

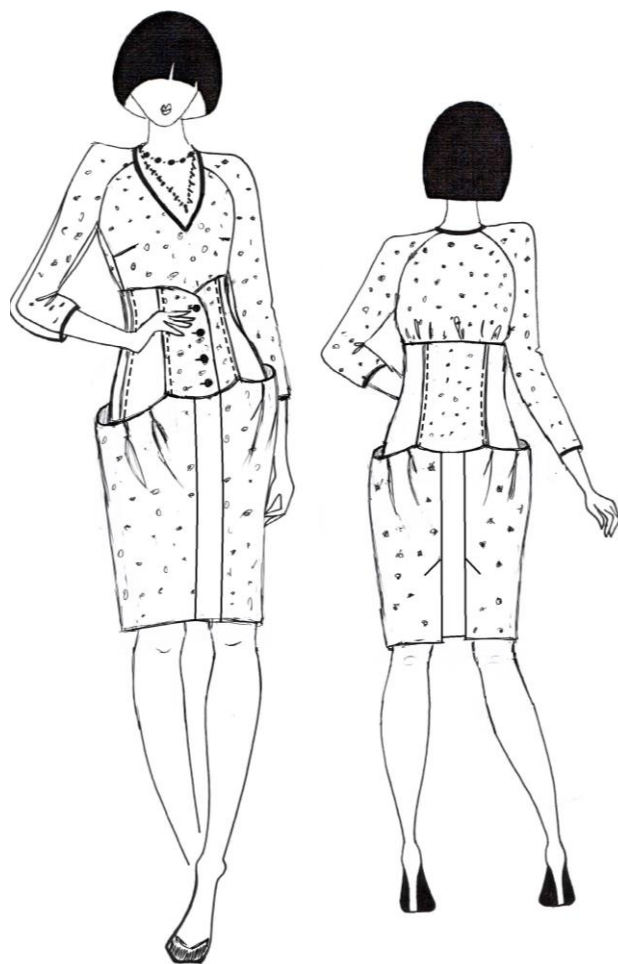
Практическое задание по моделированию. 9 класс

Моделирование ЮБКИ.

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 и описанием нанесите новые фасонные линии, соблюдая пропорции. Обозначьте ваши действия по моделированию на чертеже основы ПРЯМОЙ ЮБКИ 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 прямой юбки (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

Юбка из плательной ткани – набивной и пестротканой:

- слегка зауженная книзу;
- длиной до середины колена;
- с завышенной линией талии на 6 см;
- без пояса;

- без боковых швов, иначе: *переднее полотнище - цельновыкроенное с задним полотнищем;*

- с притачной прямоугольной вставкой по центру переднего и заднего полотнищ, с шлицей в швах притачивания планки заднего полотнища;

- с притачной кокеткой-корсетом с фигурной линией соединения;

Кокетка-корсет переднего полотнища с центральной застежкой на 4 обметные петли и пуговицы, с закругленным бортом вдоль верхнего края; с отрезными боковыми частями на продолжении вытачек, смещенных к боковым швам на 3 см.

Кокетка-корсет заднего полотнища – с отрезными боковыми частями на продолжении вытачек, смещенных к боковым швам на 3 см.

Юбка:

- с карманами в швах соединения полотнищ юбки и боковых частей кокетки-корсета. Карман переднего полотнища единый с карманом заднего полотнища. Боковые части кокетки-корсета – цельновыкроенные с подкладкой кармана. Вторая подкладка кармана - цельная, без боковых швов.

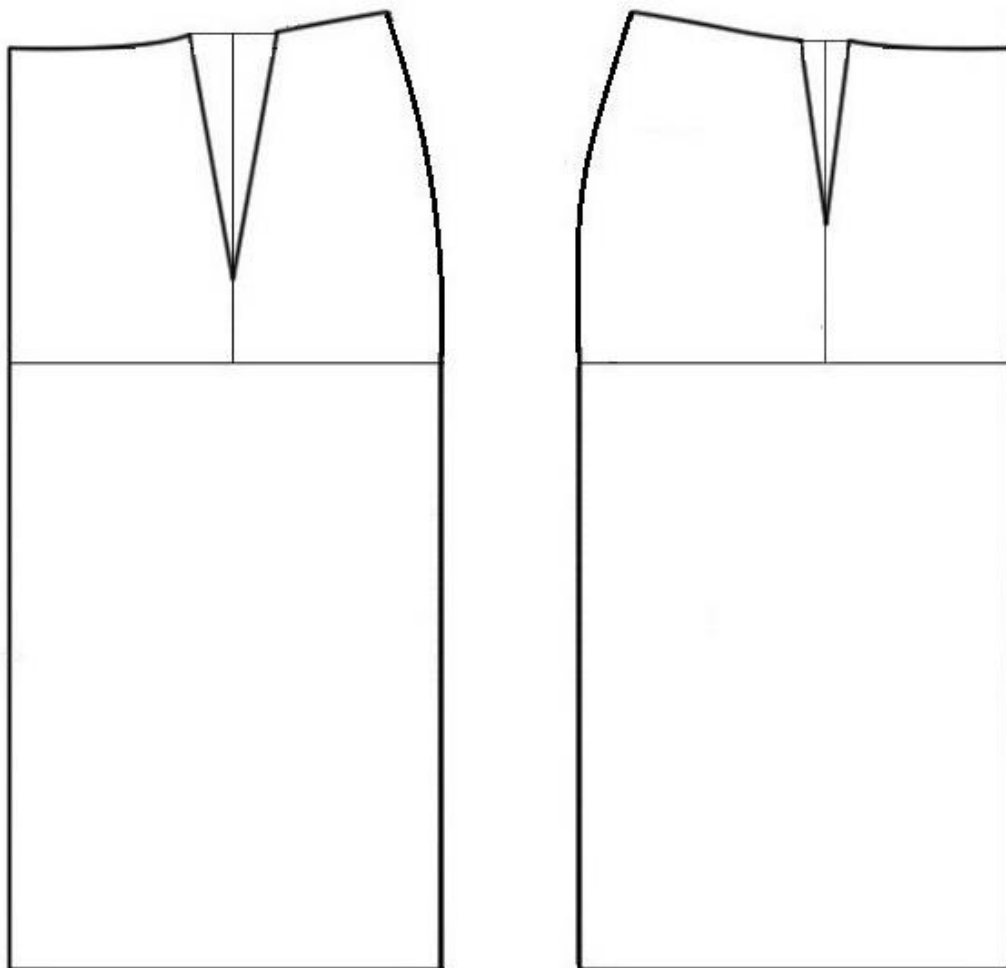
- с 8-ю застрочными односторонними мягкими складками, идущими от верхнего края карманов (4 со стороны переда, 4 со стороны спинки) в сторону центра юбки.

Верх юбки обработан обтачкой, борта застежки – подбортами.

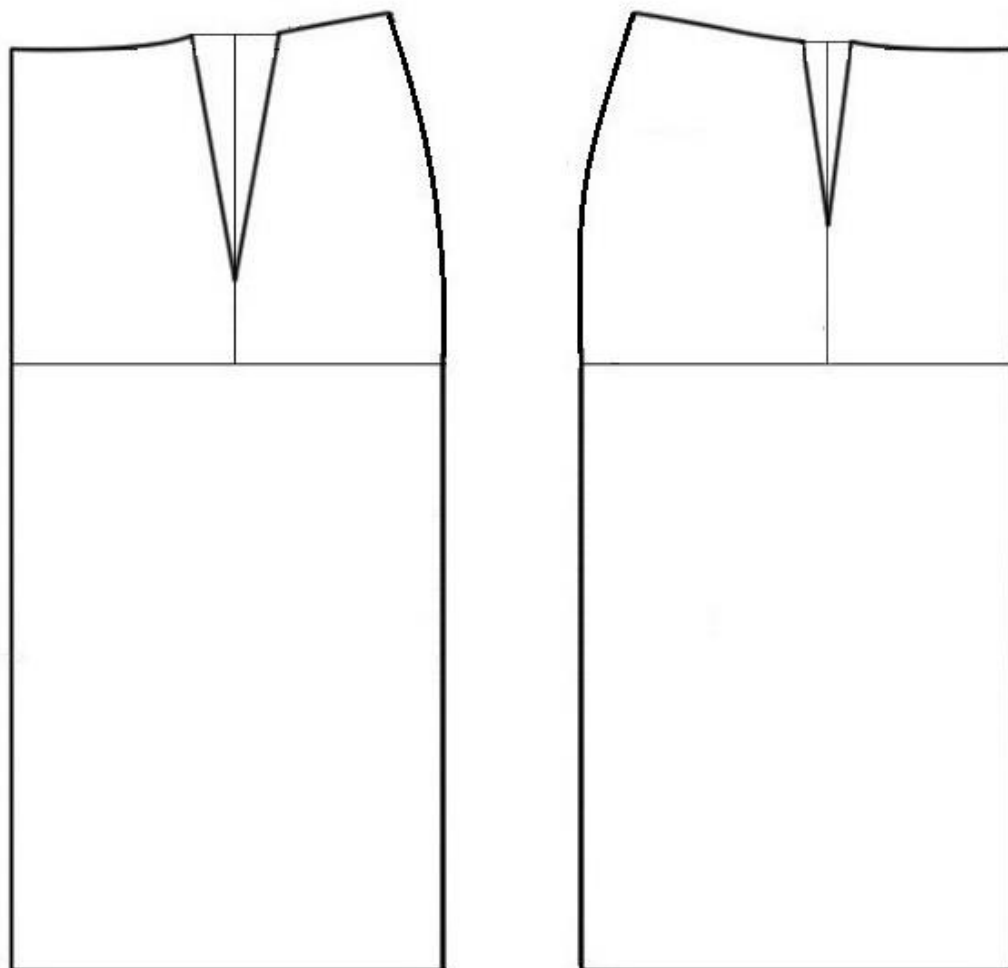
Кокетка-корсет – с регилином в припусках боковых и рельефных швов.

Боковые части кокетки-корсета и вставки полотнищ юбки выполнены из отделочной ткани

Контроль практического задания «Моделирование юбки».
Нанесение линий и необходимых надписей для моделирования чертежа основы
прямой юбки.



Базовый чертеж основы прямой юбки 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.



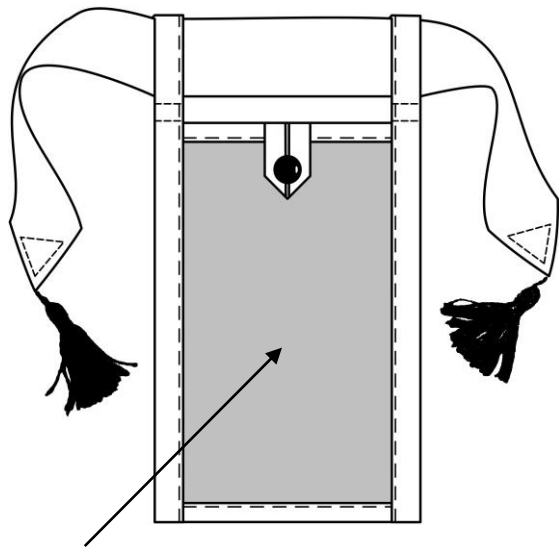
**Таблица 1 – Карта пооперационного контроля для участника и жюри. 9 класс.
«Моделирование юбки»**

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы	Баллы по факту
	Нанесение новых линий фасона и надписей на чертеже основы юбки	5,5	
1	Заужение и уточнение линии низа после заужения боковых швов	0,5	
2	Оформление линии соединения кокетки-корсета и входа в карман ПП и ЗП	0,5	
3	Оформление верхнего края юбки	1,0	
4	Работа с талиевыми вытачками кокеток-корсета ПП	1,0	
5	Работа с талиевыми вытачками кокеток-корсета ЗП	1,0	
6	Оформление линии борта	0,5	
7	Оформление местоположения и формы вставок ПП и ЗП	0,5	
8	Построение припуска на шлицу	0,5	
	Нанесение линий для построения: - вспомогательных деталей; - деталей, требующих изменения формы. Построение дополнительных декоративных деталей	2,5	
9	Нанесение на чертежи линий для образования складок на ПП и ЗП	1,0	
10	Нанесение на чертеж обтачек верхнего среза кокеток-корсета	0,5	
11	Нанесение на чертеж контуров подкладки кармана	0,5	
12	Нанесение на чертеж подборта	0,5	
	Изготовление выкроек юбки. Расположение выкроек на листе бумаги в соответствии с направлением долевой нити	12,0	
13	Выполнение полного комплекта выкроек	0,5	
14	Правильное моделирование деталей (соответствие модели и описанию, соблюдение масштаба и пропорций): - полотниц юбки (3,0 балла); - центральных частей кокеток-корсета ПП (0,5 балла); - боковых частей кокеток-корсета ПП (1,0 балл); - частей кокеток-корсета ЗП (1,0 балл); - вставок (0,5 балла); - обтачек (1,0 балл); - подбортов (0,5 балла); - подкладки кармана (1,0 балл).	8,5	
15	Название и количество всех деталей	0,5	
16	Наличие контрольных линий на деталях: долевые нити, сгибы, линии середины, разметка местоположения петель	0,5	
17	Наличие необходимых контрольных знаков (меток и надсечек)	1,0	
18	Припуски на обработку каждого среза	0,5	
19	Аккуратность выполнения моделирования	0,5	
	Итого	20	

9 класс. «Изготовление кармана-лакомника на поясе и с вышивкой»

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

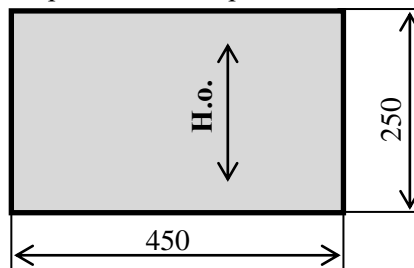
Задание: Выполнить обработку кармана-лакомника. В качестве декора верхней (наружной) части кармана использовать тесьму и вышивку, поддерживающую фольклорный стиль. Внести в конструкцию изделия застёжку. Оформить концы пояса декоративными кистями из пряжи.



Место для выполнения вышивки

Материалы и приспособления:

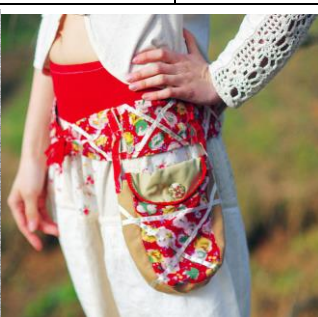
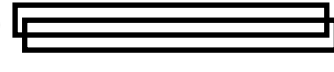
1. Основная ткань (гладкокрашенная) – 250 мм X 450 мм.
2. Бейки для обработки:
 - а) горизонтальных срезов – 65 мм X 145 мм; 3 шт.
 - б) вертикальных срезов – 60 мм X 350 мм; 2 шт.
3. Репсовая лента (для пояса) – 500 мм.
4. Нити (пряжа) для кистей – 2 мотка.
5. Пуговица – 1 шт.
6. Тесьма (для навесной петли и декора) – 1 м.
7. Клеевой флизелин (стабилизатор).
8. Нитки для вышивания 4-х цветов.
9. Маленькие ножницы.
10. Скрепки канцелярские – 4 шт.



2а)



2б)



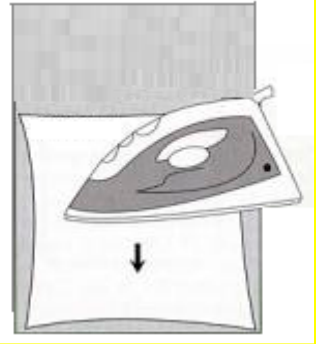
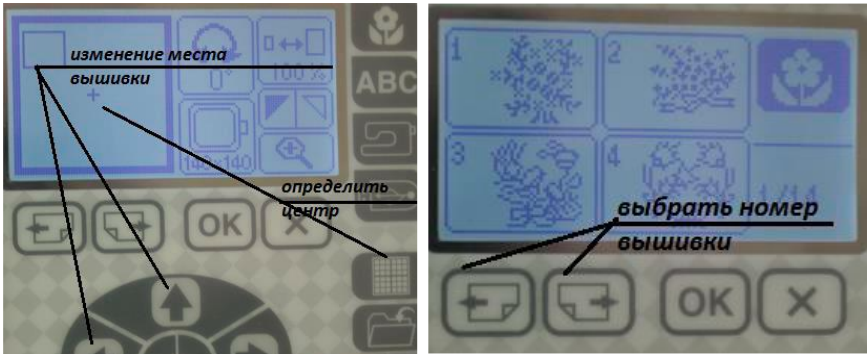


Карман-лакомник — это небольшая сумочка или карманчик, который прикреплялся к поясу шнуром или подвешивался на петельках. В старых словарях слово “карман” в XVIII–XIX веках означало любой мешок или торбу, прикреплённую к одежде снаружи.

Сейчас все чаще можно увидеть такие сумочки в костюмах, выполненных в фольклорном стиле.



Технологическая карта изготовления кармана-лакомника на поясе и с вышивкой

Описание операции	Графическое изображение
<p>1. Вырезать выкройку кармана-лакомника (смотри лист № 8).</p> <p>Начинать работу с выполнения вышивки.</p> <p>Продумать стилевое и цветое решение вышиваемого мотива. Выполнить эскизы, если вам это необходимо.</p>	<p><i>Место для вашего эскиза</i></p>
<p>2. Познакомиться со схемой и особенностями грамотного раскроя.</p> <p>Размеры всех деталей даны с учетом припусков на швы.</p>	
<p>3. На основной ткани произвести разметку (ориентировочно!):</p> <ul style="list-style-type: none"> - нижней (задней) детали кармана; - детали, на которой после выполнения вышивки будет произведён раскрой верхней (наружной) детали кармана. <p>На этом образце ткани определить место расположения вышивки, её центр. Отметить центр будущего мотива вышивки (прямыми стежками, мелом/мылом).</p> <p>Убедиться (!), что ваша машинная вышивка позволит запялить ткань в пальцы, центр вышитого мотива будет соответствовать предложенному или задуманному вами месту её расположения и позволит произвести раскрой верхней (наружной) детали кармана. Только после этого можно произвести раскрой предложенного лоскута ткани на два отдельных отреза.</p> <p>Необходимо соблюдать условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> -размер вышивки 60-65 мм, -смена цветов: 4 цвета, -расположение и характер мотива вышивки по заданию. 	

<p>4.Продублировать часть детали, где будет произведена вышивка: наложить на изнаночную сторону детали клеевую поверхность прокладочной ткани (стабилизатор), закрепить булавками. Приутюжить с изнаночной стороны через проутюжильник, чтобы клеевая не приклеилась к утюгу.</p>	
<p>5.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>6.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 3.</p>	
<p>7.Запялить ткань в пальцы, установить их в машину, проверить информацию о вышивке: - размер; - время выполнения; - количество цветов.</p>	
<p>8. Нажать команду пуск и выполнить вышивку по задуманной композиции.</p>	
<p>9.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>10.Согласно графическому изображению (смотри пункт 2) произвести раскрой, соблюдая направление долевой нити и заданные параметры и подготовить к обработке: - <i>верхняя (наружная) деталь кармана;</i> - <i>нижняя (задняя) деталь кармана.</i> Размеры деталей кармана даны с учетом припусков на швы. Размер кармана 210 мм X 140 мм.</p>	

11. Обработать верхний срез *верхней (наружной) детали кармана* окантовочной бейкой размером 65 мм X 145 мм.

Вы можете выбрать удобный вам способ обработки среза:

а) окантовочным швом с закрытым срезом (со строчкой в шов притачивания бейки);

б) окантовочным швом с закрытым срезом (со строчкой по краю бейки).

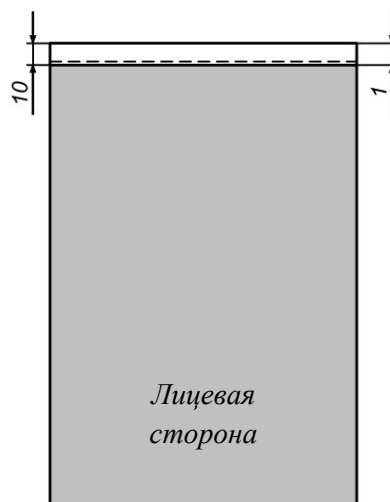
Предварительно подготовить бейки к обработке.

Бейку сложить по длине вдвое изнаночной стороной внутрь, приутюжить. **Внимание!** При выполнении утюжильных работ бейку не растягивать (в готовом виде бейка должна соответствовать 32 мм).

Наложить готовую бейку на лицевую сторону детали, уравнивая срезы, приколоть, приметать, притачать шириной шва 7÷8 мм.

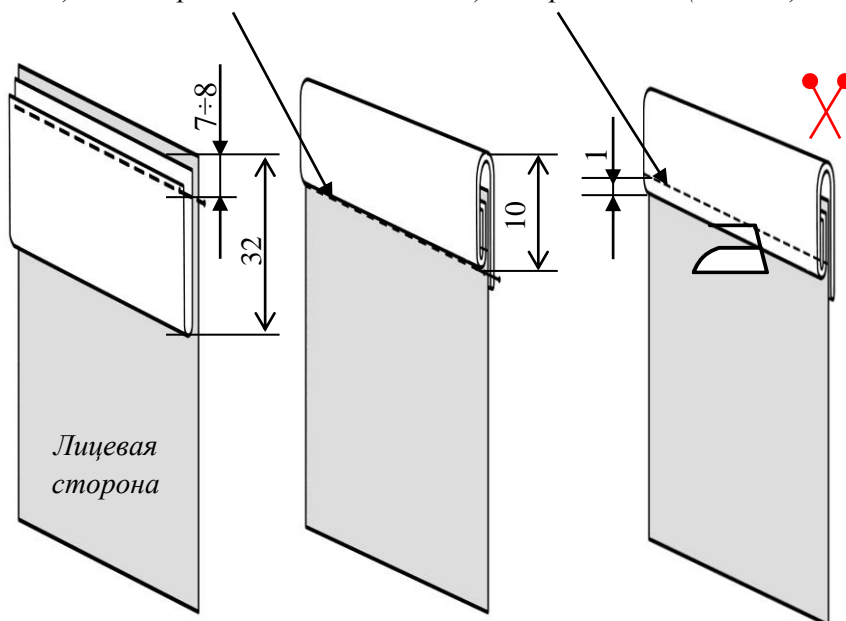
Обогнуть срез бейкой, приметать ручными стежками. Исходя из выбранного вами способа, проложить с лицевой стороны вторую строчку в нужном месте (при необходимости уменьшить толщину ткани с помощью утюга) или увеличить длину стежка.

В готовом виде ширина отделочной бейки по срезу должна быть $10 \pm 1 \div 2$ мм. Приутюжить. Излишки бейки отрезать.

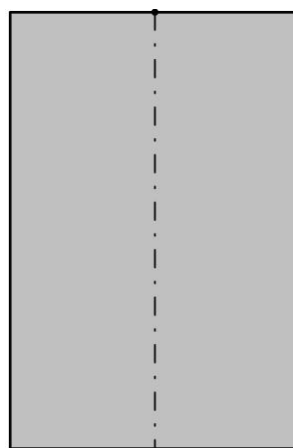


а) В шов притачивания

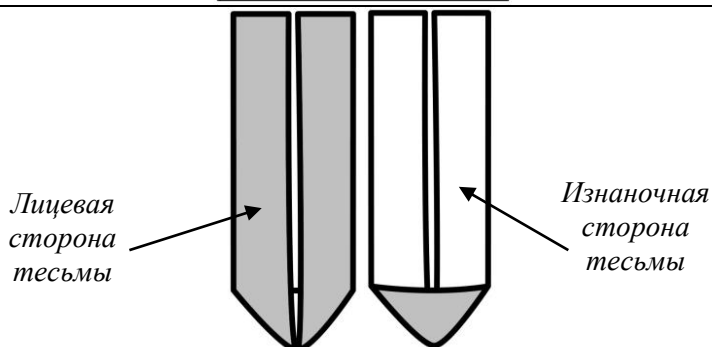
б) По краю бейки (на 1 мм)



12. На *нижней (задней) детали кармана* прямыми смёточными стежками (перегибанием или лёгким проутюживанием) наметить линию середины.



13. Перед обработкой верхнего среза *нижней (задней) детали кармана* выполнить петлю **из тесьмы** для застёгивания пуговицы. Длина заготовки для петли 130 мм. Сформировать форму петли с помощью утюга.



<p>14. Прикрепить булавками готовую петлю к лицевой стороне <i>нижней (задней) детали кармана</i> в районе осевой линии основной детали.</p> <p>Обработать верхний срез <i>нижней (задней) детали кармана</i> окантовочной бейкой размером 65 мм X 145 мм, выбранным вами способом (см. пункт 11). При этом деталь кармана и готовую бейку сложить лицевыми сторонами друг к другу.</p> <p>Зафиксировать положение петли строчкой настрачивания по верхнему краю детали кармана.</p>	
<p>15. Сложить детали кармана изнаночными сторонами друг к другу. Совместить верхние края деталей.</p> <p>Обработать нижний срез кармана подготовленной окантовочной бейкой размером 65 мм X 145 мм (см. п 11). Бейку накладывать со стороны <i>верхней (наружной) детали кармана</i>.</p>	
<p>16. Наметить место расположения пуговицы. Для этого отогнуть петлю на верхнюю (<i>наружную</i>) деталь кармана, приутюжить.</p> <p>Пришить пуговицу.</p>	
<p>17. Обработать вертикальные срезы (и далее – выступающие выше бейки) кармана окантовочными бейками размером 60 мм X 350 мм.</p> <p>Предварительно подготовить бейки к обработке:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сложить их вдоль пополам, проутюжить (а); -ориентируясь по линии середины бейки заутюжить срезы к центру бейки (б); -опять сложить вдоль пополам и хорошо проутюжить, подготовив их к обработке (в). <p>Для аккуратного оформления <u>нижних уголков</u> кармана использовать подгиб бейки величиной в 10 мм. Продумать грамотный технологический способ оформления углов. Расположить вертикальные срезы кармана точно по линии сгиба готовой бейки (не допускать пустоты в бейках). Строчку вести со стороны верхней детали кармана, шириной шва 1-2 мм от подогнутого края. <u>В местах утолщений, в уголках увеличить длину стежка, или уменьшить толщину ткани с помощью</u></p>	

утюга или другими способами. В самом начале и в конце строчку вести медленно и аккуратно, слегка помогая вытягивать ткань из-под лапки.

Проутюжить.

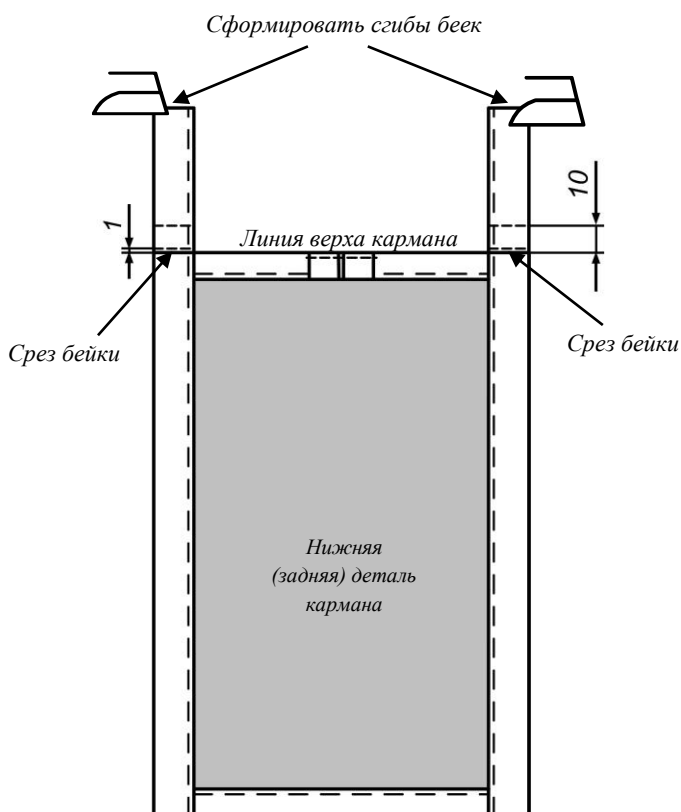
18. Сформировать навесные шлёвки для пояса.

Отогнуть выступавшие концы бейки на заднюю сторону кармана (сформировав сгиб), совместив *срез* каждой бейки с *линией верха кармана* (в области бейки).

Настрочить двумя строчками:

- шириной шва 10 мм от среза бейки;
- шириной шва 1 мм от среза бейки.

Проутюжить.



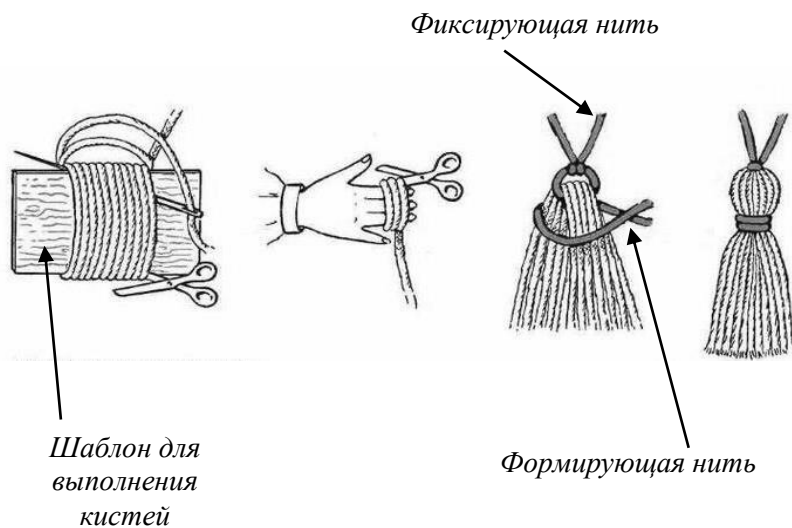
19. Выполнить кисти и оформить ими концы пояса.

Шаблон для выполнения кистей (ориентировочной высотой 55 мм±5 мм) рекомендуем выполнить из листа на стр. 9, который нужно сложить гармошкой по контрольным линиям, перегнуть (для прочности шаблона) по вертикальной осевой линии, зафиксировать скрепками.

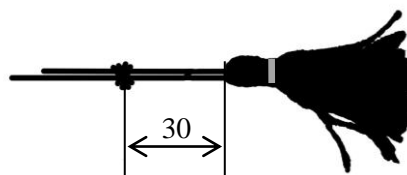
Для выполнения пары кистей необходимо из каждого приготовленного для вас «моточка» подготовить пару нитей длиной 20 см:


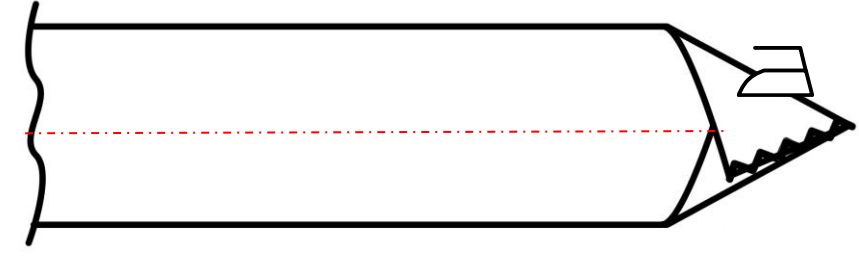
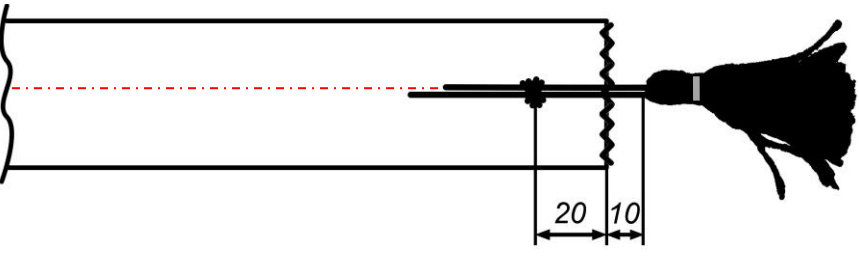
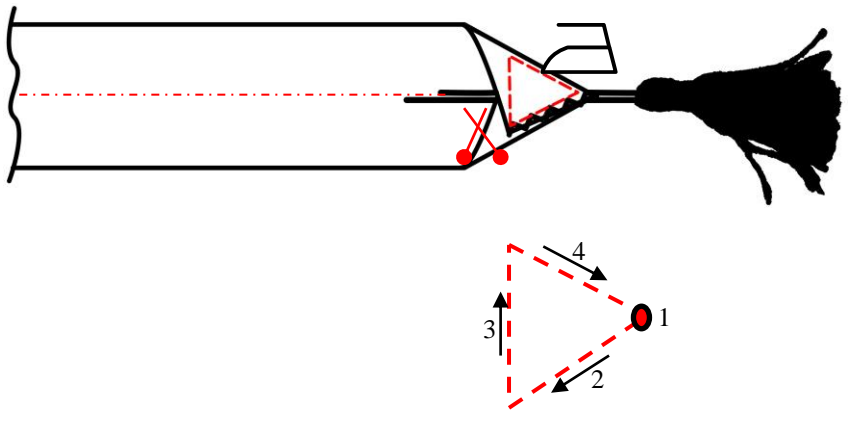
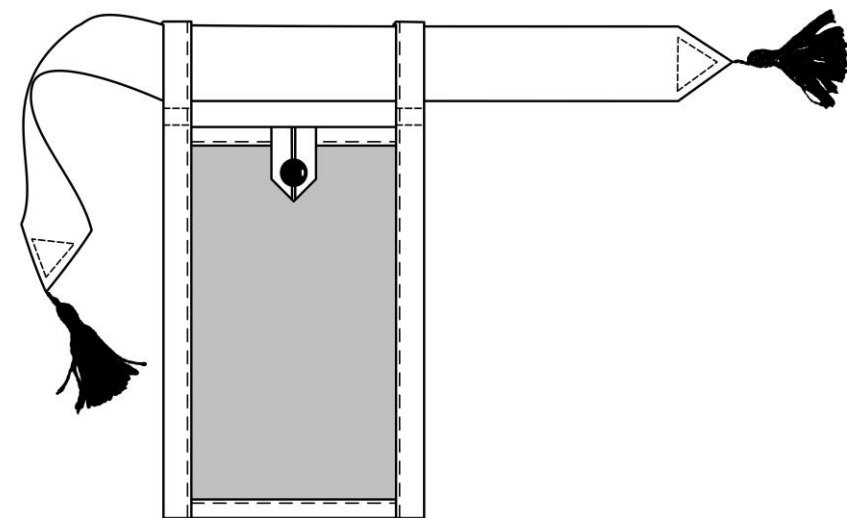
- фиксирующая нить;
- формирующая нить.

Для фиксации кисти нет необходимости пользоваться иглой. Достаточно расположить *фиксирующую нить* на шаблон под всеми нитями наматывания перед работой.



20. На *фиксирующей нити* завязать достаточной величины узелок на расстоянии 30 мм от макушки кисточки, который предупредит выскальзывание кисти из пояса после его обработки.



<p>21. Обработать срезы пояса из репсовой ленты зигзагообразной строчкой. Ширину и длину шага зигзагообразной строчки установить чуть меньше стандартной.</p>	
<p>22. Сложить концы пояса, как показано на рисунке (внахлест, сформировав острый угол). Приутюжить.</p>	
<p>23. Отогнуть сгибы, расположить, <i>фиксирующие нити кисти</i> согласно разметке, оставив свободные концы нити по оси симметрии пояса. Узел при дальнейшей обработке останется внутри.</p>	
<p>24. Снова сложить концы пояса по модели. Выполнить машинную строчку в виде треугольника. При выполнении строчки <i>фиксирующие нити кисти</i> держать в натяжении, всегда располагая по линии середины пояса. Работу начинать с небольшой закрепки на вершине треугольника (1), далее - по стороне с «зигзагом» (2), затем - по основанию треугольника (3) и опять - к вершине треугольника (4). Только после этого отрезать излишнюю длину <i>фиксирующих нитей кисти</i>.</p>	
<p>25. Вдеть пояс в шлёвки.</p>	
<p>26. Завершить оформление кармана-лакомника с учётом заявленного задания. Провести окончательную влажно-тепловую обработку изделия.</p>	

Особые замечания: _____

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда: _____

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы: _____

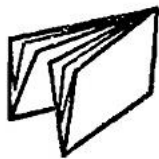
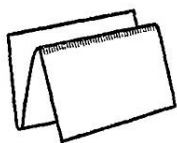
Карман

2 дет



Лист для выполнения шаблона для декоративных кистей

Лист бумаги сложить гармошкой по горизонтальным контрольным линиям, перегнуть (для прочности шаблона) по вертикальной осевой линии, зафиксировать скрепками.



**Карта пооперационного контроля
«Изготовление кармана-лакомника на поясе и с вышивкой»**

10

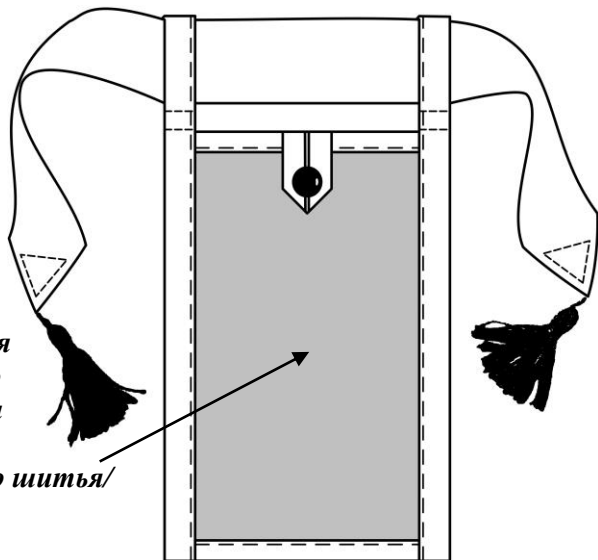
№	Критерии оценки	Баллы	Факт
Технические условия на изготовление изделия		10	
1	Детали выкроены с учетом направления Н. О., в соответствии с предложенным шаблоном (без искажения формы), по модели - из двух деталей, с правильным определением лицевых сторон (да/нет)	0,5	
2	Симметричность готового изделия по всем контурам (боковые срезы, верхний и нижний срезы, уголки – прямые, симметричные) (да/нет)	1	
3	Высота кармана (измерять в 3-х местах) 210 мм±6мм; везде одинакова (да/нет)	0,5	
4	Ширина кармана (измерять в 3-х местах) 140 мм±6 мм; везде одинакова (да/нет)	0,5	
5	Качество обработки верхнего среза <i>верхней (наружной) детали кармана</i> (ширина отделочного канта 10±1÷2 мм, ширина канта одинакова по всей длине входа в карман, вторая строчка – по модели и ровная, ш.ш. 1 мм/точно в шов притачивания, с изнаночной стороны окантовочная полоска в работе «захвачена») (да/нет)	0,5	
6	Качество обработки верхнего среза <i>нижней (задней) детали кармана</i> (ширина отделочного канта 10±1÷2 мм, ширина канта одинакова по всей длине входа в карман, вторая строчка – по модели и ровная, ш.ш. 1 мм/точно в шов притачивания, с изнаночной стороны окантовочная полоска в работе «захвачена») (да/нет)	0,5	
7	Качество обработки нижнего среза кармана (без складок и заминов, ширина отделочного канта 10±1÷2 мм, ширина канта одинакова по всей длине входа в карман, вторая строчка – по модели и ровная, ш.ш. 1 мм/точно в шов притачивания, с изнаночной стороны окантовочная полоска в работе «захвачена») (да/нет)	0,5	
8	Качество обработки боковых срезов кармана (без нарушения качества внешнего вида (шир. бейки 14±1÷2 мм; ширина бейки по всей длине одинакова, с изнаночной стороны окантовочная полоска «захвачена», «не пустая»), строчка ровная, в край, без складок и заминов, аккуратное оформление углов (с подгибом), ВТО для уменьшения толщины присутствует (да/нет)	1,5	
9	Качество формирования навесных шлёвок (с соблюдением параметров 10 мм и 1 мм; не менее 50±2 мм; с аккуратным совмещением; строчки аккуратные) (да/нет)	0,5	
10	Качество обработки петли для застёжки (сформирована по модели (форма, встык, концы убраны в окантовочный шов); высота 40мм±5; прикреплена) (да/нет)	0,5	
11	Качество крепления пуговицы (место выбрано оптимально; с качественным креплением) (да/нет)	0,5	
12	Качество выполнения кистей (форма – по модели, с грамотным и аккуратным оформлением всех элементов; одинаковы по величине 55±5 мм - симметричны) (да/нет)	1	
13	Качество обработки концов пояса (с качеством обработки зиг-загом, концы сложены внахлёт, формируя острый угол; строчка ровная, строчка по модели (треугольником, с закрепкой), формируемые нити кисти закреплены, отрезаны, узел внутри) (да/нет)	1,5	
14	Окончательная отделка выполнена (нити временного назначения удалены, наличие закрепок с их оптимальной длиной) (да/нет; (5-7) ±1 мм)	0,25	
15	Качество окончательной влажно-тепловой обработки (да/нет)	0,25	
Организация работы по выполнению вышивки		5	
16*	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	
17	Правильное совмещение осевых линий детали изделия и центра намеченной вышивки в готовой работе (да/нет)	0,5	
18	Грамотное и уместное композиционное решение вышитого дизайна с учётом расположения вышивки относительно линий контура кармана; размер вышивки согласован с размером детали изделия (не больше 60мм ± 5 мм); по условию задания - соответствует заявленному в задании стилю (фольклорный); 4 цвета ниток (да/нет)	2,5	
19	Выполненный дизайн вышивки оригинален, обладает определённой сложностью (например, состоит из нескольких элементов, добавлены слова, знаки, символы...) С учётом коэффициента сложности (да/нет)	0,5	
20	Качество вышивки (строчка не стянута, нет перекрывания вышитых мотивов) (да/нет)	0,5	
21	Внешний вид (цветосочетания ниток и ткани; аккуратность вышивки и качество выполненной работы, в том числе с изнаночной стороны) (да/нет)	0,5	
Итого:		15	

* Выставляется во время выполнения практической работы

9 класс. «Изготовление кармана-лакомника на поясе и с элементами лоскутного шитья»

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

Задание: Выполнить обработку кармана-лакомника на поясе. В качестве накладного декора верхней (наружной) части кармана использовать технику лоскутного шитья (пэчворк), отделку тесьмой. Внести в конструкцию изделия застёжку. Оформить концы пояса декоративными кистями из пряжи.

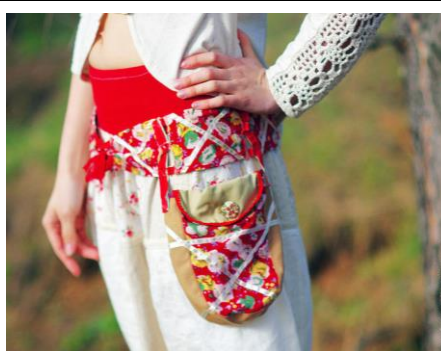
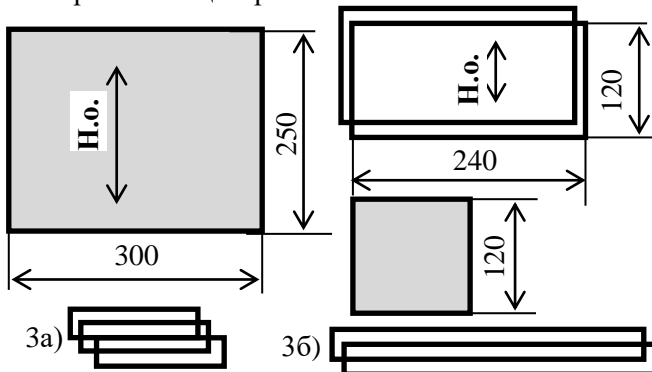


Место для выполнения накладного фрагмента в технике лоскутного шитья/пэчворк

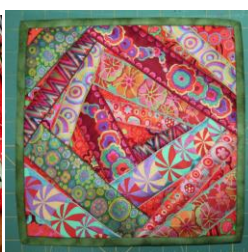
Использование хотя бы двух тканей (для пэчворка) при выполнении декоративного фрагмента будет достаточным.

Материалы и приспособления:

1. Основная ткань (гладкокрашенная) – 250 мм X 300 мм.
2. Бейки для обработки:
 - а) горизонтальных срезов – 65 мм X 145 мм; 3 шт.
 - б) вертикальных срезов – 60 мм X 350 мм; 2 шт.
3. Репсовая лента (для пояса) – 500 мм.
4. Нити (пряжа) для кистей – 2 мотка.
5. Пуговица – 1 шт.
6. Элементы декора (для пэчворка):
 - набивная ткань – 120 мм X 240 мм;
 - гладкокрашенная ткань – 120 мм X 240 мм;
 - гладкокрашенная ткань (цвета основной ткани) – 120 мм X 120 мм.
 - тесьма (для навесной петли и декора) – 1 м.
7. Скрепки канцелярские – 4 шт.



Карман-лакомник — это небольшая сумочка или карманчик, который прикреплялся к поясу шнуром или подвешивался на петельках. В старых словарях слово “карман” в XVIII–XIX веках означало любой мешок или торбу, прикреплённую к одежде снаружи. Сейчас все чаще можно увидеть такие сумочки в костюмах, выполненных в фольклорном стиле.



Описание операции	Графическое изображение
<p>1. Разработать схему/блок накладного декора, продумать характер оформления наружной (центральной) части кармана, используя технику лоскутного шитья/пэчворка и отделку тесьмой. Рекомендуем использовать для этого чертёж кармана (см. лист № 8). Определить место центральной части кармана, которая будет оформлена заявленным декоративным элементом, последовательность изготовления фрагмента в технике лоскутного шитья. Необходимо учесть, что излишняя толщина и многослойность материалов будут затруднять обработку срезов кармана. Рекомендуем располагать лоскутный фрагмент на некотором расстоянии от горизонтальных срезов кармана. Выполнить эскизы, если вам это необходимо. Рекомендуем выбирать легкие в исполнении, но эффектные способы отделки и не задерживаться на этом этапе!</p>	<p><i>Место для вашего эскиза</i></p>
<p>2. Вырезать выкройку деталей кармана (смотри листы № 7), если вам это необходимо.</p>	
<p>3. Произвести подбор тканей и разметку основных элементов фрагмента декора в технике лоскутного шитья/пэчворка (работа с листом № 8).</p>	
<p>4. Произвести раскрой деталей кармана, соблюдая направление долевой нити и заданные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>верхняя (наружная) деталь кармана;</i> - <i>нижняя (задняя) деталь кармана;</i> - <i>элементы декора.</i> <p>Размеры деталей кармана даны с учетом припусков на швы. Размер кармана 210 мм X 140 мм.</p>	 <p>Карман 2 дет</p> <p>Н.о.</p> <p>210</p> <p>140</p> <p>250</p>
<p>5. Выполнить накладной декор <i>верхней (наружной) детали</i> кармана по разработанной вами схеме/выбранной технологии. Проутюжить деталь <i>верхней детали</i> кармана с изнаночной стороны, уменьшив толщину тканей. Перейти к сборке кармана.</p>	

6. Обработать верхний срез *верхней (наружной) детали кармана* окантовочной бейкой размером 65 мм X 145 мм.

Вы можете выбрать удобный вам способ обработки среза:

а) окантовочным швом с закрытым срезом (со строчкой в шов притачивания бейки);

б) окантовочным швом с закрытым срезом (со строчкой по краю бейки).

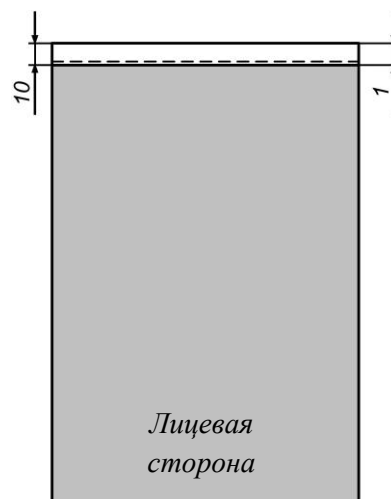
Предварительно подготовить бейки к обработке.

Бейку сложить по длине вдвое изнаночной стороной внутрь, приутюжить. **Внимание!** При выполнении утюжильных работ бейку не растягивать (в готовом виде бейка должна соответствовать 32 мм).

Наложить готовую бейку на лицевую сторону детали, уравнивая срезы, приколоть, приметать, притачать шириной шва 7÷8 мм.

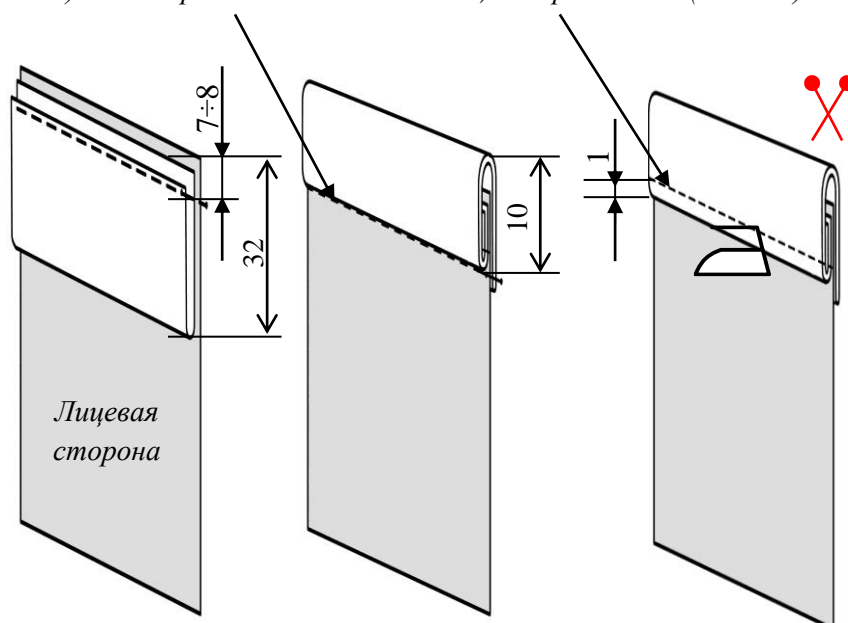
Обогнуть срез бейкой, приметать ручными стежками. Исходя из выбранного вами способа, проложить с лицевой стороны вторую строчку в нужном месте (при необходимости уменьшить толщину ткани с помощью утюга) или увеличить длину стежка.

В готовом виде ширина отделочной бейки по срезу должна быть $10 \pm 1 \div 2$ мм. Приутюжить. Излишки бейки отрезать.

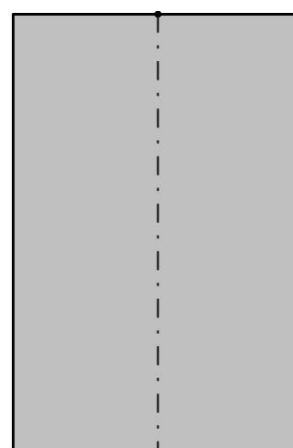


а) В шов притачивания

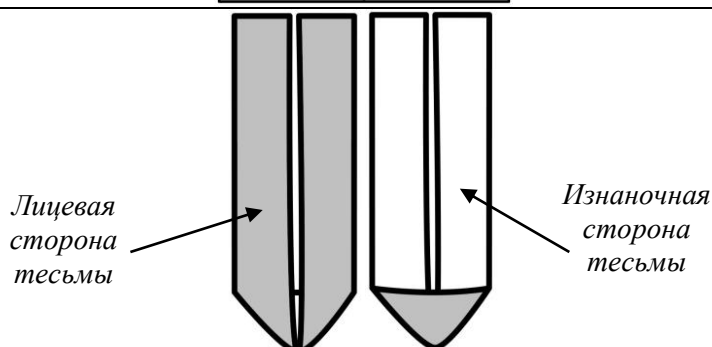
б) По краю бейки (на 1 мм)



7. На *нижней (задней) детали кармана* прямыми смёточными стежками (перегибанием или лёгким проутюживанием) наметить линию середины.



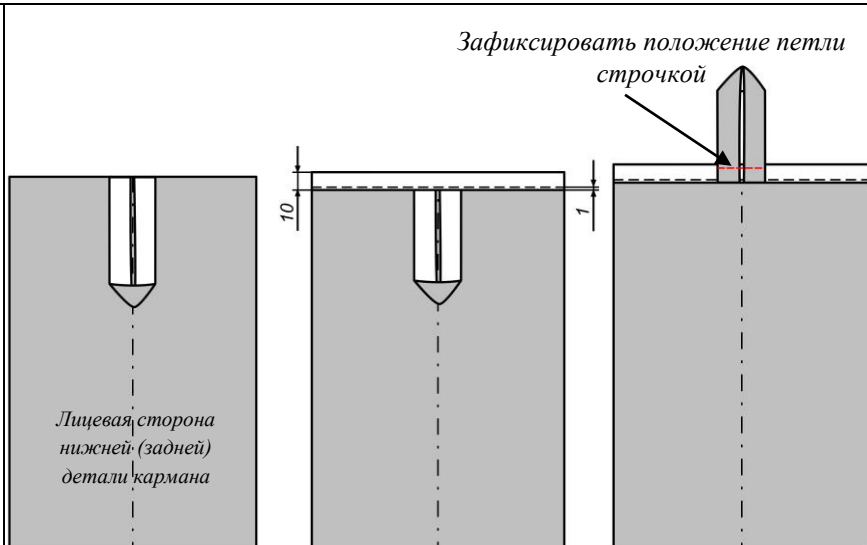
8. Перед обработкой верхнего среза *нижней (задней) детали кармана* выполнить петлю **из тесьмы** для застёгивания пуговицы. Длина заготовки для петли 130 мм. Сформировать форму петли с помощью утюга.



9. Прикрепить булавками готовую петлю к лицевой стороне *нижней (задней) детали кармана* в районе осевой линии основной детали.

Обработать верхний срез *нижней (задней) детали кармана* окантовочной бейкой размером 65 мм X 145 мм, выбранным вами способом (см. пункт 6). При этом деталь кармана и готовую бейку сложить лицевыми сторонами друг к другу.

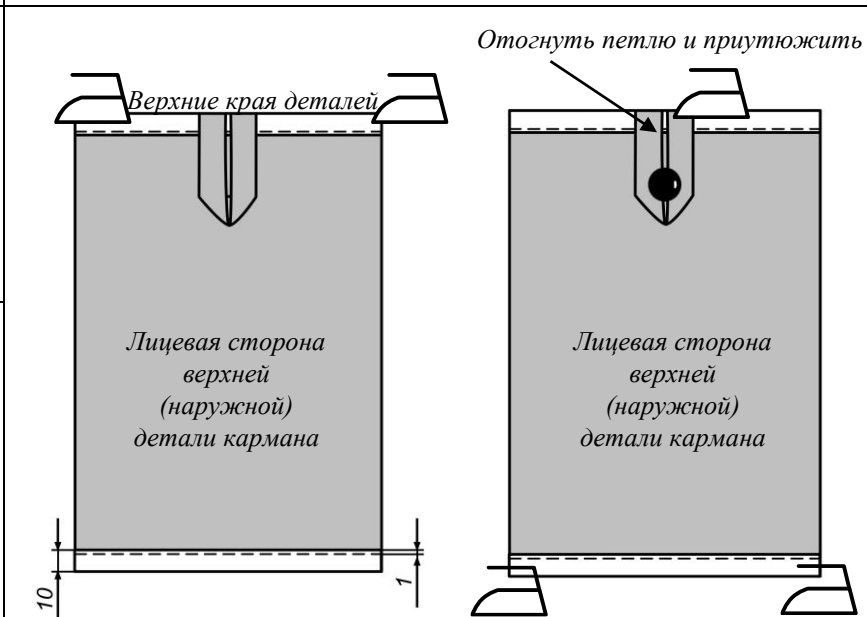
Зафиксировать положение петли строчкой настрачивания по верхнему краю детали кармана.



10. Сложить детали кармана изнаночными сторонами друг к другу. Совместить верхние края деталей.

Обработать нижний срез кармана подготовленной окантовочной бейкой размером 65 мм X 145 мм (см. п 6). Бейку накладывать со стороны *верхней (наружной) детали кармана*.

11. Наметить место расположения пуговицы. Для этого отогнуть петлю на верхнюю (*наружную*) деталь кармана, приутюжить. Пришить пуговицу.

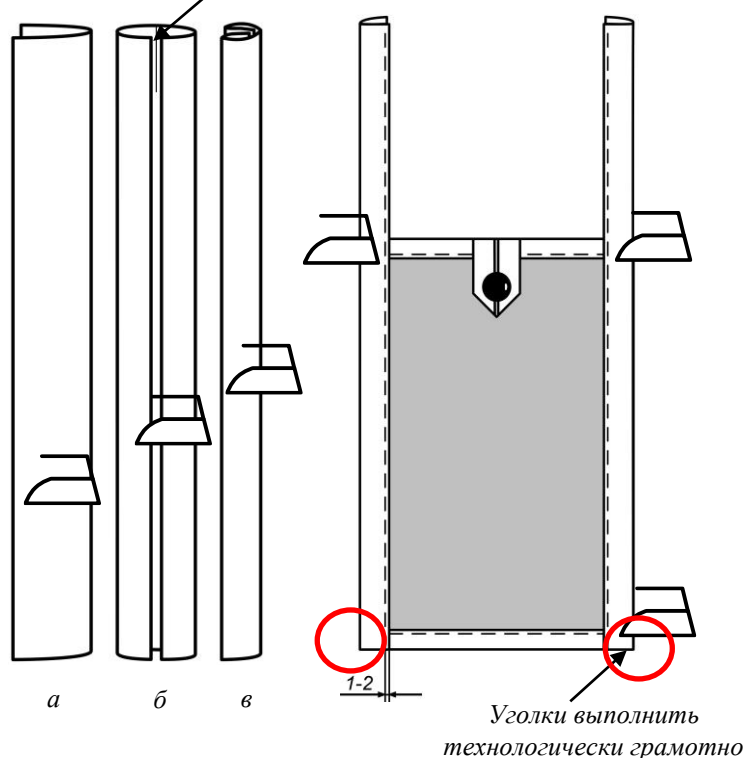


12. Обработать вертикальные срезы (и далее – выступающие выше бейки) кармана окантовочными бейками размером 60 мм X 350 мм. Предварительно подготовить бейки к обработке:

- сложить их вдоль пополам, проутюжить (а);
- ориентируясь по линии середины бейки заутюжить срезы к центру бейки (б);
- опять сложить вдоль пополам и хорошо проутюжить, подготовив их к обработке (в).

Для аккуратного оформления нижних уголков кармана использовать подгиб бейки величиной в 10 мм. Продумать грамотный технологический способ оформления углов. Расположить вертикальные срезы кармана точно по линии сгиба готовой бейки (не допускать пустоты в бейках). Строчку вести со стороны верхней детали кармана, шириной шва 1-2 мм от подогнутого края. **В местах утолщений, в уголках увеличить длину стежка, или уменьшить толщину ткани с помощью**

Заутюжить срезы к центру бейки



утюга или другими способами. В самом начале и в конце строчку вести медленно и аккуратно, слегка помогая вытягивать ткань из-под лапки.

Проутюжить.

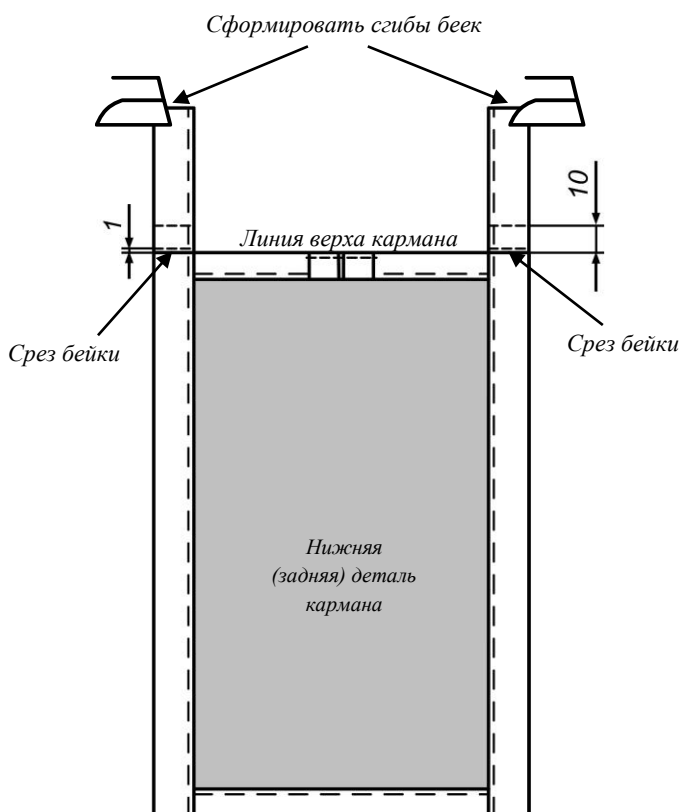
13. Сформировать навесные шлёвки для пояса.

Отогнуть выступавшие концы бейки на заднюю сторону кармана (сформировав сгиб), совместив *срез* каждой бейки с *линией верха кармана* (в области бейки).

Настрочить двумя строчками:

- шириной шва 10 мм от среза бейки;
- шириной шва 1 мм от среза бейки.

Проутюжить.



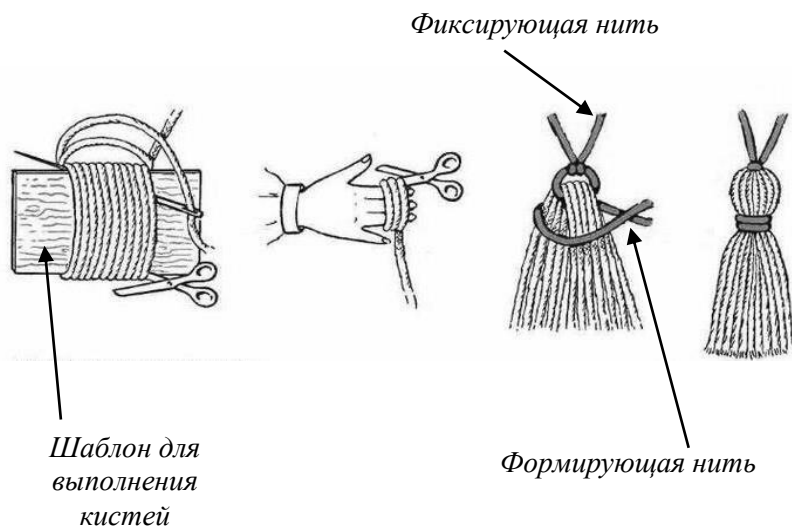
14. Выполнить кисти и оформить ими концы пояса.

Шаблон для выполнения кистей (ориентировочной высотой 55 мм±5 мм) рекомендуем выполнить из листа на стр. 9, который нужно сложить гармошкой по контрольным линиям, перегнуть (для прочности шаблона) по вертикальной осевой линии, зафиксировать скрепками.

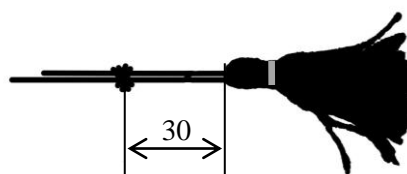
Для выполнения пары кистей необходимо из каждого приготовленного для вас «моточка» подготовить пару нитей длиной 20 см:


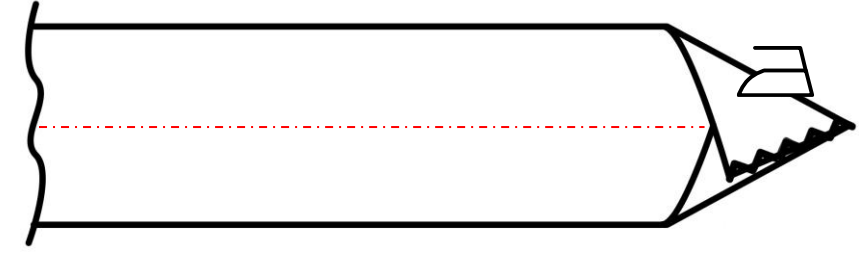
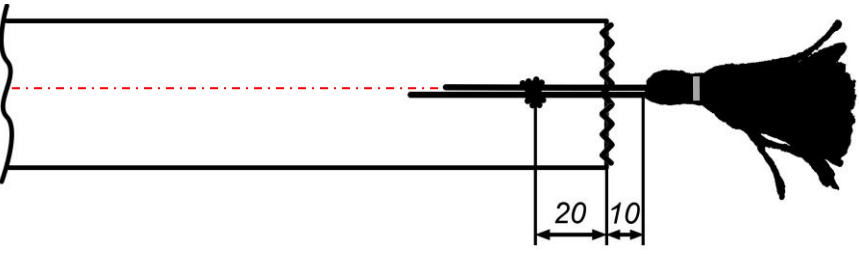
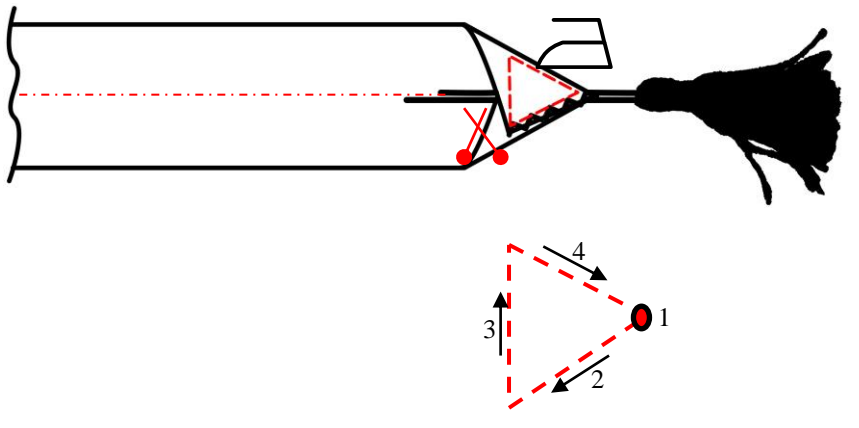
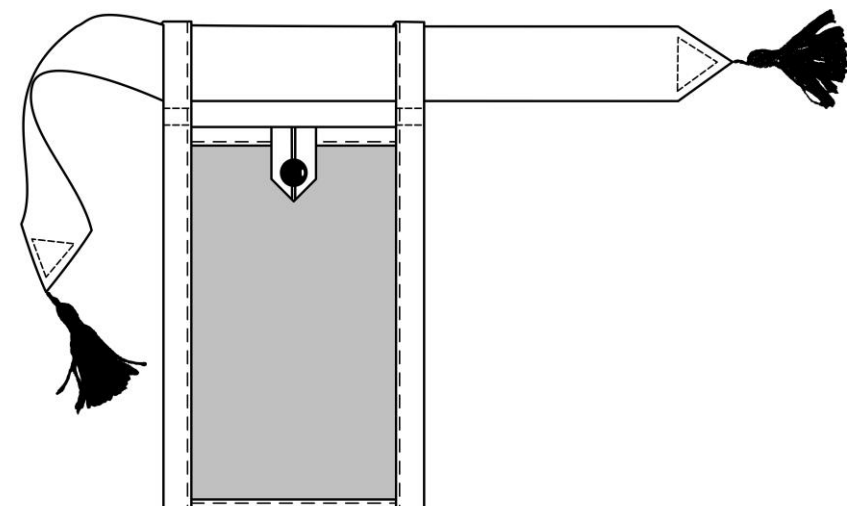
- фиксирующая нить;
- формирующая нить.

Для фиксации кисти нет необходимости пользоваться иглой. Достаточно расположить *фиксирующую нить* на шаблон под всеми нитями наматывания перед работой.



15. На *фиксирующей нити* завязать достаточной величины узелок на расстоянии 30 мм от макушки кисточки, который предупредит выскальзывание кисти из пояса после его обработки.



<p>16. Обработать срезы пояса из репсовой ленты зигзагообразной строчкой. Ширину и длину шага зигзагообразной строчки установить чуть меньше стандартной.</p>	
<p>17. Сложить концы пояса, как показано на рисунке (внахлест, сформировав острый угол). Приутюжить.</p>	
<p>18. Отогнуть сгибы, расположить, <i>фиксирующие нити кисти</i> согласно разметке, оставив свободные концы нити по оси симметрии пояса. Узел при дальнейшей обработке останется внутри.</p>	
<p>19. Снова сложить концы пояса по модели. Выполнить машинную строчку в виде треугольника. При выполнении строчки <i>фиксирующие нити кисти</i> держать в натяжении, всегда располагая по линии середины пояса. Работу начинать с небольшой закрепки на вершине треугольника (1), далее - по стороне с «зигзагом» (2), затем - по основанию треугольника (3) и опять - к вершине треугольника (4). Только после этого отрезать излишнюю длину <i>фиксирующих нитей кисти</i>.</p>	
<p>20. Вдеть пояс в шлёвки.</p>	
<p>21. Завершить оформление кармана-лакомника с учётом заявленного задания, если вы к этому этапу ещё не приступали. Провести окончательную влажно-тепловую обработку изделия.</p>	

Особые замечания: _____

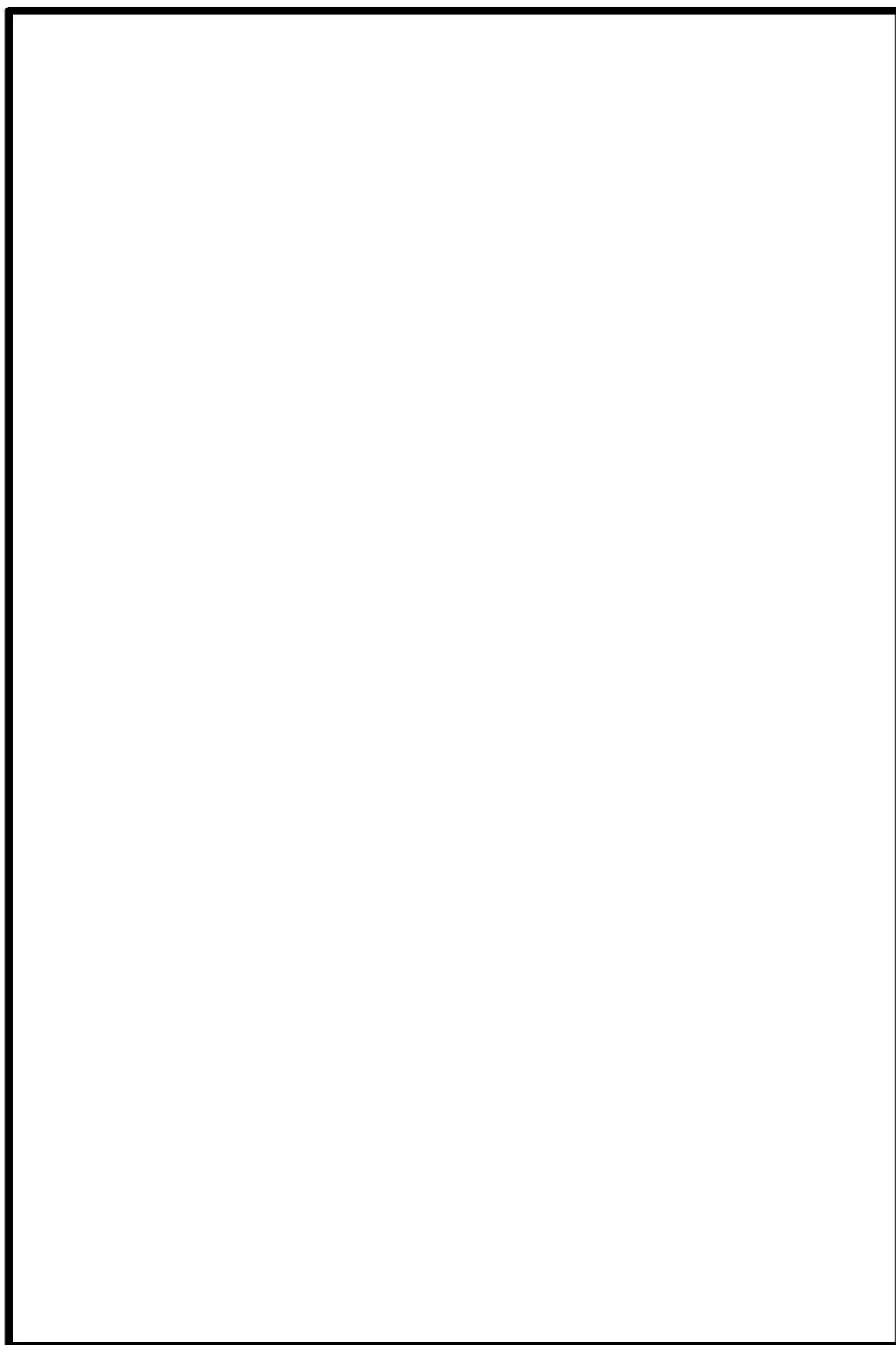
Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда: _____

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы: _____

Карман

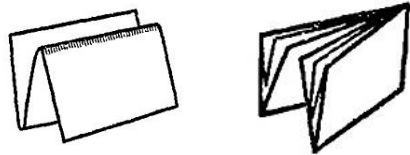
2 дет





Лист для выполнения шаблона для декоративных кистей

Лист бумаги сложить гармошкой по горизонтальным контрольным линиям, перегнуть (для прочности шаблона) по вертикальной осевой линии, зафиксировать скрепками.



Карта пооперационного контроля

«Изготовление кармана-лакомника на поясе и с элементами лоскутного шитья/пэчворка»

№	Критерии оценки	Баллы	Факт
Технические условия на изготовление изделия		10	
1	Детали выкроены с учетом направления Н. О., в соответствии с предложенным шаблоном (без искажения формы), по модели - из двух деталей, с правильным определением лицевых сторон (да/нет)	0,5	
2	Симметричность готового изделия по всем контурам (боковые срезы, верхний и нижний срезы, уголки – прямые, симметричные) (да/нет)	1	
3	Высота кармана (измерять в 3-х местах) 210 мм±6мм; везде одинакова (да/нет)	0,5	
4	Ширина кармана (измерять в 3-х местах) 140 мм±6 мм; везде одинакова (да/нет)	0,5	
5	Качество обработки верхнего среза <i>верхней (наружной) детали кармана</i> (ширина отделочного канта 10±1÷2 мм, ширина канта одинакова по всей длине входа в карман, вторая строчка – по модели и ровная, ш.ш. 1 мм/точно в шов притачивания, с изнаночной стороны окантовочная полоска в работе «захвачена») (да/нет)	0,5	
6	Качество обработки верхнего среза <i>нижней (задней) детали кармана</i> (ширина отделочного канта 10±1÷2 мм, ширина канта одинакова по всей длине входа в карман, вторая строчка – по модели и ровная, ш.ш. 1 мм/точно в шов притачивания, с изнаночной стороны окантовочная полоска в работе «захвачена») (да/нет)	0,5	
7	Качество обработки нижнего среза кармана (без складок и заминов, ширина отделочного канта 10±1÷2 мм, ширина канта одинакова по всей длине входа в карман, вторая строчка – по модели и ровная, ш.ш. 1 мм/точно в шов притачивания, с изнаночной стороны окантовочная полоска в работе «захвачена») (да/нет)	0,5	
8	Качество обработки боковых срезов кармана (без нарушения качества внешнего вида (ширина бейки 14±1÷2 мм; ширина бейки по всей длине одинакова, с изнаночной стороны окантовочная полоска «захвачена», «не пустая»), строчка ровная, в край, без складок и заминов, аккуратное оформление углов (с подгибом), ВТО для уменьшения толщины присутствует. (да/нет)	1,5	
9	Качество формирования навесных шлёвок (с соблюдением параметров 10 мм и 1 мм; не менее 50±2 мм; с аккуратным совмещением; строчки аккуратные) (да/нет)	0,5	
10	Качество обработки петли для застёжки (сформирована по модели (форма, встык, концы убраны в окантовочный шов); высота 40мм±5; прикреплена) (да/нет)	0,5	
11	Качество крепления пуговицы (место выбрано оптимально; с качественным креплением) (да/нет)	0,5	
12	Качество выполнения кистей (форма – по модели, с грамотным и аккуратным оформлением всех элементов; одинаковы по величине 55±5 мм - симметричны) (да/нет)	1	
13	Качество обработки концов пояса (с качеством обработки зиг-загом, концы сложены внахлест, формируя острый угол; строчка ровная, строчка по модели (треугольником, с закрепкой), формируемые нити кисти закреплены, отрезаны, узел внутри) (да/нет)	1,5	
14	Окончательная отделка выполнена (нити временного назначения удалены, наличие закрепок с их оптимальной длиной) (да/нет; (5-7) ±1 мм)	0,25	
15	Качество окончательной влажно-тепловой обработки (да/нет)	0,25	
Характер оформления изделия декором		5	
16	Декоративная отделка (фрагмент с элементами лоскутного шитья/пэчворка) присутствует; точно и ярко подчёркивает предложенную технологию оформления (обладает определённой сложностью) (да/нет)	1,5	
17	Композиционное решение всех элементов декора уместно, согласовано с размерами всей работы (да/нет)	0,5	
18	Тактика выбора технологии обработки фрагмента выбрана грамотно, строчки ровные (аккуратно и качественно), с наличием симметрии, если она предусмотрена, без искажения формы элементов фрагмента (да/нет)	2	
19	Накладной фрагмент оформлен с применением тесьмы; аккуратно, технологически грамотно, с выбором уместного расположения (да/нет)	0,5	
20	Внешний вид (цветосочетания предложенных материалов; качество выполненной работы с изнаночной стороны) (да/нет)	0,5	
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, 9 класс**

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 структурную схему Э1¹ 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 расстоянии 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.

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

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

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 $\pm 20\%$.

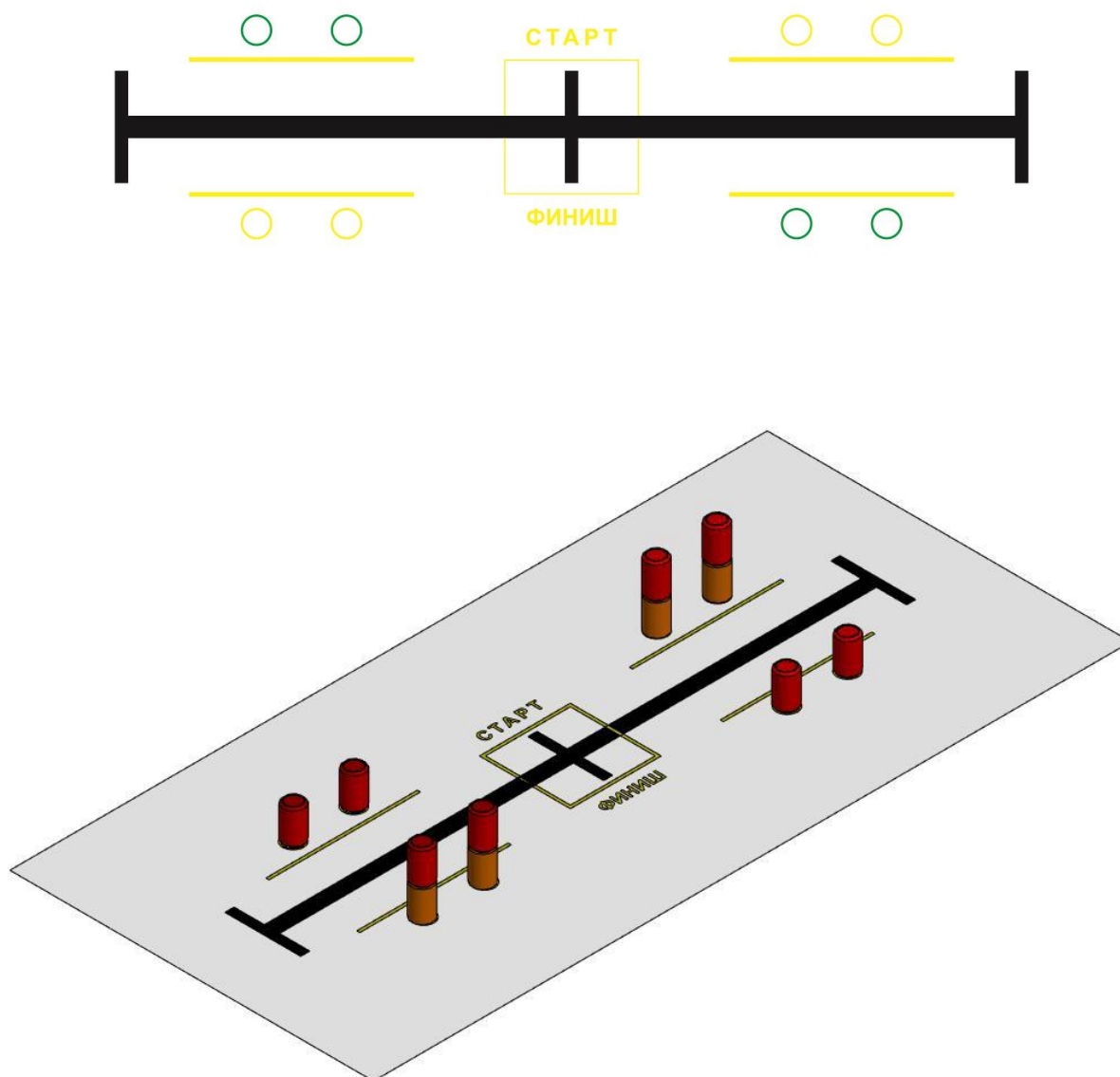


Рис. 1. Внешний вид полигона

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 9 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>	6		
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>	5		
3.	Двигаясь между рейками, робот сбил кеглю, напротив которой НЕ стоит эталонная кегля	7 × 2		
4.	Робот сбил кеглю, напротив которой стоит эталонная кегля	-6 × 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 структурная схема Э1 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, 9класс**

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 «Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)» на станине.

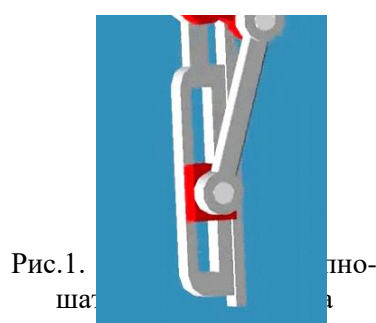


Рис.1. Фотография 3D-модели кривошипно-шатунного механизма (КШМ) на станине.

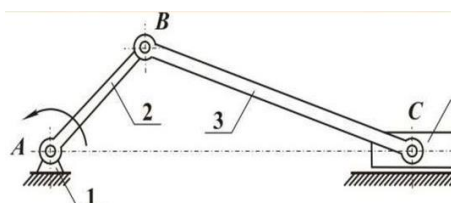


Рис.2. Схема кривошипно-шатунного механизма (КШМ): кривошип 2 вращается вокруг точки А, ползун (поршень) 4 движется возвратно-поступательно, шатун 3 соединяет кривошип и ползун

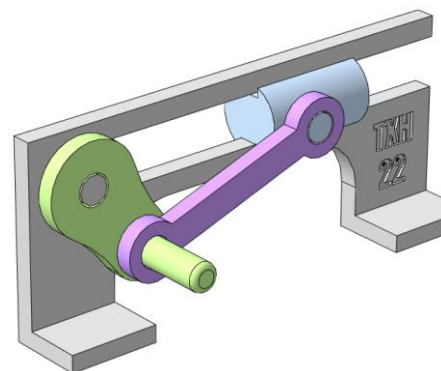


Рис.3. Модель «КШМ» на станине

Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) предназначен для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное (и наоборот). Например, вращение кривошипа преобразуется в движение ползуна или поршня в насосах, движение поршня преобразуется во вращение коленчатого вала в двигателе внутреннего сгорания.

Габаритные размеры изделия (в собранном состоянии): не более 100×50×40 мм, не менее 80×30×25 мм.

Прочие размеры и требования:

- ✓ в состав модели «Кривошипно-шатунный механизм» входит устойчивая станина (опора), кривошип с рукояткой для вращения, шатун и ползун (имитирующий поршень);
- ✓ вращательное движение рукоятки кривошипа приводит в движение ползун, свободно перемещающийся на полозьях станины, при этом все детали должны свободно поворачиваться в своих креплениях, не должны выпадать из механизма;
- ✓ станина имеет крупные ножки для устойчивого вертикального положения, на станину нанесена рельефная текстовая надпись, (например – «ТХН-22» или иная, не менее 5 символов, не идентифицирующая участника, рельеф выпуклый или вдавленный);
- ✓ диаметры валов в соединениях не менее $\varnothing 5$ мм; на их концах спроектируйте фиксаторы произвольной конструкции, чтобы с них не спадали надетые детали;
- ✓ длина свободного конца рукоятки не менее 10 мм;

- ✓ ползун-поршень цилиндрической формы свободно перемещается в направляющих полозьях станины, в предельных положениях кривошипа не клинит и не выпирает из станины; форму профиля и конструкцию полозьев продумайте самостоятельно;
- ✓ 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;
- ✓ результаты своей работы сверьте 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_номеручастника_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 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 в личную папку в формате программы и в формате **PDF** с соответствующим именем):
- 11) Проявите 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)		
	✓ станина имеет ножки, обеспечивающие устойчивость(+1 балл)		
	✓ предложен вариант фиксирующего крепления на валах, чтобы детали не спадали (да +1 балл, частично +0,5 балла)		
	✓ ползун не клинит и не выпирает из станины в предельных положениях кривошипа (да +1 балл, частично +0,5 балла)		
	✓ диаметры валов в соединениях не менее Ø5 мм (+0,5 балла)		
	✓ длина свободного конца рукоятки не менее 10мм (+0,5 балла)		
	✓ требования к рельефной надписи выполнены(да+1 балл,частично +0,5 балла)		
	✓ между деталями запланированы зазоры, обеспечивающие свободу движения (+0,5 балла)		
	✓ 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 программе-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	
	✓ станина (опора) распечатана (+1 балл)		
	✓ кривошип распечатан (+1 балл)		
	✓ шатун распечатаны (+1 балл)		
	✓ ползун-поршень распечатан (+1 балл)		
	✓ 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.
9 класс**

«Пиксельный куб»

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель пиксельного куба (Рис. 1 и 2).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210) 2 шт. Размеры куба 75х75 мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм от размеров на эскизе. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно. Изделие должно выполнять свою функцию. На кубе должна быть нанесена пиксельная гравировка, «разрешение» куба 8х8 условных пикселей, размер одного пикселя рассчитать исходя из размера куба и требуемого «разрешения». Изделие должно быть покрыто «пикселями» со всех сторон. Куб должен иметь не менее 4х очевидно различимых оттенков для пикселей.
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.



Рис. 1

Рекомендации:

Разработать рисунок «пикселей» самостоятельно и выполнить плоскостной гравировкой разных режимов.



(Рис. 2)

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 конструкционные 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 оттенков пикселей не мене 4. (+2 балла); - Покрыты все плоскости куба. (+4 балл) - Соответствие требуемым размерам. (+2 балл); - «Разрешение» куба соблюдено. (+4 балл)	12		См.ТЗ
7.	Умение работы с лазерно-гравировальной машиной - 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 изделия (2 балла).	2		См.ТЗ
8.	Оценка готовой модели	10		

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 	6		
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, 9 класс

Задание: необходимо создать концепт-дизайн вертикально-сверлильного станка настольного 2М112.

Главная задача: создать дизайн станка 2М112 с изменением привычных механизмов и форм. Например: рукоятки переключения коробок скоростей и подачи, штурвал ручной подачи, стол, двигатель и т.д.

Программа: Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360

Технические требования:

- Создать 3D-модель станка 2М112 в формате .IAM
- Создать чертежи трех проекций.
- Чертежи формата А3 с указанием размерного ряда.
- Чертежи сохранить в формате DWG (со спецификацией главных узлов станка).
- Оформление чертежей согласно актуальному ГОСТу.
- Оформление основных надписей чертежей.
- Рисунки объекта сохранить в формате JPEG на однотонном фоне.



Карта контроля Промышленный дизайн (9 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 модернизации станка 2М112 (форма, приспособления и т.д.) (при несоблюдении требования – 0 баллов, при соблюдении – 3 балла)	3	
6	Присутствуют элементы модернизации: 1 элемент – 1 балл, 2 элемента – 2 балла, 3 и более элементов – 3 балла	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 организации рабочего места и формы: _____