружева;
 - тесьма-лента репсовая шириной 2,5 см – 50 см;
 - атласная лента шириной 6 мм – 50 см.
- Приспособление для выворачивания.



Жабó (фр. *jabot* — «птичий зоб») — отделка блузки, платья или мужской рубашки в виде оборки/складок из ткани или кружева, идущих от горловины вниз по груди, также разновидность воротника. Впервые появилось в европейском костюме в XVII веке как деталь мужского костюма необычайных размеров, пышности и белизны и богато украшалось кружевами. Практически исчезло из мужской одежды во второй половине XIX века. В женской и детской моде жабо сохраняется поныне.



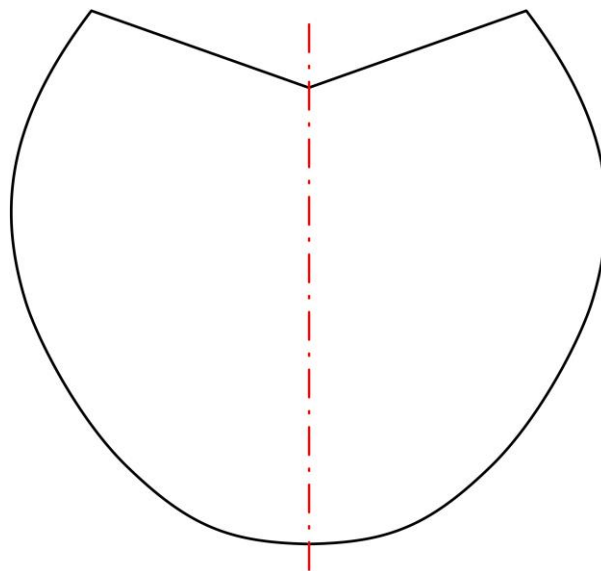
Нотки изысканного шика в изделия с жабо внесут текстильные дизайнерские украшения: броши, цветы, банты-галстуки со спадающими вниз лентами, оформленные с помощью кружева, бусин, репсовой тесьмы, ленточек, пайеток и другой декоративной фурнитуры.



Технологическая карта изготовления жабо на стойке-завязке и декором в виде банта-галстука

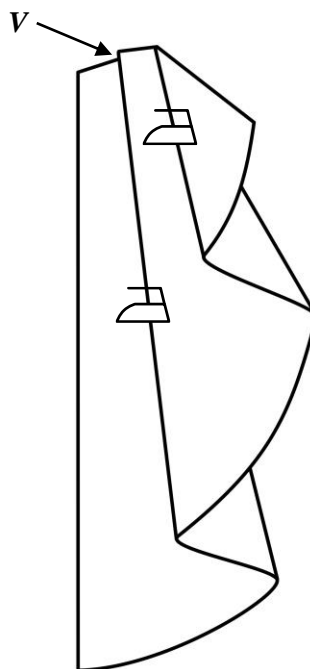
Описание операции	Графическое изображение
<p>1. Продумать характер декора изделия, последовательность его выполнения. Определить технологию изготовления текстильного банта-галстука (<u>самостоятельно отобрать длину предложенных материалов декора</u>), уместный размер, место его расположения и способ крепления. Выполнить эскизы, если вам это необходимо. Рекомендуем выбирать легкие в исполнении, но эффектные способы отделки и не задерживаться на этом этапе!</p> <p>Внимание! При выполнении ВТО капронового кружева быть внимательным, пользоваться проутюжильником!</p>	
<p>2. Вырезать выкройку жабо (смотри лист № 7).</p>	
<p>3. Произвести раскрой <i>деталей изделия</i>, соблюдая направление долевой нити, заданные параметры и подготовить к обработке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>деталь жабо;</i> - <i>деталь стойки-завязки.</i> <p>Размеры всех деталей даны с учетом припусков на швы.</p>	
<p>4. Рассмотреть схему. Обратите внимание на места расположения контрольных точек и линий, формирующих две пары складок на жабо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Складка №1 - «глубокая складка»; - Складка №2 - «складка от угла». <p>Только по срезам детали жабо отметить группы контрольных точек для каждой из пары складок: для «глубокой складки» - 1¹, 1 и 1*, 1**; для «складки от угла» - 2 и 2*, 2**.</p>	

5. На детали жабо прямыми сметочными стежками (или проутюживанием) отметить вертикальную линию середины.



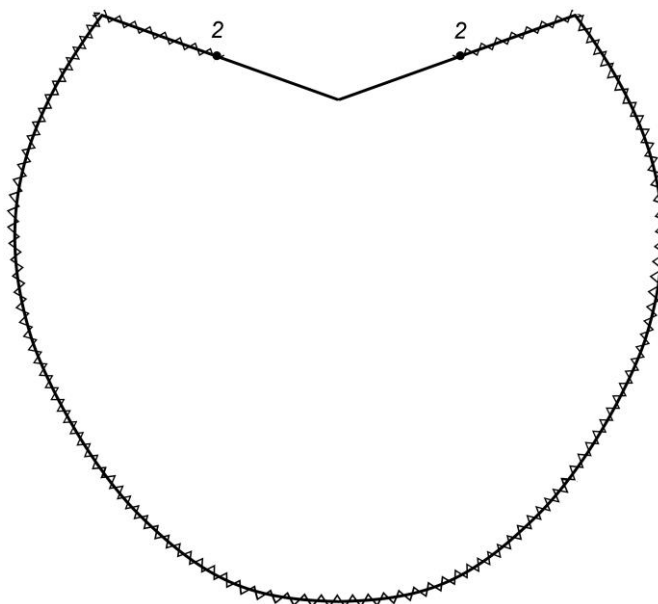
6. В соответствии с разметкой оформить складки. При необходимости можно проложить прямыми сметочными стежками ориентировочные контрольные линии. Лучше попробовать выполнить эту операцию сначала на бумажной выкройке.

Внимание!!! При совмещении линий «глубокой складки» контрольные точки 1 и 1¹ не совпадут, и формируемый сгиб этой складки (№1) по верхнему срезу поднимется на 2-3 мм (место указано V). Проутюжить складки, проверив симметричность.



7. Обработать отлетные срезы жабо оптимальной по размеру зигзагообразной строчкой (аккуратно раскрывая складки). Зигзагообразную строчку начинать и заканчивать в контрольных точках 2.

Ширину и длину шага зигзагообразной строчки установить чуть меньше стандартной (выполняя зигзагообразную строчку по косой нити, не вытягивать край ткани). Слегка приутюжить отлетные края, располагая деталь в сложенном виде, проверяя деталь на симметричность.



8. Расположить край кружева внахлест на 3-4 мм на обработанных зигзагообразной строчкой срезах жабо, приколоть, формируя аккуратные складки на уголках и **небольшое** припосаживание по выгнутым линиям.

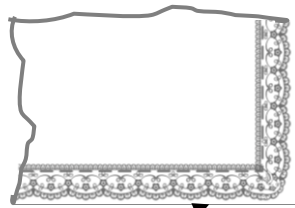
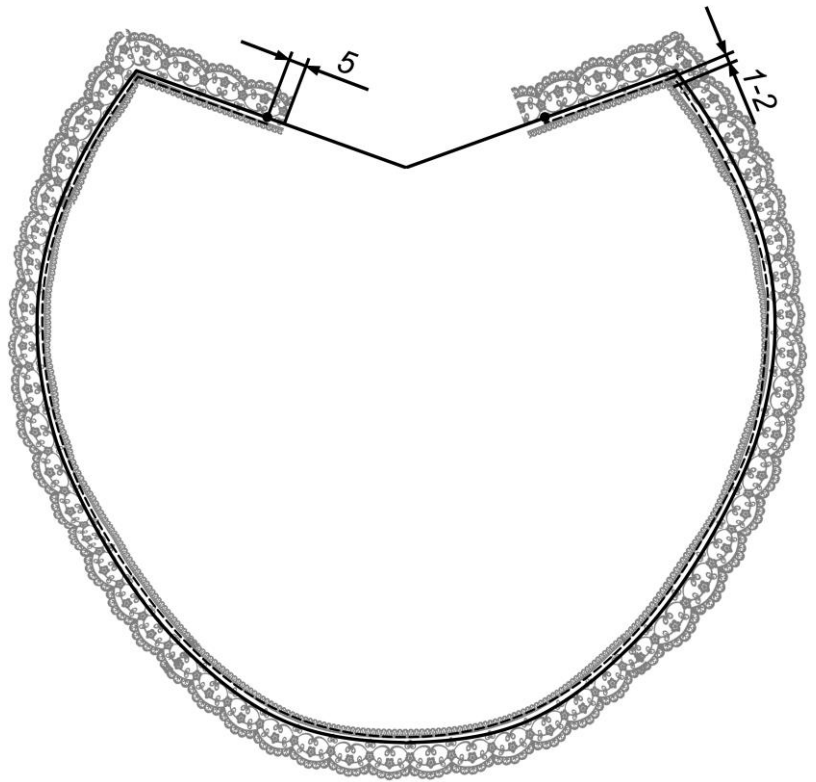
Наметать кружево по отлетным срезам.

Внимание! Концы кружева расположить на 5 мм дальше (к центру) от контрольных точек 2.

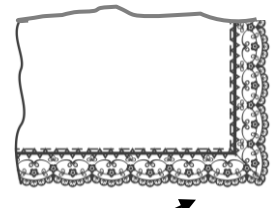
При оформлении уголков выбрать наиболее удобный для вас способ их оформления:

- а) со встречной складкой;
- б) с одной складкой под углом 45 градусов;
- в) иным способом, например, с густой сборкой.

9. Настрочить кружево шириной шва 1-2 мм.

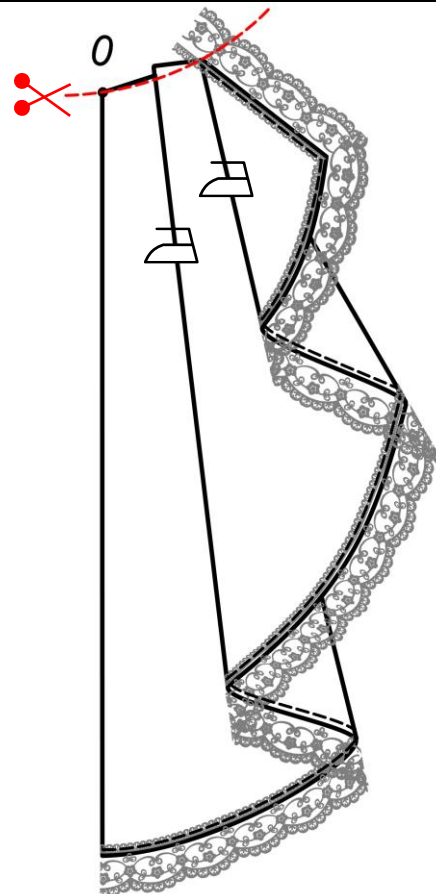


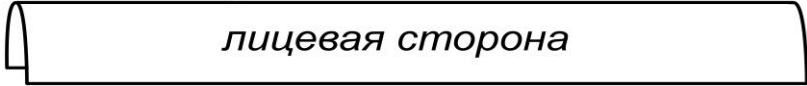
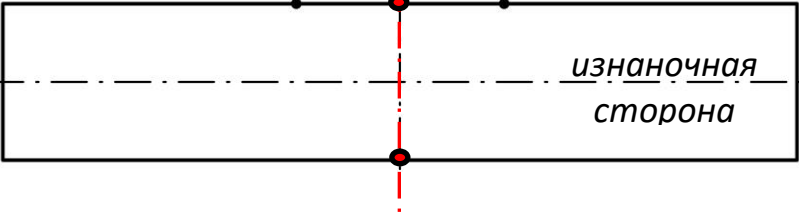
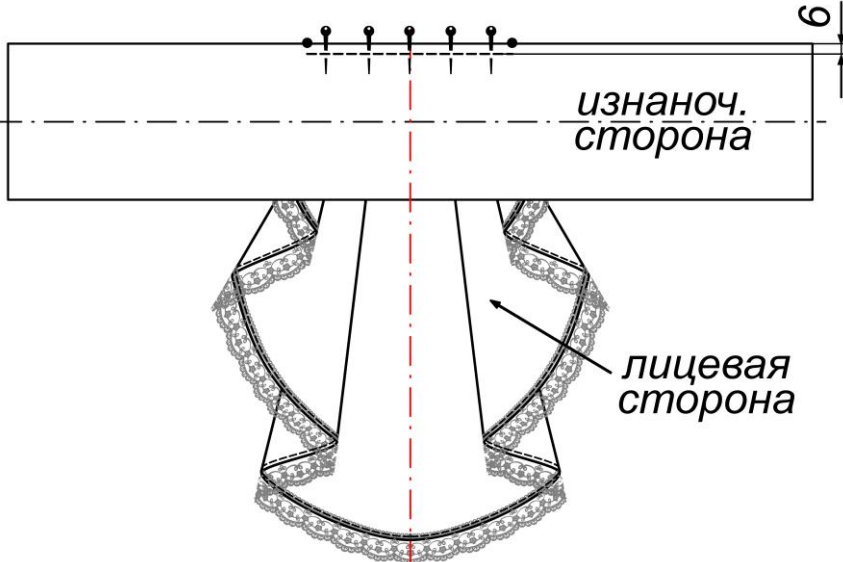
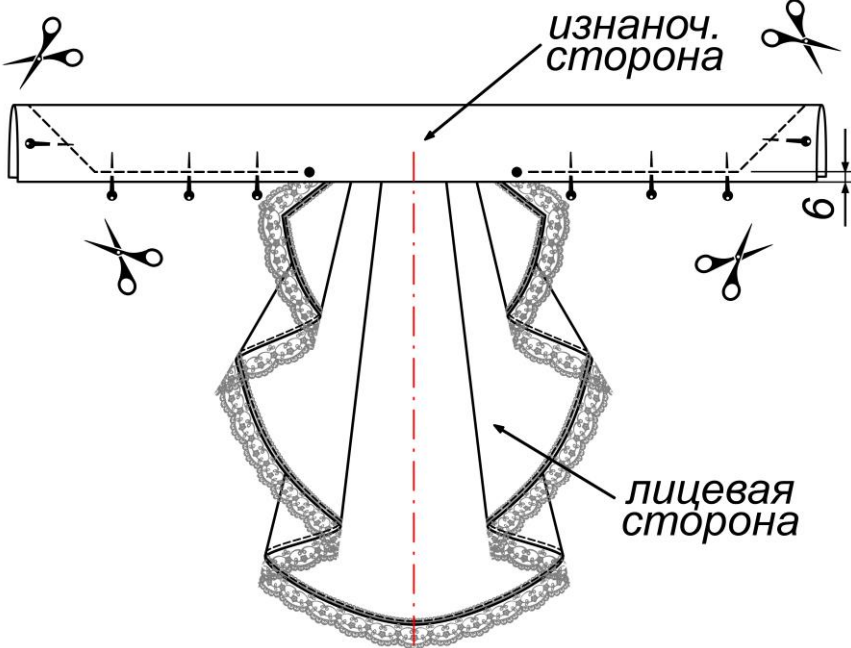
а)

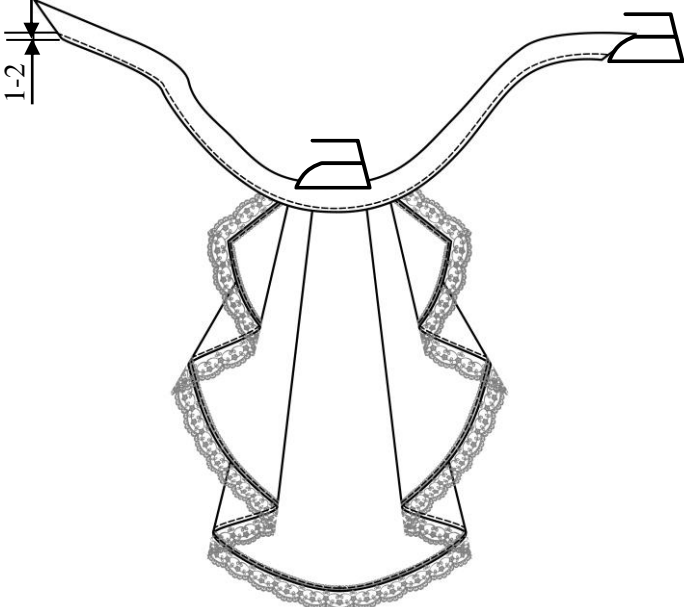


б)

10. Приутюжить деталь, сохраняя сформированные складки, располагая деталь в сложенном виде. Осноровить деталь жабо по верхнему срезу, выполняя плавную конструктивную линию, срезая **незначительные** излишки ткани (по линии формируемого сгиба глубокой складки - примерно 2-3 мм; далее – наискосок по кончику кружева).



<p>11. Подготовить стойку-завязку к обработке. Деталь сложить вдоль пополам изнаночной стороны внутрь. Зафиксировав верхний сгиб стойки.</p>	<p style="text-align: center;"><i>верхний сгиб стойки</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>лицевая сторона</i></p>
<p>12. На изнаночной стороне стойки-завязки отметить контрольные точки: - по оси симметрии, - контрольные ориентиры по линии втачивания стойки; Расстояние между контрольными ориентирами по линии втачивания стойки должно соответствовать размеру верхнего среза детали жабо с учётом ширины кружева.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Расстояние между контрольными ориентирами по линии втачивания стойки</i></p>  <p style="text-align: right;"><i>изнаночная сторона</i></p>
<p>13. Сложить стойку-завязку и жабо лицевыми сторонами друг к другу, совместив осевые линии деталей и контрольные точки. Сколоть булавками, уравнивая верхние срезы. При желании сметать. Строчку вести по стороне жабо. Притачать шириной шва 6 мм. Машинную строчку вести по стороне стойки-завязки, отодвигая в сторону складки жабо (не нарушая характер их формирования) и расправляя концы кружева.</p>	 <p style="text-align: right;"><i>изнаноч. сторона</i></p> <p style="text-align: right;"><i>лицевая сторона</i></p>
<p>14. Отогнуть стойку-завязку. Сложить деталь стойки вдоль пополам лицевой стороны внутрь. Сколоть срезы на концах детали булавками. Отметить скошенную под углом в 45 градусов фигурную короткую линию обтачивания.</p> <p>Обтачать концы стойки шириной шва 6 мм (не более!). Строчку начинать и заканчивать, не доходя до контрольных точек (до кружева) на 1-2 мм. Срезать припуски шва в уголках, отсечь лишнее, вывернуть деталь, хорошо выправить уголки и швы. Выметать шов обтачивания на ребро. Слегка приутюжить.</p>	 <p style="text-align: right;"><i>изнаноч. сторона</i></p> <p style="text-align: right;"><i>лицевая сторона</i></p>

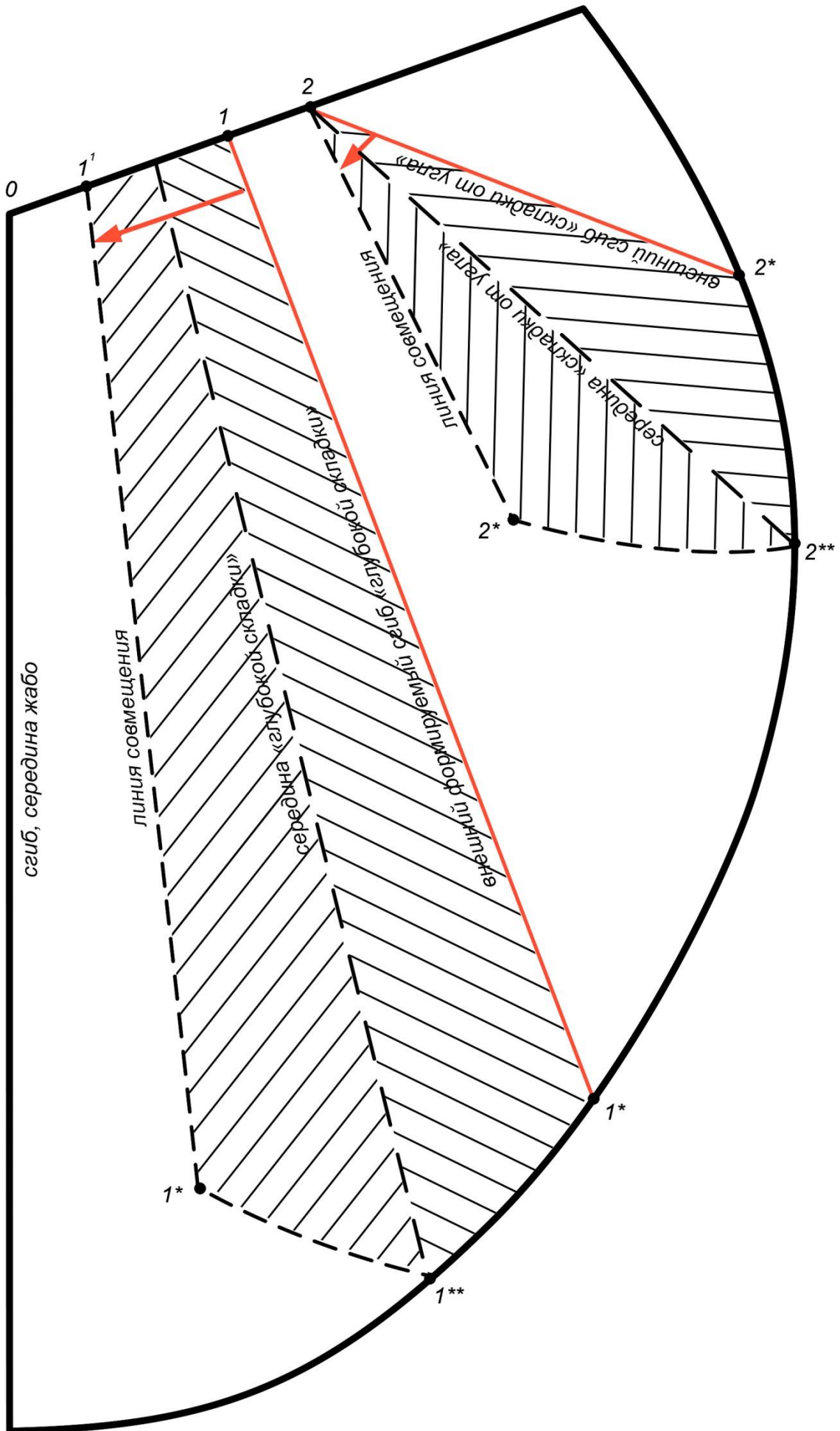
<p>15. По ходу вымётывания концов стойки-завязки подогнуть свободный срез стойки на 5-6 мм внутрь, перекрывая сгибом шов притачивания воротника-стойки на 1 мм. Приколоть с изнаночной стороны. Приметать.</p> <p>Проложить единую строчку шириной шва 1-2 мм по нижнему краю стойки. Строчку вести по верхней части стойки-завязки.</p> <p>Тщательно проутюжить.</p>	
<p>16. Из предложенных элементов декора выполнить фантазийный бант-галстук, если вы к этой работе ещё не приступали. Рекомендуем выбирать легкие в исполнении, но эффектные способы отделки. Выполняя бант-галстук, вы можете <u>самостоятельно отобрать оптимальную длину предложенных материалов</u> для декора.</p> <p>Прикрепить бант-галстук к изделию, определив ему уместное расположение.</p>	
<p>17. Провести окончательную влажно-тепловую обработку изделия.</p>	

Особые замечания: _____

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда: _____

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы: _____

Выкройка жабо



Карта пооперационного контроля
«Изготовление съёмного жабо на стойке-завязке и декором в виде банта-галстука»

№	Критерии оценки	Баллы	Факт
Технические условия на изготовление изделия		11	
1	Деталь жабо выкроена с учетом направления Н. О., в соответствии с предложенным шаблоном (без искажения формы), с правильным определением лицевых сторон (да/нет)	0,5	
2	Формирование складок жабо выполнено по модели; линии складок ровные (да/нет)	1	
3	Симметричность готового изделия по всем контурам (визуально – для линий складок с лицевой стороны; боковых срезов; нижнего выгнутого среза; симметричность стойки; уголки (по модели) - симметричные) (да/нет)	1	
4	Габаритные размеры по осевой линии жабо 215 мм±5мм (да/нет) <i>Измерять в сложенном виде, без учёта ширины кружева.</i>	0,5	
5	Ширина детали жабо сверху (в районе соединения с воротником) от оси симметрии до края жабо 35 мм±4мм; одинакова с двух сторон (да/нет) <i>Измерять в сложенном виде, без учёта ширины кружева.</i>	0,5	
6	Ширина детали жабо от оси симметрии до линии середины складки №2 «от угла» 95 мм±4 мм; одинакова с двух сторон (да/нет) <i>Измерять в сложенном виде, по перпендикуляру от оси симметрии, без учёта ширины кружева.</i>	0,5	
7	Ширина детали жабо от оси симметрии до линии середины складки №1 «глубокая складка» 75 мм±4 мм; одинакова с двух сторон (да/нет) <i>Измерять в сложенном виде, по перпендикуляру от оси симметрии, без учёта ширины кружева.</i>	0,5	
8	Качественное выполнение зигзагообразной строчки (по краю, шаг уменьшен) (да/нет)	0,5	
9	Настрачивание кружева выполнено по модели (внахлёт, не более чем на 3-4 мм±1мм, кружево распределено по модели, с грамотным распределением по выгнутому срезу и грамотным оформлением углов) (да/нет)	1,5	
10	Строчка настрачивания кружева на край оборки (ровная, шириной шва 1-2 мм) (да/нет)	0,5	
11	Ширина стойки 38 мм ±3мм, по всей длине одинакова (да/нет)	0,5	
12	Длина стойки по верхнему срезу 220±5мм (да/нет)	0,5	
13	Длина стойки по нижнему срезу 180±5мм (да/нет)	0,5	
14	Обтачной шов концов стойки выметан на ребро или с небольшим кантом из ткани, образующей верхнюю часть стойки (да/нет)	0,5	
15	Фигурный срез под углом 45 градусов, уголки симметричные, выправленные, излишки шва в уголках отсечены, ВТО присутствует (да/нет)	1	
16	Качество отделочной строчки по краю стойки (по модели, с ш.ш 1-2 мм±1, ровно по всей линии, с перекрытием шва притачивания, с аккуратным подгибом – без набегания ткани, складок/заминов/нарушения сформированных складок) (да/нет)	1	
Характер оформления изделия декором и окончательная отделка		4	
17	Декор в виде текстильного банта-галстука присутствует и качественно прикреплён к изделию (да/нет)	0,5	
18	Размер фантазийного банта-галстука соответствует размеру изделия (выбор размеров элементов декора осуществлён оптимальным образом) (да/нет)	0,5	
19	Форма банта-галстука выбрана с оригинальным решением; выбор технологии сборки оптимален; мастерство выполнения декоративного элемента присутствует (да/нет)	1,7	
20	В работе банта-галстука присутствуют все предложенные элементы декора (да/нет)	0,3	
21	Место крепления банта-галстука выбрано оптимально (да/нет)	0,5	
22	Окончательная отделка всей работы выполнена (нити временного назначения удалены, наличие закрепок с их оптимальной длиной) (да/нет; (5-7) ±1 мм)	0,2	
23	Качество окончательной влажно-тепловой обработки (да/нет)	0,3	
Итого:		15	

**Практическое задание для заключительного этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебный год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)
Робототехника, 11 классы**

Навигация роботов и перемещение объектов

Материалы:

- макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования), или Ардуино совместимая плата расширения (шилд) для подключения датчиков и сервопривода;
- регулируемый стабилизатор питания (на основе чипа GS2678 или аналог),
- шасси для робота в сборе (DFRobot 2WD miniQ или Amperka miniQ, или аналог), включающее
 - круглую или прямоугольную платформу диаметром (шириной) не менее 122 мм и не более 180 мм с отверстиями для крепления компонентов;
 - два коллекторных двигателя с редукторами 100:1 и припаянными проводами;
 - два комплекта креплений для двигателей с крепежом M2;
 - два колеса 42x19 мм;
 - две шаровых опоры;
 - контроллер Arduino UNO или аналог;
 - драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог);
- два инфракрасных дальномера (10-80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог;
- два пассивных крепления для дальномеров;
- два аналоговых датчика отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии);
- серводвигатель с конструктивными элементами для крепления и построения манипулятора для «сталкивания» объектов;
- скобы и кронштейны для крепления датчиков;
- винты M3;
- гайки M3;
- шайбы 3 мм;
- самоконтрящиеся гайки M3 со стопорным нейлоновым кольцом, 3 шт.;
- стойки для плат шестигранные;
- пружинные шайбы 3 мм;
- соединительные провода;
- кабельные стяжки (пластиковые хомуты) 2,5x150 мм;
- 3 аккумуляторные батареи типоразмера «Крона» с зарядным устройством (возможно использование одноразовых батарей емкостью не менее 500мАч); допускается замена на 4 аккумуляторных батареи 3.7В типоразмера «18650»;
- кабель с разъемом для АКБ типа «Крона» или батарейный блок под 2 аккумулятора «18650», соединенных последовательно, с разъемом для подключения к Arduino;
- выключатель;
- кабель USB.

Инструменты, методические пособия и прочее:

- персональный компьютер или ноутбук с предустановленным программным обеспечением Arduino IDE для программирования робота;

- карандаш, линейка, стирательная резинка и два листа плотной бумаги для черчения формата А4;
- 2 крестовые отвёртки, подходящие под предоставленный крепёж;
- плоская отвёртка, подходящая под клеммы модулей;
- отвёртка с торцевым ключом, подходящим под предоставленный крепёж;
- маленькие плоскогубцы или утконосы;
- бокорезы;
- цифровой мультиметр;
- распечатанная техническая документация на платы расширения и датчики;
- зарядное устройство для аккумуляторов типа «Крона» (возможно, одно на несколько рабочих мест, из расчёта, чтобы все участники могли заряжать по одному аккумулятору одновременно); или зарядное устройство для аккумуляторов типа 18650.
- один соревновательный полигон на каждые 10 рабочих мест.

Примечание: соединительные провода, винты, гайки, пружинные шайбы, стойки для плат, кабельные стяжки, а также скобы и кронштейны должны быть предоставлены в избыточном количестве. Их размеры должны обеспечивать совместимость друг с другом и с шасси для робота. Аккумуляторные батареи должны быть новыми и полностью заряженными.

Задача

Построить и запрограммировать робота, который:

- начинает движение в зоне старт/финиш;
- ориентируясь по линии, достигает обе зоны с объектами (кеглями) с двух сторон от старта;
- ориентируясь на эталонные объекты, сбивает лишние объекты слева по ходу движения;
- возвращается в зону старта и останавливается.

Составить электрическую принципиальную схему ЭЗ¹ робота на базе Arduino.

Примечания:

- размеры робота на старте не должны превышать 250x250x250 мм, в процессе выполнения задания размеры робота могут увеличиться;
- порядок расположения эталонных объектов для каждой попытки определяется жеребьёвкой путём вытягивания перед попыткой карточек с указанием расположения, с каждой стороны от зоны «старт» должно располагаться по одному эталонному объекту.

Требования к полигону

1. Полигоном является литая баннерная ткань с нанесённой типографским методом разметкой.

2. В зоне объектов на расстояние 150 мм от центра линии приклеены четыре деревянные рейки длиной 500 мм и примерным сечением 15 x 15 мм.

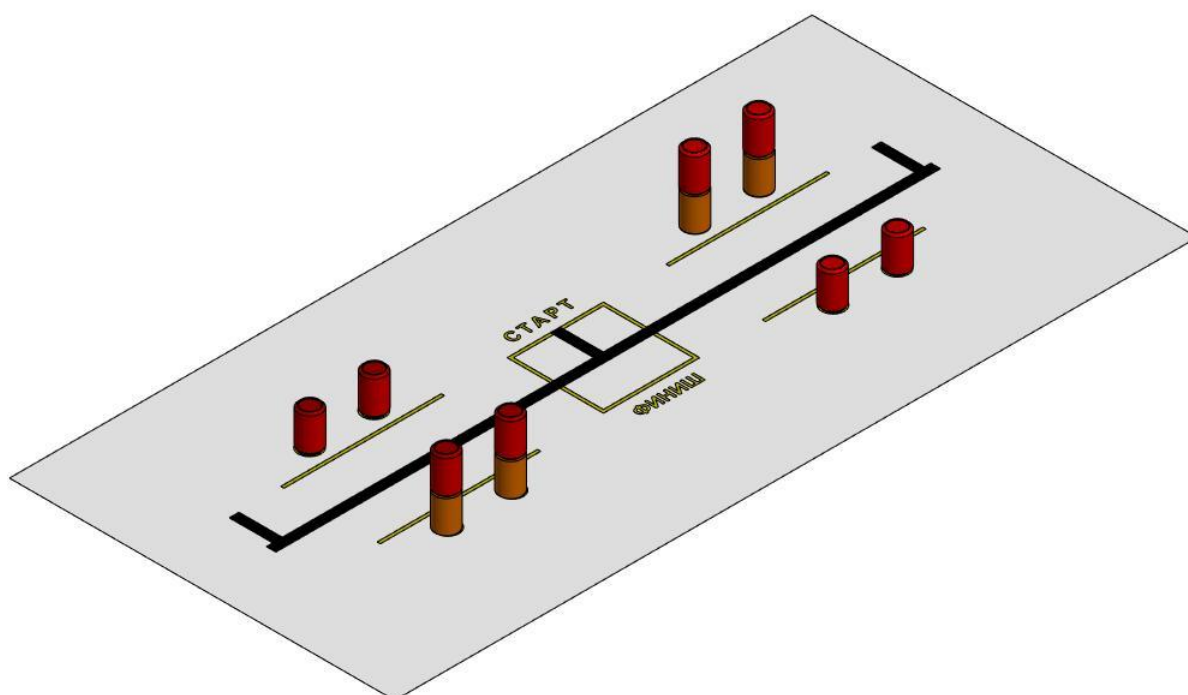
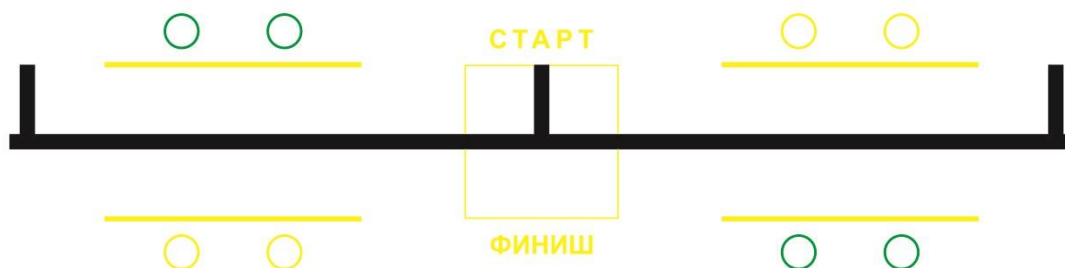
3. На расстоянии 180 мм от центра линии расположены 4 цилиндрических пьедестала высотой 110 мм и диаметром 60 мм, приклеенных к баннерной ткани.

¹ Принципиальная схема составляется в соответствии с ГОСТ 2.702-2011 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем». Рамка и основная надпись не оцениваются.

4. На пьедесталах установлены кегли, которые изготовлены из алюминиевых банок объемом 0,33 л, оклеенных белой бумагой.

5. Напротив пьедесталов в случайном порядке (по одной с каждой стороны от зоны «старт») установлено 2 кегли – эталонные объекты.

6. Зоной старта/финиша является прямоугольник, периметр которого выделен жёлтой разметкой.



7. Рекомендуемый внешний вид полигона приведен на рисунке 1. Возможны отклонения в размерах $\pm 20\%$.

Рис. 1. Внешний вид полигона

Общие требования

1. Организаторы практического тура предоставляют шасси робота в собранном виде. Все остальные части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменном форме, в виде иллюстраций или в электронном виде), за исключением документации на компоненты, выданной организаторами олимпиады.

2. В конструкции робота допускается использование только тех деталей и узлов, которые выданы организаторами.

3. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.

4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

5. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться. Если участник прикоснулся к роботу или полигону во время заезда, попытка немедленно останавливается и производится подсчет набранных баллов.

6. Зачетный заезд длится максимум 120 секунд, после чего, если робот еще не остановился, он должен быть остановлен вручную по команде члена жюри, зафиксировано его местоположение.

7. В том случае, если робот полностью выехал за пределы полигона, заезд прекращается, производится подсчет баллов.

8. Количество пробных стартов не ограничено.

Порядок проведения

Каждому участнику должно быть дано две попытки. Общее время на подготовку составляет 220 минут: к первой попытке – 160 минут после начала выполнения задания, ко второй попытке – 60 минут после окончания первой попытки и перерыва. В течение подготовки к первой попытке и после первой попытки должны быть сделаны два перерыва по 10 минут, во время которых учащиеся выходят из класса и производится проветривание. Перед попыткой все участники сдают роботов судьям в карантин и забирают обратно только после завершения всех заездов первой попытки и перерыва. Участник может отказаться от попытки, но робота сдает в любом случае. После каждой сдачи всех роботов в карантин судьями вытягивается жребий с расположением эталонных объектов один раз для всех участников попытки. Время на попытки, карантин и перерывы не входят во время подготовки.

В зачет идет результат лучшей попытки. Схема, код программы и конструкция робота проверяются после второй попытки.

Карта контроля для 11 классов

№ п/п	Критерии оценки	Номер участника		
		Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри	
1.	Робот полностью выехал из центральной клетки полигона <i>(все точки вертикальной проекции робота покинули зону старт/финиш)</i>	4		
2.	Робот посетил обе зоны с кеглями <i>(все точки вертикальной проекции робота дважды покинули зону старт/финиш, второй выезд из зоны старт/финиш осуществлен в направлении противоположном первому)</i>	3		
3.	Двигаясь между рейками, робот сбил кеглю, напротив которой НЕ стоит эталонная кегля	9 × 2		
4.	Робот сбил кеглю, напротив которой стоит эталонная кегля	-7 × 2 (штрафные баллы)		
5.	Робот вернулся в зону старт/финиш полигона после полного выполнения задания <i>(любой точкой вертикальной проекции робот оказался внутри желтого квадрата, за сбитые кегли начислены максимальные баллы и не начислены штрафные)</i>	1		
6.	Робот остановился в зоне старт/финиш полигона после полного выполнения задания <i>(любой опорой робот находится внутри квадрата, за сбитые кегли начислены максимальные баллы и не начислены штрафные)</i>	1		
7.	Составлена электрическая принципиальная схема ЭЗ робота на базе Arduino <i>(в соответствии с ГОСТ 2.702-2011)</i>	2		
8.	Код программы оптимизирован <i>(в коде используются циклы, ветвления, регуляторы)</i>	2		
9.	Читаемость кода <i>(наличие комментариев к основным блокам кода, информативные имена переменных, выделение отступами циклов и т.д.)</i>	2		
10.	Отсутствие грубых ошибок в конструкции робота <i>(незакрепленные или плохо закрепленные части, провод касается колеса и пола, шины соприкасаются с деталями шасси и т.д.)</i>	2		
	Итого <i>(Итоговый балл не может быть ниже нуля)</i>	35		

**Практическое задание для заключительного этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебный год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)
по 3D-моделированию и печати, 11класс**

Задание: по предложенному образцу разработайте технический рисунок изделия, создайте 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР), подготовьте проект для печати прототипа на 3D-принтере, распечатайте прототип на 3D-принтере, выполните чертежи изделия.

Образец: Модель «Захват манипулятора многопальцевый»



Рис.1. Захват робота двухпальцевый



Рис.2. Захват многолепесткового грейфера

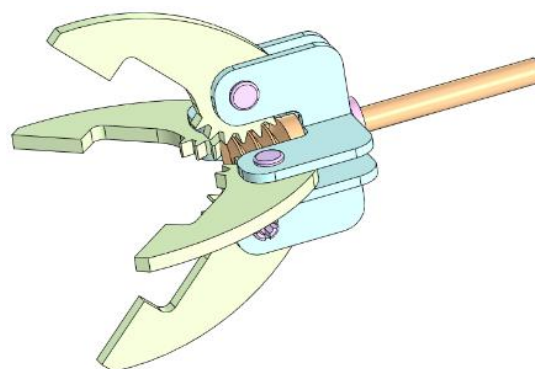


Рис.3. Модель захвата 4-пальцевого

Захватные устройства (захваты) нужны для взаимодействия робота с объектом, – для его удержания и перемещения. Механические устройства осуществляют захват при помощи деталей-пальцев («челюстей», «лепестков»), приводимых в движение различной энергией (электромеханические, пневматические, гидравлические и др.)

Габаритные размеры изделия(в собранном состоянии): не более 120×60×60 мм, не менее 80×30×30мм.

Прочие размеры и требования:

- ✓ в состав модели захвата манипулятора входит основание (рама) и не менее 3-х подвижных пальцев, приводимых в движение вращением рукояти стержня посредством червячной передачи;
- ✓ вращательное движение стержня приводит к раскрытию захвата, при этом все пальцы захвата должны свободно поворачиваться в своих креплениях, двигаться и смыкаться симметрично; стержень не должен выпадать из механизма;
- ✓ зубцы передачи должны быть достаточно крупными, чтобы не проскальзывать из-за возможного люфта крепежа пальцев (рекомендуется высота зубца не менее 2 мм);
- ✓ диаметр рукояти стержня не менее $\varnothing 5$ мм, размеры и конфигурацию червяка в передаче спроектируйте самостоятельно;
- ✓ крепёжные фиксаторы пальцев к раме должны плотно вставляться, не выпадать;

- ✓ способ подвижного закрепления стержня в раме-основании следует продумать самостоятельно (разрезным кольцом, штифтом или иной);
- ✓ конструкция захвата должна быть прочная и лёгкая, в деталях можно предусмотреть выемки и отверстия для облегчения конструкции и уменьшения времени 3D-печати;
- ✓ распечатанные 3D-модели бывают довольно хрупки, поэтому для деталей изделия следует продумать форму, обеспечивающую достаточную прочность конструкции;
- ✓ при моделировании следует задать зазоры между деталями для свободной посадки, учитывая заданные габариты;
- ✓ сверьте результаты своей работы с критериями оценивания в проверочной таблице для экспертов (в конце задания).

Дизайн:

- ✓ используйте для моделей в САПР произвольные цвета, отличные от базового серого;
- ✓ неуказанные размеры и элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- ✓ 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 явно на эскизе или чертеже изделия.

Рекомендации:

- При разработке модели следует учесть погрешность печати (при конструировании отверстий, пазов и выступов), не стоит делать элементы слишком мелкими.
- Отправляйте одну деталь на печать, пока работаете над следующей, экономьте время.
- Продумайте способ размещения модели в программе-слайсере и эффективность поддержек и слоёв прилипания, чтобы 3D-печать уложилась в отведённое время.
- Оптимальное время разработки модели – половина всего отведённого на практику времени, не забудьте про итоговые чертежи изделия! Не спешите, но помните, что верный расчёт времени поощряется.

Порядок выполнения работы:

- 1) На листе чертёжной или писчей бумаги разработайте технический рисунок изделия (или деталей по отдельности) для последующего моделирования с указанием габаритных и иных наиболее важных 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 электронные 3D-модели деталей изделия с использованием программы САПР, выполните модель сборки;
- 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 названиях файлов-деталей и файла-сборки следует добавлять соответствующее название:

Шаблон ¹	Пример
detalN_номер участника_rosolimp.тип	detal1_v12.345.678_rosolimp.m3d detal2_v12.345.678_rosolimp.m3d detal1_v12.345.678_rosolimp.step detal2_v12.345.678_rosolimp.step sborka_v12.345.678_rosolimp.a3d

- 5) Экспортируйте 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-принтера² **или особо указанными** организаторами; необходимость поддержек и контуров прилипания определите самостоятельно;
- 7) Выполните скриншоты деталей проекта в слайсере, демонстрирующие верные настройки печати, сохраните его 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) Перенесите подготовленные файлы в 3D-принтер и запустите 3D-печать прототипа;
- 10) В программе САПР **или** вручную на листе чертёжной или писчей бумаги оформи течертежи 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 в личную папку в формате программы и в формате **PDF** с соответствующим именем):
- 11) Продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы:
 - ✓ технический рисунок прототипа (выполненный от руки на бумаге);
 - ✓ личную папку с файлами 3D-модели в форматах **step, stl**, модель **в формате среды разработки**, проект изделия **в формате слайсера, G-код**, **скриншоты** настроек печати;
 - ✓ итоговые чертежи изделия (распечатку электронных чертежей из формата PDF осуществляют организаторы);
 - ✓ распечатанный прототип изделия.

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

Рекомендованные настройки 3D-печати (*выясните у организаторов: модель 3D-принтера, диапазон скоростей печати, толщина слоя, температура, иное...*):

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

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 следует уточнить у организаторов.

Критерии оценивания практической работы по 3D-моделированию

(таблица заполняется экспертами)

Идентификационный номер участника:			
	Критерии оценивания	Макс. балл	Итог
3D-моделирование в САПР			
1.	Технические особенности созданной участником 3D-модели Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:	10	
	✓ габаритные размеры всего изделия выдержаны (+1 балл)		
	✓ в модели выполнено не менее 3пальцев (+1 балл)		
	✓ предложен вариант фиксирующего крепления стержня к раме, чтобы он не выпадал (+1 балл)		
	✓ червячная передача выполнена работоспособна (да +1 балл, частично +0,5 балла)		
	✓ диаметр рукояти стержня не менее Ø5 мм (+0,5 балла)		
	✓ окончания пальцев двигаются и смыкаются симметрично, обеспечивают возможность удержания груза(+1 балл)		
	✓ между деталями запланированы зазоры, обеспечивающие свободу движения (+1 балл)		
	✓ сборка выполнена верно (да +1 балл, частично +0,5 балла)		
	✓ цвета моделей отличаются от стандартного в САПР (+1 балл)		
	✓ все модели сохранены в STEP-формат (+0,5 балла)		
	✓ файлы в папке именованы верно, по заданию (+1 балл)		
2.	Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоемкость) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:	3	
	✓ имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл)		
	✓ имеется дополнительное украшение изделия (+1 балл)		
	✓ сделано текстовое описание модификации (+1 балл)		
Подготовка проекта к 3D-печати			
3.	Файл командного кода для 3D-печати модели в программ-слайсере (например, Cura, Polygon или иной) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:	3	
	✓ gcode всех моделей получены (+1 балл)		
	✓ сделаны скриншоты, демонстрирующие учёт рекомендаций настройки печати (+1 балл)		
	✓ все созданные файлы также грамотно именованы (+1 балл)		
4.	Эффективность размещения изделия: Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:	2	
	✓ все модели оптимально ориентированы с точки зрения процесса печати и прочности конструкции (+1 балл)		
	✓ выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл)		

Идентификационный номер участника:			
	Критерии оценивания	Макс. балл	Итог
Оценка распечатанного прототипа			
5.	Прототип изделия (деталей): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:	7	
	✓ основание (рама) распечатано (+1 балл)		
	✓ пальцы захвата распечатаны (все +1 балл, не все +0,5 балла)		
	✓ стержень распечатан (+1 балл)		
	✓ фиксаторы по количеству подвижных деталей распечатаны (все +1 балл, не все +0,5 балла)		
	✓ продуманный способ крепления работает, не болтается (+1 балл)		
	✓ изделие собирается верно, подвижность есть, в зацеплении все детали сборки (все +1 балл, не все +0,5 балла)		
	✓ отсутствуют следы механической пост-обработки деталей (стачивания, срезания), помимо снятия поддержек (+1 балл)		
Графическое оформление задания			
6.	Предварительный технический рисунок на бумаге Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:	2	
	✓ на рисунке изображены все конструктивные детали (+1 балл)		
	✓ выдержаны пропорции между деталями, проставлены важные размеры (+1 балл)		
7.	Итоговые чертежи (на бумаге или в электронном виде): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума:	8	
	✓ представлены все рабочие чертежи и сборочный чертёж (все +1 балл, не все +0,5 балла)		
	✓ все чертежи оформлены в соответствии с ГОСТ(+1 балл)		
	✓ имеется необходимое количество видов в проекционной взаимосвязи(все чертежи +1 балл, не все +0,5 балла)		
	✓ имеется аксонометрия (+1 балл)		
	✓ имеется разрез или сечение, выявляющие внутреннее строение деталей (+1 балл)		
	✓ имеется спецификация сборки, указаны соответствующие позиции на сборочном чертеже(все +1 балл, частично +0,5)		
	✓ осевые линии и размеры нанесены верно (все +1 балл, частично +0,5 балла)		
	✓ есть форматная рамка, оформлена основная надпись (на всех чертежах +1 балл, не на всех +0,5 балла)		
Общая характеристика работы			
	Итого:	35	

Эксперты: _____

**Практическое задание для заключительного этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2021-2022 учебный год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине.
11 класс**

Кукольный комод

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель кукольного комода с декоративными элементами (Рис. 1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 3 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210) Размеры комода выбрать самостоятельно.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм от разработанного эскиза. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно. Изделие должно выполнять свою функцию. В составе комода необходимо предусмотреть не менее 4 выдвижных ящиков и 2 аналогичных пространства для хранения (на выбор участника), а также декоративные элементы на лицевой стороне комода.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Выполнить эскиз на бумажном носителе
6. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать организаторам.



Рекомендации:

Рассчитать соединения исходя из толщины фанеры, предусмотреть способ крепления ручек. Предусмотреть прорезные и гравированные элементы.

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной прожиге.
 - Б. Следует помнить, что вложенные в друг друга замкнутые векторы сквозной резки выпадут из готовой детали. Обратите особое внимание на текст.
 - В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.
2. Выполнить эскиз на бумажном носителе

Карта пооперационного контроля

№п.п.	Критерии оценки	Кол-во макс.баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри	Примечание
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1		
4.	Выполнение эскиза <ul style="list-style-type: none"> ✓ Эскиз выполнен до начала работы в CAD/CAM ✓ На эскизе изображены все конструктивные детали ✓ Выдержаны пропорции между деталями 	3 <i>1</i> <i>1</i> <i>1</i>		См.ТЗ
5.	Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняет работу (1 балла); - самостоятельно выполняет все операции при изготовлении модели (3 балла).	3		См.ТЗ
6.	Сложность выполнения работы (конфигурации). - Количество ящиков и полостей для хранения соответствует требуемому – 4 шт (+4 балла); - Наличие криволинейных граней у декоративных элементов: скругления, волны, спирали (+2 балл) - Количество прорезных декоративных элементов не менее 3-х (+2 балл); - Наличие плоскостной гравировки (+2 балл); - Наличие ручек к каждому ящику (+2 балл).	12		См.ТЗ
7.	Умение работы с лазерно-гравировальной машиной - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов);	2		См.ТЗ

	- нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняет работу (1 балла); - самостоятельно выполняет все операции при изготовлении изделия (2 балла).			
8.	Оценка готовой модели ✓ Модель в целом получена требует серьёзной доработки (0 баллов), требует незначительной корректировки (3 балла), не требует доработки - законченная модель (6 баллов). (Качество соединений: шип-паз и гибкий переплёт) ✓ Внешнее сходство с эскизом ✓ Рациональность технологии и конструкции изготовления	10 6 2 2		
9.	Уложился во время изготовления – 220мин. с двумя перерывами по 10 мин.	1		Баллы выставляются в период изготовления изделия на площадке практического тура
10.	Уборка рабочего места	1		
ИТОГО:		35		

Председатель:

Члены жюри:

Рекомендации к проведению:**До начала времени выполнения практического олимпиадного задания.**

1. Перед началом провести общий инструктаж при работе в учебно-производственных мастерских с отметкой в журнале
2. Провести первичный инструктаж по работе со станочным оборудованием с отметкой в журнале
3. Предоставить информацию о режимах и настройках станочного оборудования:

Режим работы	Толщина заготовки в мм	Скорость в %/(м/с)	Мощность лампы в %
Сквозная резка			
Гравировка			

Во время выполнения практического олимпиадного задания

1. Зафиксировать в контрольном листе пункты о наличии формы, соблюдение правил техники безопасности, Соблюдение порядка на рабочем месте, выполнение эскиза до начала работы в CAD/CAM, Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM, Умение работы с лазерно-гравировальной машиной, Уложился во время изготовления, уборка рабочего места. В контрольном листе ставит отмету организатор, подписывают присутствующие технические специалисты, организаторы и члены жюри. Баллы ни в контрольный лист, ни в карту пооперационного контроля на площадке не ставятся.
2. После выполнения практического задания, организатор собирает и упаковывает готовое практическое задание, эскиз и рабочие файлы с компьютера, и для передачи жюри после шифрования.

Практическое задание для заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии 2021 – 2022 учебный год (направление «Культура дома, дизайн и технологии») (направление «Техника, технологии и техническое творчество»)

Промышленный дизайн, 11 класс

Задание: необходимо создать концепт-дизайн набора слесарно-монтажных инструментов.

Главная задача: создать дизайн портативного набора слесарно-монтажных инструментов. В состав набора входят короб — саквояж и слесарно — монтажные инструменты в количестве не менее 10. Например молоток, ключ разводной, отвертки, и т. д.

Программа: Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360

Технические требования:

- Создать 3D-модель набора слесарно-монтажных инструментов. в формате .IAM
- Создать чертежи трех проекций.
- Чертежи формата А3 с указанием размерного ряда.
- Чертежи сохранить в формате DWG (без спецификации).
- Оформление чертежей согласно актуальному ГОСТу.
- Оформление основных надписей чертежей.
- Рисунки объекта сохранить в формате JPEG на однотонном фоне.



Пример

Карта контроля Промышленный дизайн (11 класс)

№	Критерии оценки	Баллы	Факт
Требования к чертежу		29	
1	Наличие спецификации (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 3 балла)	3	
2	Наличие основной надписи чертежей (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 2 балла)	2	
3	Оформление всех линий, согласно ГОСТу 2.303-68 (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 3 балла)	3	
4	Нанесение размеров, согласно ГОСТу 2.307-68 (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 3 балла)	3	
5	Оригинальность решений по модернизации (форма, приспособления и т.д.) (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 3 балла)	3	
6	Все элементы модернизации присутствуют (отсеки для компьютерных мышек, отсеки для зарядных устройств, электронное табло с информацией о заряжаемых устройствах, клавиша включения/отключения подачи питания) – 3 балла, 1 элемента не хватает – 2 балла, не хватает 2 и более элементов – 1 балл, ни одного элемента заявленной модернизации нет – 0 баллов	3	
7	Наличие 3D-модели (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 5 балла)	5	
8	Все чертежи сохранены в формате DWG (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 2 балла)	2	
9	Чертежи выполнены в полном объеме (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 3 балла)	3	
10	3D-модель сохранена в формате .IAM (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 2 балла)	2	
Требования к изображениям		6	
11	Наличие изображений в формате JPEG (при отсутствии изображений – 0 баллов, при наличии изображений в 1 цветовом решении – 2 балла, при наличии изображений в 2 цветовых решениях – 4 балла, при наличии изображений в 3 и более цветовых решениях – 6 баллов)	6	
Итого:		35	

Особые замечания:

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда:

Отметка об отсутствии правильной организация рабочего места и формы:
