

Практическое задание по компьютерному моделированию

10-11 классы

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. Используя графический редактор для конструирования и моделирования швейных изделий, в соответствии с эскизом и описанием нанесите новые фасонные линии в базовый чертеж конструкции платья на размер 46-48, соблюдая пропорции. Обозначьте ваши действия по моделированию на чертеже основы прилегающего платья и рукава. *Используйте для этого слова, значки, стрелки, список и т. п.*
3. Перенесите линии фасона на изображение базового чертежа основы платья и втачного рукава и представьте этот лист членам жюри.
4. Проведите моделирование и результаты моделирования представьте жюри.
5. На всех деталях кроя (выкройках) должно быть: наименование детали, положение середины и сгиба, расположение долевой нити, конструктивные линии, положение надсечек, величина припусков на швы, количество деталей.

Эскиз	Описание модели
	<p><u>Платье</u> из шелковой набивной ткани; полуприлегающего силуэта; длиной до середины колена; асимметричное: без правого плечевого шва; слегка зауженное книзу в левом боковом шве; с клином «годе» в правом боковом шве ниже линии бедер на 7 см (клин – без бокового шва).</p> <p><u>Перед</u> – с отрезной верхней частью (линия соединения начинается из правого бокового шва выше линии талии и заканчивается в нижней части левой проймы).</p> <p><u>Верхняя часть переда</u> – с тремя мягкими, застроченными на расстоянии 4 см, параллельными складками, выходящими из шва соединения с нижней частью.</p> <p><u>Нижняя часть переда</u> – с тремя мягкими, застроченными на расстоянии 8-ми см складками, выходящими из правого бокового шва и направленными в разные стороны к левому боковому шву.</p> <p><u>Спинка</u> – с застежкой на тесьму «молния» в среднем шве, с талиевыми вытачками.</p> <p><u>Рукав</u> – один – левый; втачной, типа «фонарик», со сборкой по окату и низу; короткий; с широкой манжетой до локтя, застегивающейся на 4 обметные петли и пуговицы.</p> <p>Платье дополняет <u>воротник-шарф</u>, выкроенный по косой, обтачанный с трех сторон и прикрепленный к горловине на уровне плечевого шва.</p> <p>Верхний срез переда и спинки обработаны обтачками.</p>

Карта пооперационного контроля. 10-11 классы**Моделирование платья**

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы	Баллы по факту
	Нанесение новых линий фасона и надписей на чертеже основы платья и рукава	4,0	
1	Оформление верхнего края переда и спинки	0,5	
2	Нанесение на чертеж отрезной верхней части переда	0,5	
3	Работа с нагрудными вытачками (надпись)	0,5	
4	Работа с талиевыми вытачками переда (надпись)	0,5	
5	Оформление расширения в талиевых вытачках спинки, в боковых швах переда и спинки	0,5	
6	Оформление заужения по боковому шву, уточнение линии низа	0,5	
7	Нанесение на чертежи переда и спинки местоположения и формы клина	0,5	
8	Уточнение длины рукава	0,5	
	Нанесение линий для построения: - вспомогательных деталей; - деталей, требующих изменения формы. Построение дополнительных декоративных деталей	5,0	
9	Нанесение на чертеж линий для изменения формы верхней части переда	1,0	
10	Нанесение на чертеж линий для изменения формы нижней части переда	1,0	
11	Нанесение на чертеж линий для изменения формы рукава	0,5	
12	Нанесение на чертеж линий для изменения формы клина	0,5	
13	Нанесение на чертежи обтачек верха переда и спинки	0,5	
14	Построение воротника-шарфа	0,5	
15	Построение манжеты	1,0	
	Изготовление выкроек платья. Расположение выкроек на листе бумаги в соответствии с направлением долевой нити.	11	
16	Выполнение полного комплекта лекал	0,5	
17	Правильное моделирование деталей (соответствие модели описанию, соблюдение масштаба и пропорций): - верхней и нижней частей переда (3,0 балла); - частей спинки (1,0 балл); - рукава (1,0 балл); - воротника-шарфа (1,0 балл); - обтачек верха переда и спинки (1,0 балл); - клина и манжеты (1,0 балл);	7,5	
18	Название всех деталей	0,5	
19	Наличие контрольных линий на деталях: долевые нити, сгибы, линии середины, разметка местоположения петель.	0,5	
20	Наличие необходимых меток и надсечек	1,0	
21	Припуски на обработку каждого среза	0,5	
22	Аккуратность выполнения моделирования	0,5	
	Итого	20	

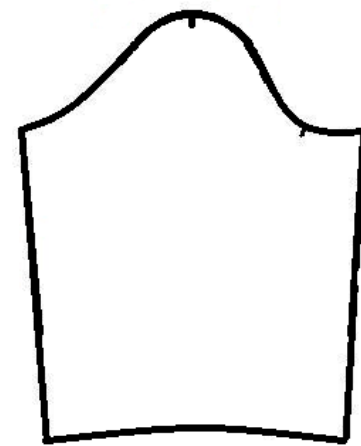
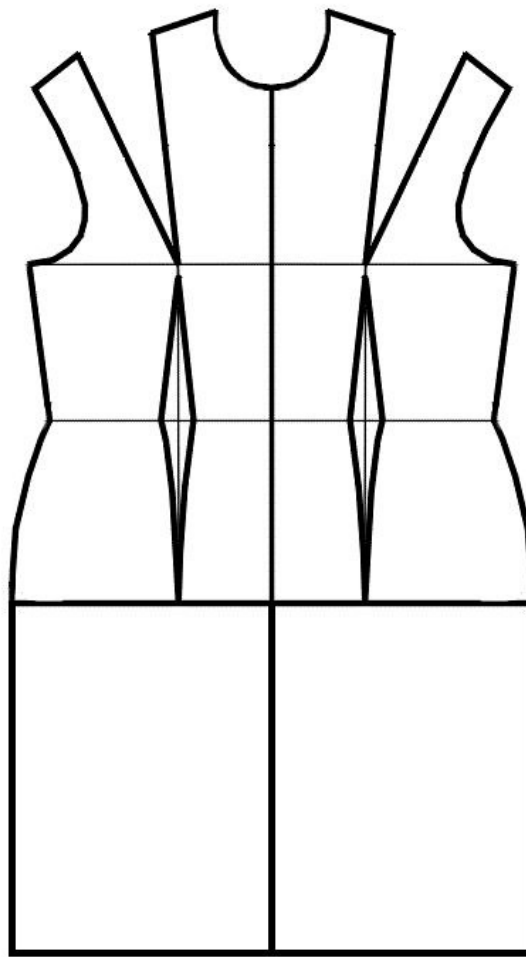
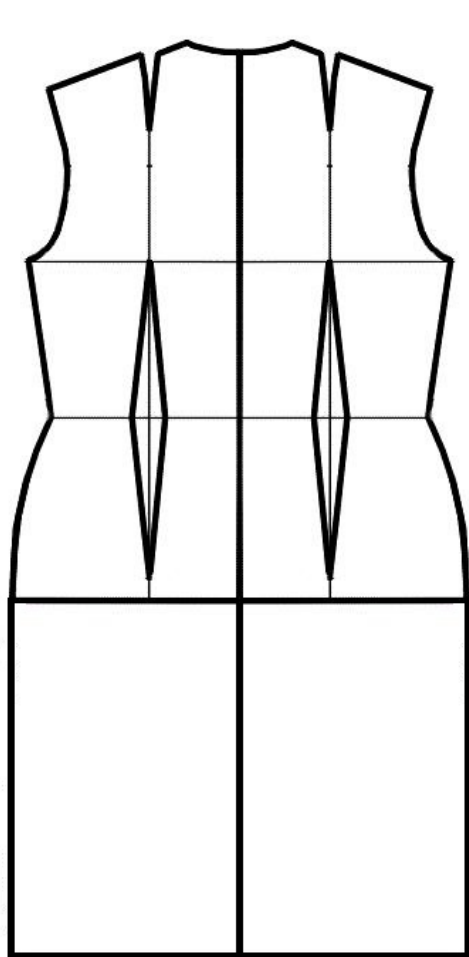
Практическое задание по моделированию. 10-11 классы**Моделирование платья****Задание:**

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 и описанием нанесите новые фасонные линии, соблюдая пропорции. Обозначьте ваши действия по моделированию на чертеже основы прилегающего платья и рукава на листе «Контроль практического задания» (стр. 2). *Используйте для этого слова, значки, стрелки, список и т. п.*
3. Перенесите линии фасона на цветной лист с изображением базового чертежа основы платья и втачного рукава (стр. 3).
4. Аккуратно вырежьте детали выкроек из цветной бумаги для раскладки, используя базовой чертеж на стр. 3.
5. Аккуратно наклейте выкройки *всех деталей* на листе «Результат моделирования» (стр. 4).
6. На всех деталях кроя (выкройках) должно быть: наименование детали, положение середины и сгиба, расположение долевой нити, конструктивные линии, положение надсечек, величина припусков на швы, количество деталей.

Эскиз	Описание модели
	<p><u>Платье</u> из шелковой набивной ткани; полуприлегающего силуэта; длиной до середины колена; асимметричное: без правого плечевого шва; слегка зауженное книзу в левом боковом шве; с клином «годе» в правом боковом шве ниже линии бедер на 7 см (клин – без бокового шва).</p> <p><u>Перед</u> – с отрезной верхней частью (линия соединения начинается из правого бокового шва выше линии талии и заканчивается в нижней части левой проймы).</p> <p><u>Верхняя часть переда</u> – с тремя мягкими, застроченными на расстоянии 4 см, параллельными складками, выходящими из шва соединения с нижней частью.</p> <p><u>Нижняя часть переда</u> – с тремя мягкими, застроченными на расстоянии 8-ми см складками, выходящими из правого бокового шва и направленными в разные стороны к левому боковому шву.</p> <p><u>Спинка</u> – с застежкой на тесьму «молния» в среднем шве, с талиевыми вытачками.</p> <p><u>Рукав</u> – один – левый; втачной, типа «фонарик», со сборкой по окату и низу; короткий; с широкой манжетой до локтя, застегивающейся на 4 обметные петли и пуговицы.</p> <p>Платье дополняет <u>воротник-шарф</u>, выкроенный по косой, обтачанный с трех сторон и прикрепленный к горловине на уровне плечевого шва.</p> <p>Верхний срез переда и спинки обработаны обтачками.</p>

Код _____

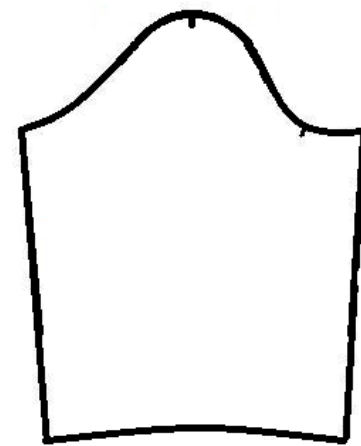
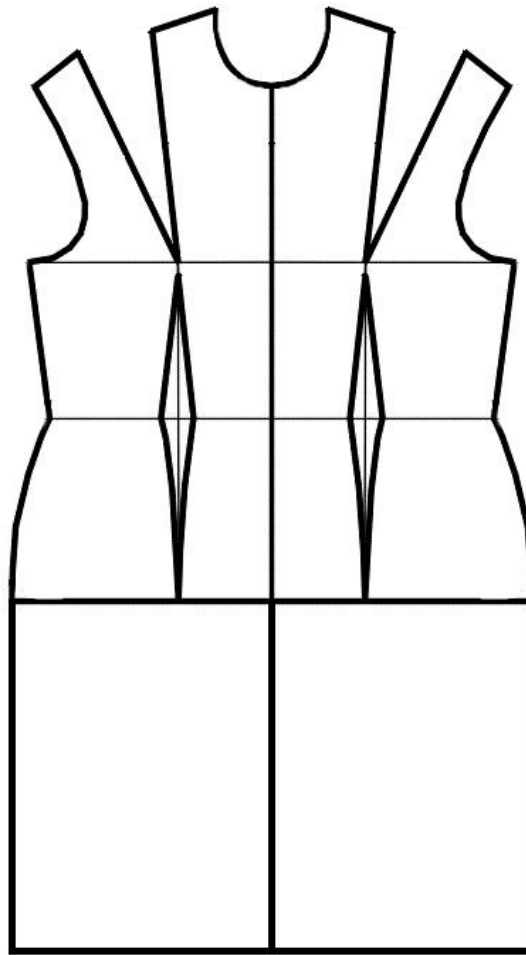
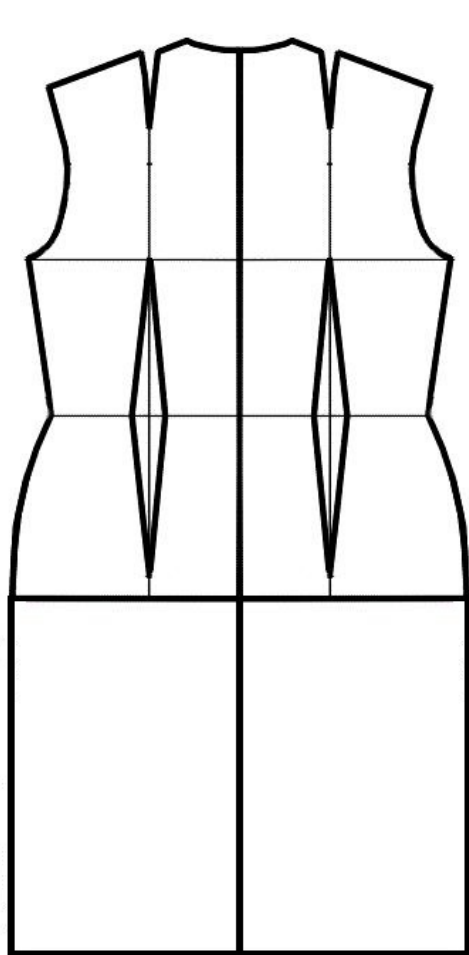
Контроль практического задания «Моделирование платья»
Нанесение линий и необходимых надписей для моделирования чертежа основы платья



Код _____

Лист для вырезания деталей выкроек

Базовый чертеж основы прилегающего платья с втачными рукавами для моделирования
Лист для вырезания деталей выкроек



Код _____

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



Карта пооперационного контроля. 10-11классы**Моделирование платья**

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы	По факту
	Нанесение новых линий фасона и надписей на чертеже основы платья и рукава	4,0	
1	Оформление верхнего края переда и спинки	0,5	
2	Нанесение на чертеж отрезной верхней части переда	0,5	
3	Работа с нагрудными вытачками (надпись)	0,5	
4	Работа с талиевыми вытачками переда (надпись)	0,5	
5	Оформление расширения в талиевых вытачках спинки, в боковых швах переда и спинки	0,5	
6	Оформление заужения по боковому шву, уточнение линии низа	0,5	
7	Нанесение на чертежи переда и спинки местоположения и формы клина	0,5	
8	Уточнение длины рукава	0,5	
	Нанесение линий для построения: - вспомогательных деталей; - деталей, требующих изменения формы. Построение дополнительных декоративных деталей	5,0	
9	Нанесение на чертеж линий для изменения формы верхней части переда	1,0	
10	Нанесение на чертеж линий для изменения формы нижней части переда	1,0	
11	Нанесение на чертеж линий для изменения формы рукава	0,5	
12	Нанесение на чертеж линий для изменения формы клина	0,5	
13	Нанесение на чертежи обтачек верха переда и спинки	0,5	
14	Построение воротника-шарфа	0,5	
15	Построение манжеты	1,0	
	Изготовление выкроек платья. Расположение выкроек на листе бумаги в соответствии с направлением долевой нити.	11	
16	Выполнение полного комплекта лекал	0,5	
17	Правильное моделирование деталей (соответствие модели и описанию, соблюдение масштаба и пропорций): - верхней и нижней частей переда (3,0 балла); - частей спинки (1,0 балл); - рукава (1,0 балл); - воротника-шарфа (1,0 балл); - обтачек верха переда и спинки (1,0 балл); - клина и манжеты (1,0 балл);	7,5	
18	Название всех деталей	0,5	
19	Наличие контрольных линий на деталях: долевые нити, сгибы, линии середины, разметка местоположения петель.	0,5	
20	Наличие необходимых меток и надсечек	1,0	
21	Припуски на обработку каждого среза	0,5	
22	Аккуратность выполнения моделирования	0,5	
	Итого	20	

Практическая работа по технологии обработки швейных изделий 10-11 классы

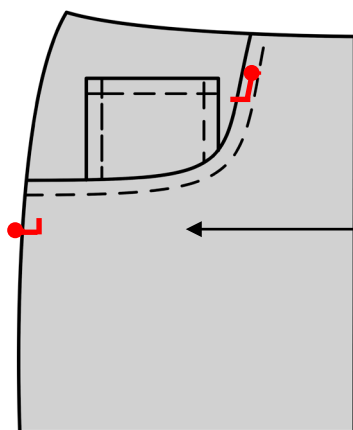
Изготовление бокового кармана с отрезным бочком в одежде из денима

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

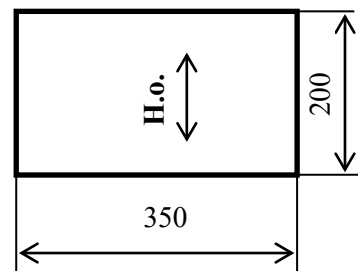
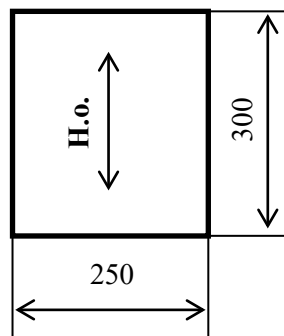
Задание: Выполнить обработку правого бокового кармана с отрезным бочком в изделии для молодёжной линии одежды из денима. Дополнить изделие элементами декора из предложенных материалов с использованием разнообразных ручных декоративных швов.

Материалы и приспособления:

1. Первый образец ткани – 300 X 250 мм.
2. Второй образец ткани – 200 X 350 мм.
3. Элементы декора (мулине 4-х хроматических цветов, пуговицы 2 штуки, бусины 6 штук).



*Примерное
место
расположения
декора*



Гардероб современного человека невозможно представить без изделий из денима. Такая одежда еще некоторое время назад считалась исключительно рабочей. Подтверждение этому – наличие в ней разнообразных карманов: два симметричных накладных задних, пара боковых спереди и маленький справа для часов, денег, мелочей. Боковой карман составляют три детали: деталь переда с входом в карман, мешковина, отрезной бочок, выкроенный вместе с мешковиной.

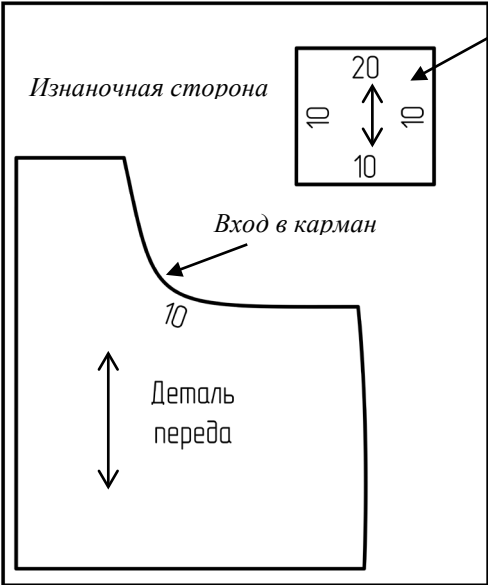
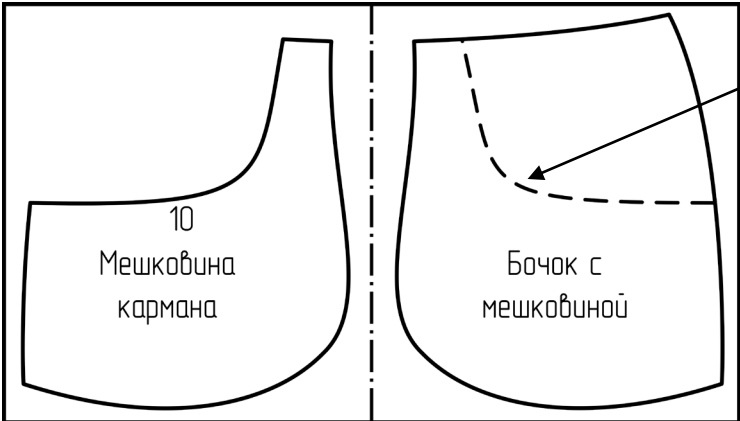


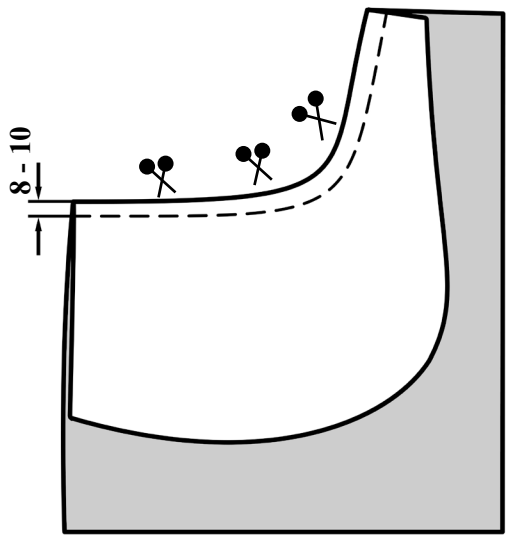
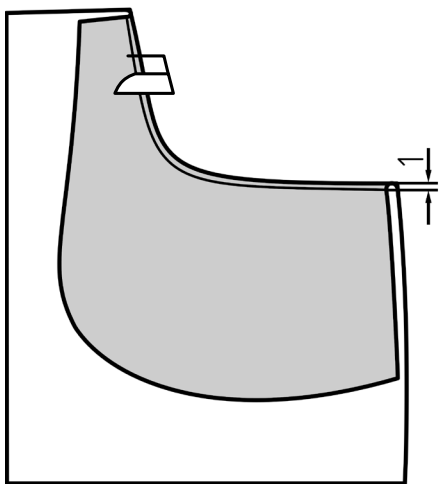
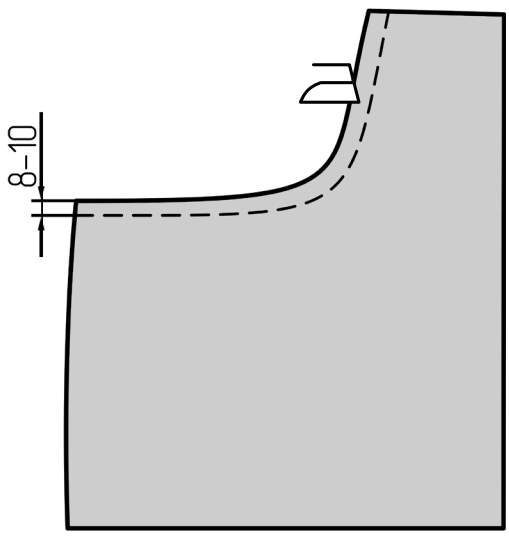
Джинсовая одежда с декором – это не только красиво, удобно, но еще модно, стильно. Качественная ручная работа способна любые джинсы превратить в fashion-произведение. Аппликация, стразы, бусины, вышивка добавляют молодёжным джинсам шик. Несколько колоритных ручных

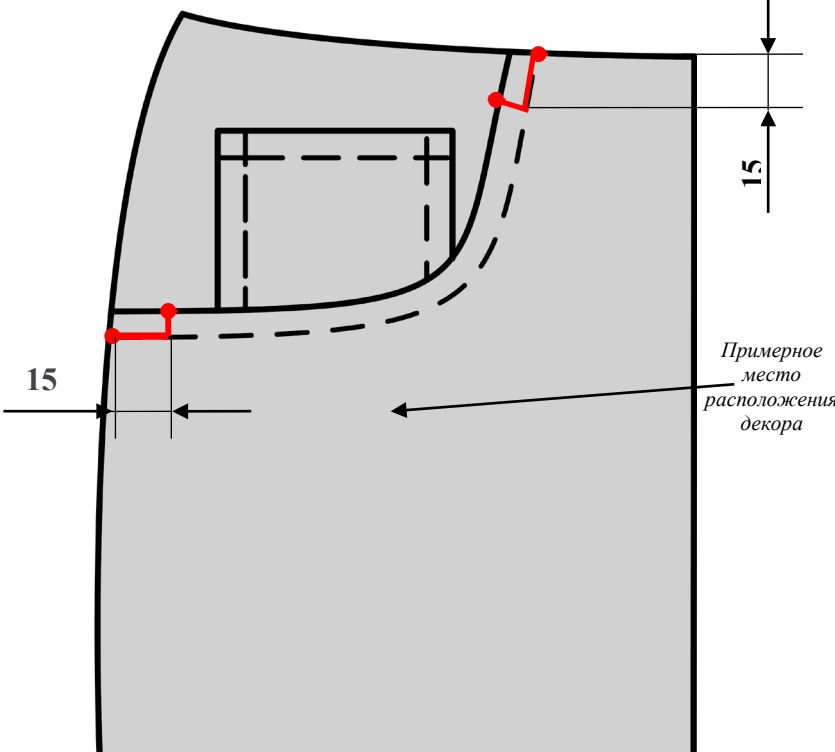
декоративных стежков по конструктивным линиям и пара бусин способны придать любимой одежде обновлённый стильный вид. Продумав и реализовав свою идею, у вас получится украсить предложенный макет джинсовой одежды.



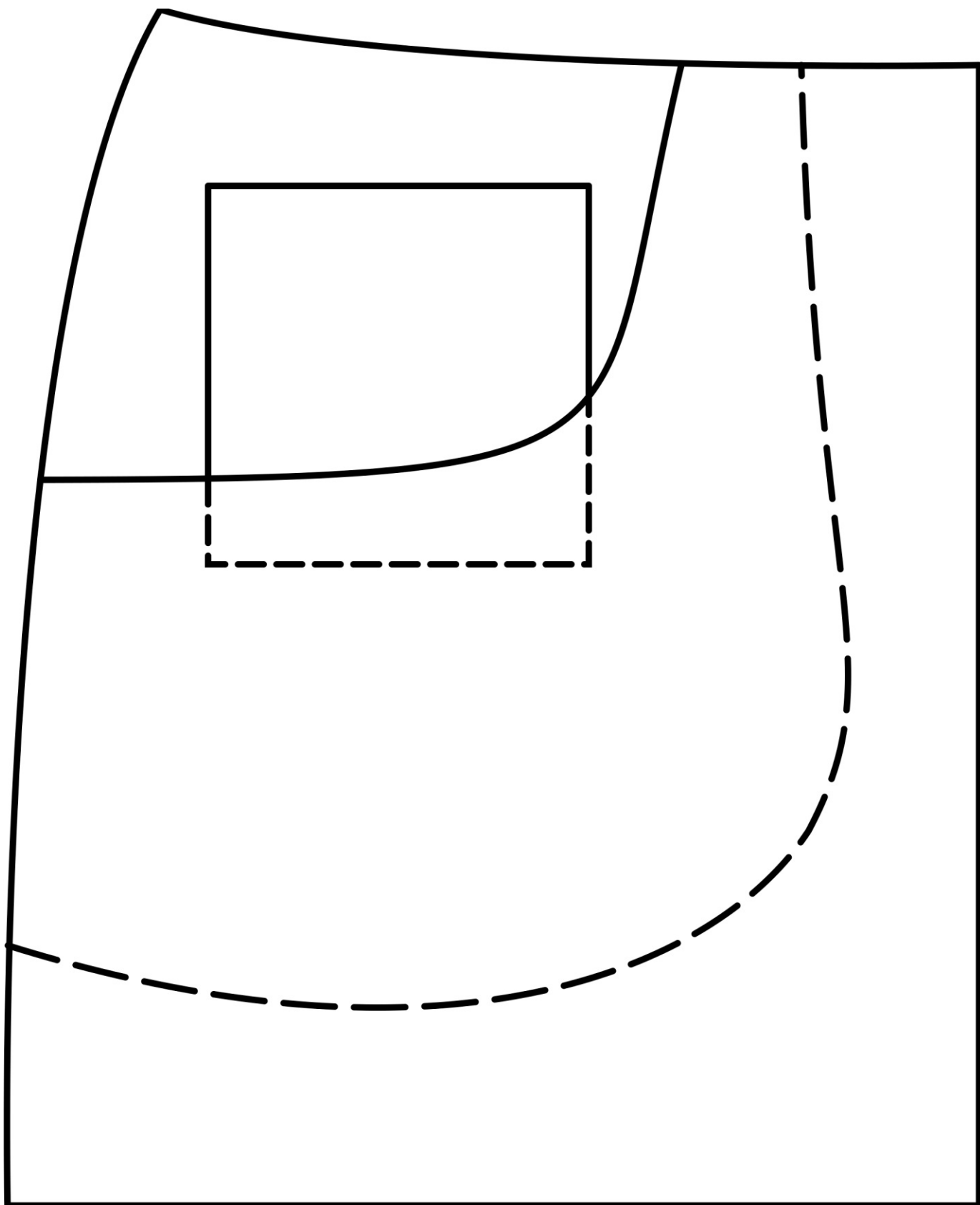
Технологическая карта изготовления бокового кармана с отрезным бочком

Описание операции	Графическое изображение
<p>1. Продумать декор (отделку) макета бокового кармана с отрезным бочком в молодёжной одежде. Выполнить эскизы, если вам это необходимо.</p> <p>Для технологической обработки декора выбрать разнообразные ручные декоративные швы и предложенные элементы декора. От места расположения элементов отделки, возможно, поменяется порядок выполнения работы. Рекомендуем не задерживаться на этом этапе!</p>	<p>Место для вашего эскиза</p>
<p>2. Вырезать выкройку кармана (смотри стр. 5).</p> <p>При необходимости подготовить выкройки составляющих элементов кармана (использовать лист на стр. 6).</p>	
<p>3. Произвести разметку расположения основных деталей бокового кармана на соответствующих образцах ткани.</p>	
<p>4. Произвести раскрой всех деталей бокового кармана, соблюдая направление долевой нити и заданные параметры.</p> <p>А) Из первого образца ткани:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деталь переда; - квадратный маленький накладной карман. 	
<p>Б) Из второго образца ткани:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мешковину кармана; - отрезной бочок, выкроенный вместе с мешковиной. <p>По линиям входа в карман необходимо обязательно сделать припуск.</p>	
<p>5. На детали бочка прямыми смёточными стежками отметить линию совмещения входа в карман.</p>	

<p>6. Технологически грамотно выполнить обработку маленького накладного кармана. Настрочить его на бочок согласно модели (см. выкройку).</p>	
<p>7. Мешковину кармана расположить лицевой стороной на лицевую сторону детали переда. Срезы совместить. Приметать. Обтачать по линии входа в карман шириной шва 8-10 мм. Припуски шва срезать до 5 мм. На вогнутых закруглениях сделать надсечки, не доходя до строчки 1-2 мм.</p>	
<p>8. Мешковину вывернуть на изнаночную сторону детали переда. По линии входа выметать кант шириной 1 мм. Приутюжить со стороны мешковины. Фиксацию канта утюгом проводить строго по направлению нити основы (не растягивая линию входа в карман).</p>	
<p>9. Проложить отделочную строчку по детали переда шириной шва 8-10 мм (длину стежка при необходимости увеличить до отметки 3-3,5). Хорошо приутюжить, не растягивая линию входа в карман.</p>	

<p>10. Основную деталь переда, с притачанной к ней мешковиной, совместить с бочком по ранее намеченной линии. Наколоть деталь переда булавками, совмещая вход в карман с разметкой на бочке. При необходимости сметать.</p>	
<p>11. Деталь переда отвернуть вверх или в сторону, мешковину сколоть с цельнокроеным бочком. Убедившись, что срезы совмещаются (при необходимости подровнять срезы), стачать по наружным срезам мешковины шириной шва 10 мм. Припуски шва обметать зигзагообразной строчкой.</p>	 <p><i>обметать зигзагообразной строчкой</i></p>
<p>12. Мешковину кармана прикрепить к верхнему и боковому срезам основной детали переда дополнительными усиливающими закрепками. Для этого закрепляющую машинную строчку проложить строго по отделочной строчке на расстоянии 15 мм от краевых срезов макета и далее перпендикулярно к линии входа в карман в виде буквы «Г». Работу вести по стороне основной детали переда.</p>	 <p>15</p> <p>15</p> <p>Примерное место расположения декора</p>
<p>13. Нити временного назначения удалить. Провести окончательную влажно-тепловую обработку изделия.</p>	
<p>14. Выполнить декорирование кармана предложенными материалами с использованием разнообразных ручных декоративных швов, пуговиц и бусин. Рекомендуем выбирать легкие в исполнении, но эффектные способы отделки. Провести окончательную влажно-тепловую обработку.</p>	

Выкройка кармана



Код _____

Место для выполнения выкроек деталей кармана (при необходимости)

Карта пооперационного контроля «Изготовление бокового кармана с отрезным бочком»

№	Критерии оценки	Баллы	По факту
Технические условия на изготовление изделия		13	
1	Все детали выкроены с учетом направления нити основы, в соответствии с предложенным шаблоном (без искажения формы) и с правильным определением лицевой стороны (да/нет)	1	
2	Габаритные размеры макета готового кармана по правому и нижнему срезам 210X180 ± 5 мм (да/нет)	1	
3	Ширина макета (измерять параллельно нижнему срезу на уровне контрольной точки слева по линии входа в карман) 170±5 мм (да/нет)	0,5	
4	По срезу входа в карман припуск на обработку выполнен (оценивание по изн. стороне по размерам мешковин (в соответствии с шаблоном); ширины и высоты детали бочка) (да/нет)	1	
5	Качество выполненных надсечек на вогнутых закруглениях входа в карман (да/нет)	1	
6	Припуски шва при обработке линии входа в карман срезаны до величины 5 мм (да/нет)	0,5	
7	Готовая линия входа в карман аккуратная (без изломов по всей протяжённости, промежуточное ВТО присутствует) (да/нет)	1	
8	Качество вымётывания канта по линии входа в карман (1 мм, по всей протяжённости одинаковое) (да/нет)	1	
9	Отделочная строчка по детали переда аккуратная, ровная, с шириной шва 8-10 мм (с оптимальным выбором длины стежка) (да/нет)	1	
10	Деталь переда совмещена с подкройным бочком по линии входа в карман (проверка по шаблону) (да/нет)	0,5	
11	Размеры мешковин кармана (с изнаночной стороны макета) по модели (не уменьшены в результате чрезмерной осноровки) (да/нет)	1	
12	Срезы мешковин аккуратные, ширина шва стачивания по наружным срезам мешковин 10±1 мм (да/нет)	1	
13	Качественное выполнение зигзагообразной строчки (по краю, шаг уменьшен) (да/нет)	0,5	
14	Качество дополнительных закрепок (строчки аккуратные – в виде буквы «Г», с длиной 15±1 мм, строго по отделочной строчке, нити подрезаны, закрепки не выходят за края линии входа) (да/нет)	1	
15	Окончательная отделка выполнена (нити временного назначения удалены, наличие закрепок с их оптимальной длиной) (да/нет; (5-7) ±1 мм)	0,5	
16	Качество окончательной влажно-тепловой обработки (да/нет)	0,5	
Технология обработки маленького накладного кармашка		3,5	
17	Технологически грамотная обработка верхнего среза кармана (да/нет)	0,5	
18	Линии настрачивания кармана ровные, с захватом ткани на подгиб по всем срезам, выбор ширины шва тактически обоснован (да/нет)	1	
19	Место расположения кармана выполнено по модели (проверка расстояний до верхних углов кармана по шаблону) (да/нет)	1	
20	Ширина кармана 70 мм±2 мм (да/нет)	1	
Характер оформления готового изделия декором		3,5	
21	Декоративная отделка с применением предложенных материалов присутствует (да/нет)	0,5	
22	Декоративная отделка точно и ярко подчёркивает тему оформления молодёжной линии одежды из денима, наличие определённой «смысловой идеи оформления» (да/нет)	0,5	
23	Уместное композиционное решение дополнительной отделки, согласованность с размерами всей работы (да/нет)	0,5	
24	Оригинальное использование декоративных ручных строчек в обработке изделия, бусин и пуговиц (и эти элементы декора присутствуют) (да/нет)	0,5	
25	Внешний вид (цветосочетание предложенных материалов; аккуратность и качество выполненной работы, в том числе с изнаночной стороны) (да/нет)	1,5	
Итого:		20	

Особые замечания: _____

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда: _____

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы: _____

Практическая работа по технологии обработки швейных изделий на швейно-вышивальном оборудовании 10-11 классы

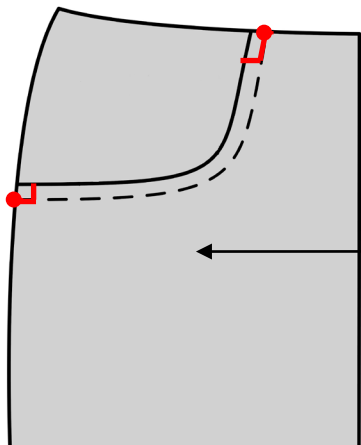
Изготовление бокового кармана с отрезным бочком в одежде из денима

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

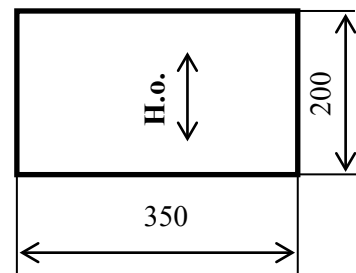
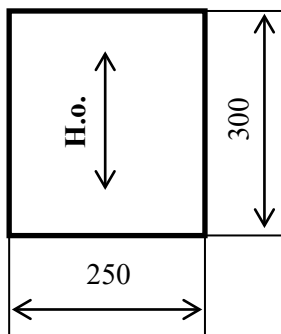
Задание: Выполнить обработку правого бокового кармана с отрезным бочком в изделии для молодёжной линии одежды из денима. Дополнить оформление изделия вышивкой.

Материалы и приспособления:

1. Первая ткань – 300 X 250 мм.
2. Вторая ткань – 200 X 350 мм.
3. Клеевой флизелин (стабилизатор) 150 X 150 мм.
4. Нитки для вышивальной машины 4-х цветов.
5. Маленькие ножницы с изогнутыми концами.



Примерное место
расположения
вышивки



Гардероб современного человека невозможно представить без изделий из денима. Такая одежда еще некоторое время назад считалась исключительно рабочей. Подтверждение этому – наличие в ней разнообразных карманов.

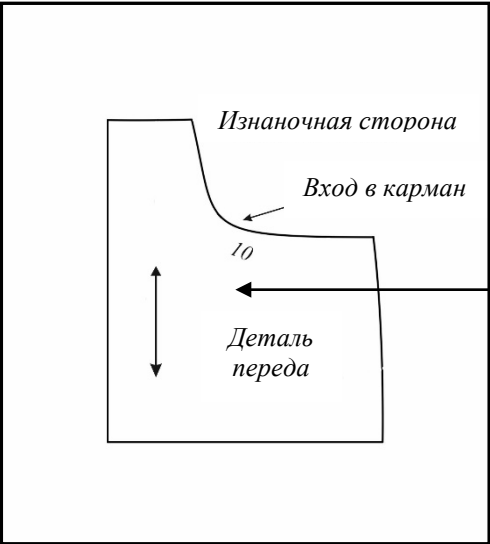
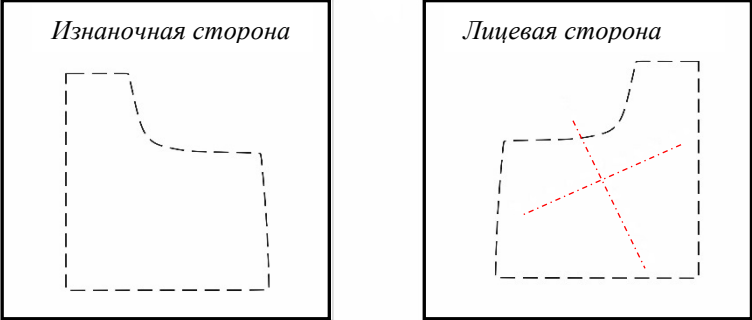
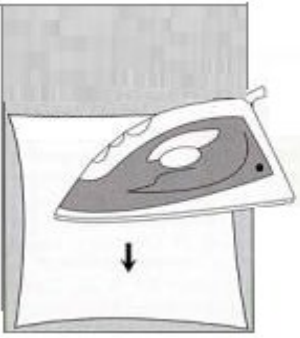


Боковой карман составляют три детали: деталь переда с входом в карман, мешковина, отрезной бочок, выкроенный вместе с мешковиной.

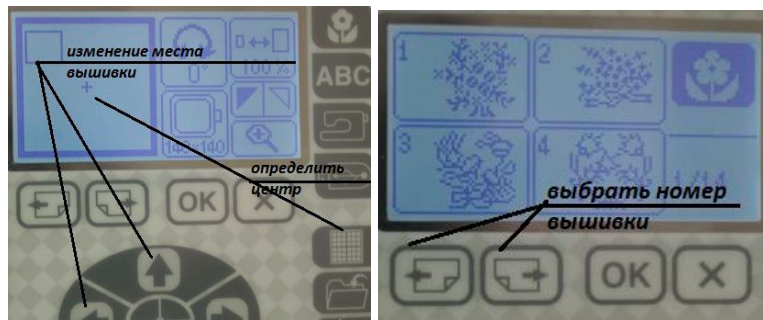
Джинсовая одежда с декором – это не только красиво, удобно, но еще модно, стильно. Качественная вышивка способна любые джинсы превратить в fashion-произведение. Это только добавит молодёжным джинсам шик. Продумав и реализовав свою идею, вы получите украшенный макет джинсовой одежды.



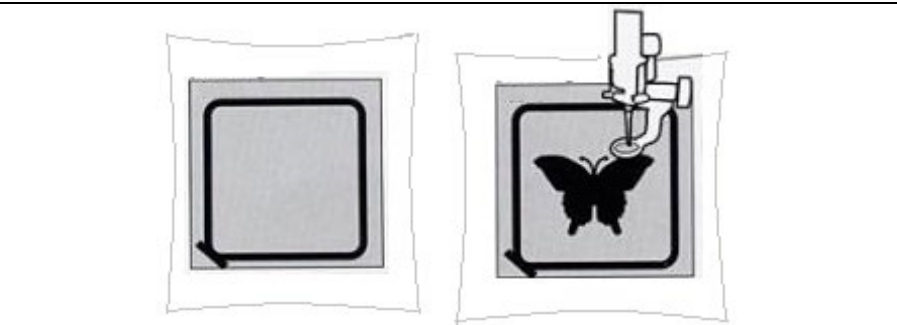
Технологическая карта изготовления бокового кармана с отрезным бочком

Описание операции	Графическое изображение
<p>1. Вырезать выкройку кармана (см. стр. 6). При необходимости подготовить выкройки составляющих элементов кармана (использовать лист на стр. 7).</p>	
<p>2. Произвести разметку расположения основных деталей бокового кармана на соответствующих образцах ткани. Начинать работу с детали, на которой будет выполнена вышивка.</p>	
<p>3. На первом образце ткани произвести обмеловку основной детали бокового кармана (деталь переда), соблюдая направление долевой нити и заданные параметры. Убедиться, что ваша машинная вышивка позволит заплести пальцы, а центр вышитого мотива будет соответствовать предложенному месту её расположения.</p>	
<p>4. Обозначить контур основной детали прямыми смёточными стежками.</p>	
<p>5. Определить на первом образце ткани место вышивки, её центр (центр вышивки, её оси симметрии могут быть слегка смещены). Необходимо соблюдать условие: размер вышивки 60-65 мм, смена цветов – 4 цвета.</p>	
<p>6. 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>7. Подготовить швейную машину: верхнюю нить желательно отрегулировать немного слабее, чем нижнюю, чтобы нижней нити в процессе вышивки не было видно на лицевой стороне. Цвет верхней нити зависит от рисунка.</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, должна иметь параметры пункта 5.



9. Запялить ткань в пальцы, установить их в машину, проверить информацию о вышивке:
- размер;
- время выполнения;
- количество цветов.

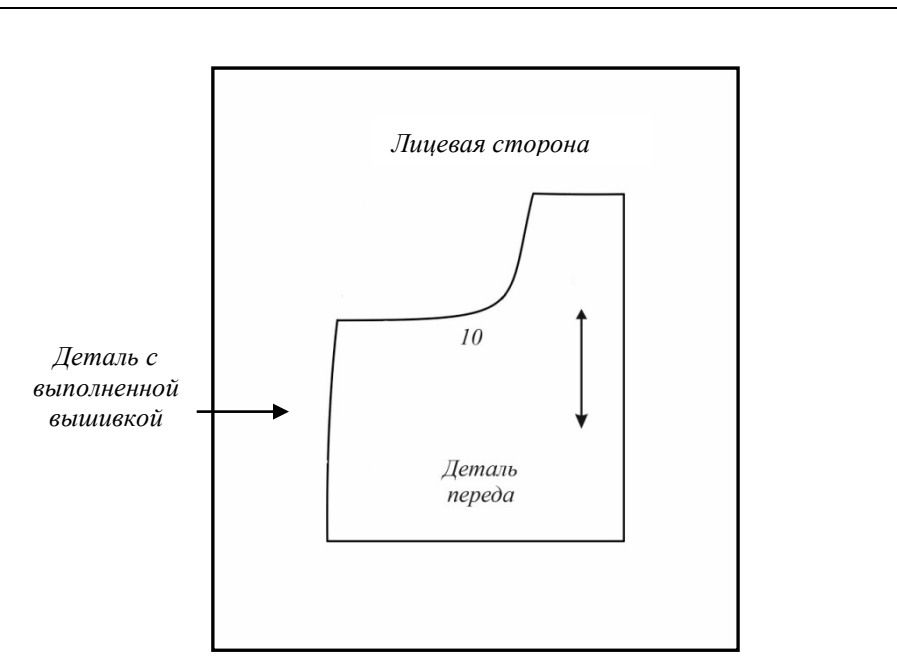


10. Нажать команду пуск и выполнить вышивку по задуманной композиции.

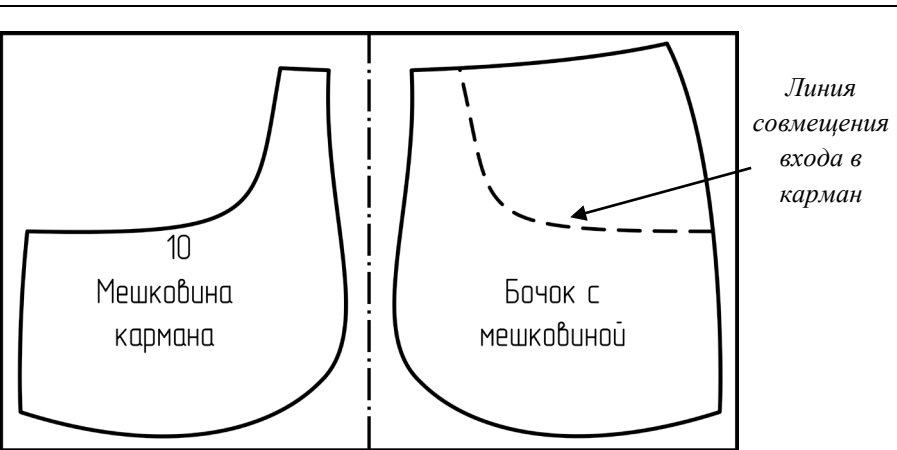
11. Очистить вышитый рисунок от производственного мусора (удалить нитки, лишнюю клеевую и т. д.).
Проутюжить вышитый рисунок, соблюдая технику безопасности при работе с утюгом и правила ВТО вышитых изделий.



12. Ещё раз произвести разметку основной детали с учётом расположения вышитого мотива (ориентироваться по лицевой стороне).
По линии входа в карман необходимо обязательно сделать припуск. Произвести раскрой.

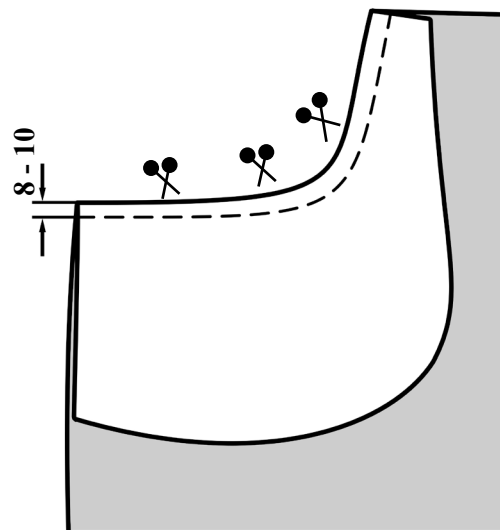


13. Из второго образца ткани выкроить:
- мешковину кармана;
- отрезной бочок, выкроенный вместе с мешковиной.
По линии входа в карман необходимо обязательно сделать припуск.

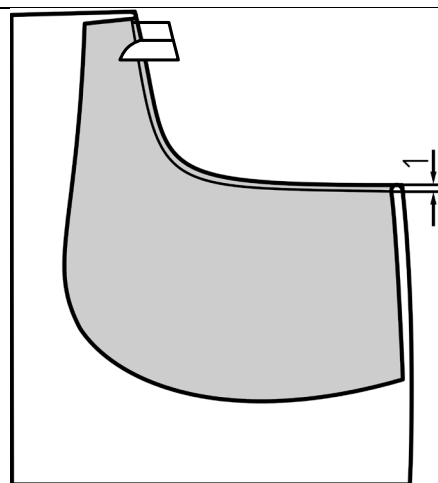


14. На детали бочка прямыми смёточными стежками отметить линию совмещения входа в карман.

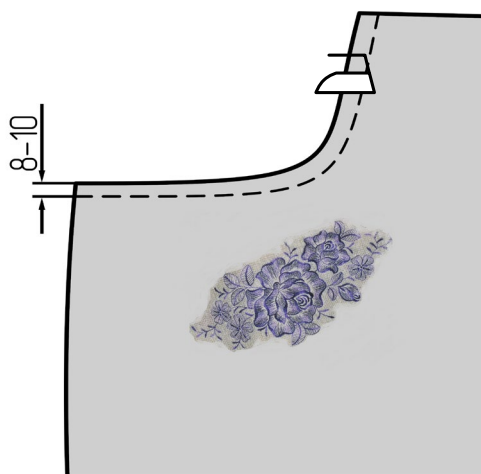
15. Мешковину кармана расположить лицевой стороной на лицевую сторону детали переда. Срезы совместить. Приметать. Обтачать по линии входа в карман шириной шва 8-10 мм. Припуски шва срезать до 5 мм. На вогнутых закруглениях сделать надсечки, не доходя до строчки 1-2 мм.



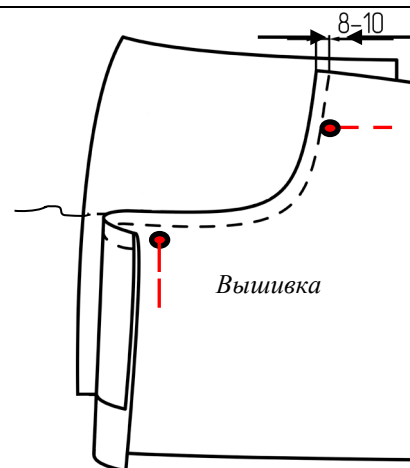
16. Мешковину вывернуть на изнаночную сторону детали переда. По линии входа выметать кант шириной 1 мм. Приутюжить со стороны мешковины. Фиксацию канта утюгом проводить строго по направлению нити основы (не растягивая линию входа в карман).



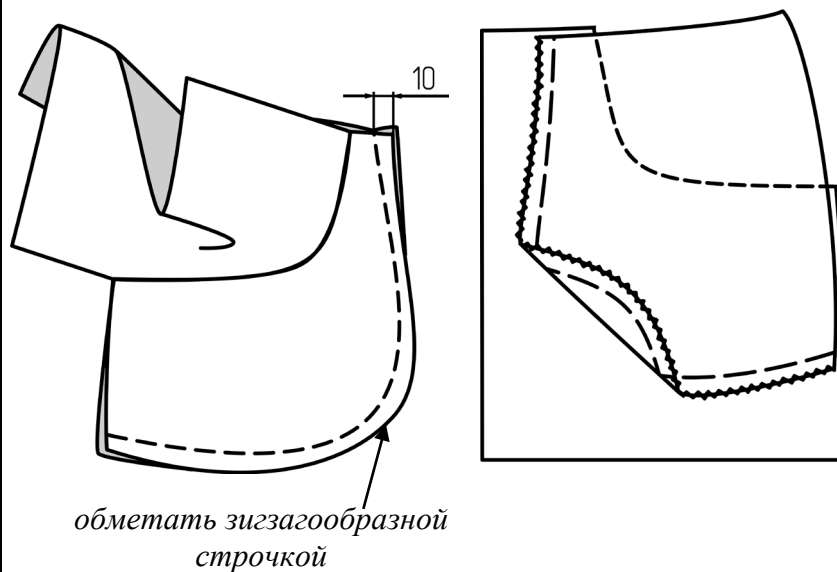
17. Проложить отделочную строчку по детали переда шириной шва 8-10 мм (длину стежка при необходимости увеличить до отметки 3-3,5). Хорошо приутюжить, не растягивая линию входа в карман.



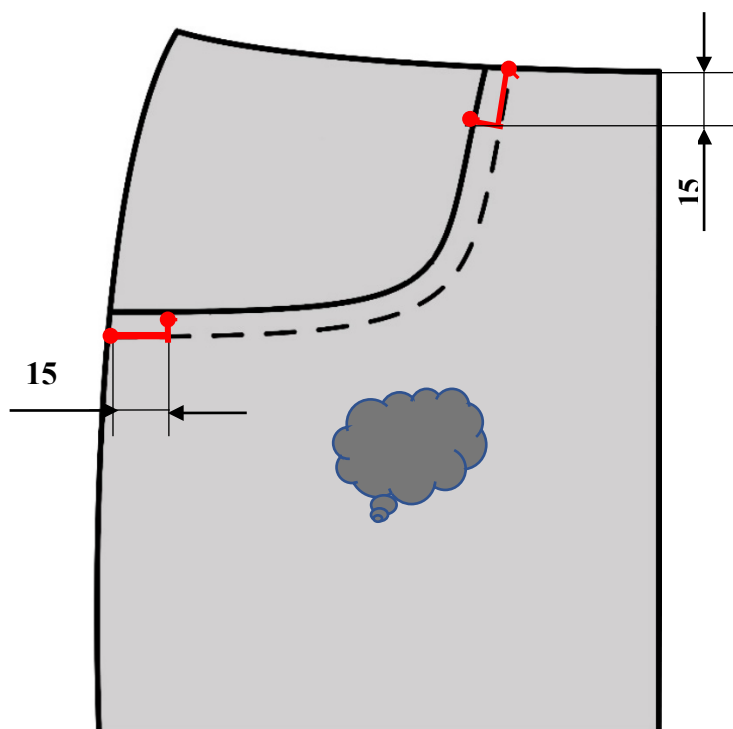
18. Основную деталь переда, с притачанной к ней мешковиной, совместить с бочком по ранее намеченной линии. Наколоть деталь переда булавками, совмещая вход в карман с разметкой на бочке. При необходимости сметать.



19. Деталь переда отвернуть вверх или в сторону, мешковину сколоть с цельнокроеным бочком. Убедившись, что срезы совмещаются (при необходимости подровнять срезы), стачать по наружным срезам мешковины шириной шва 10 мм. Припуски шва обметать зигзагообразной строчкой.



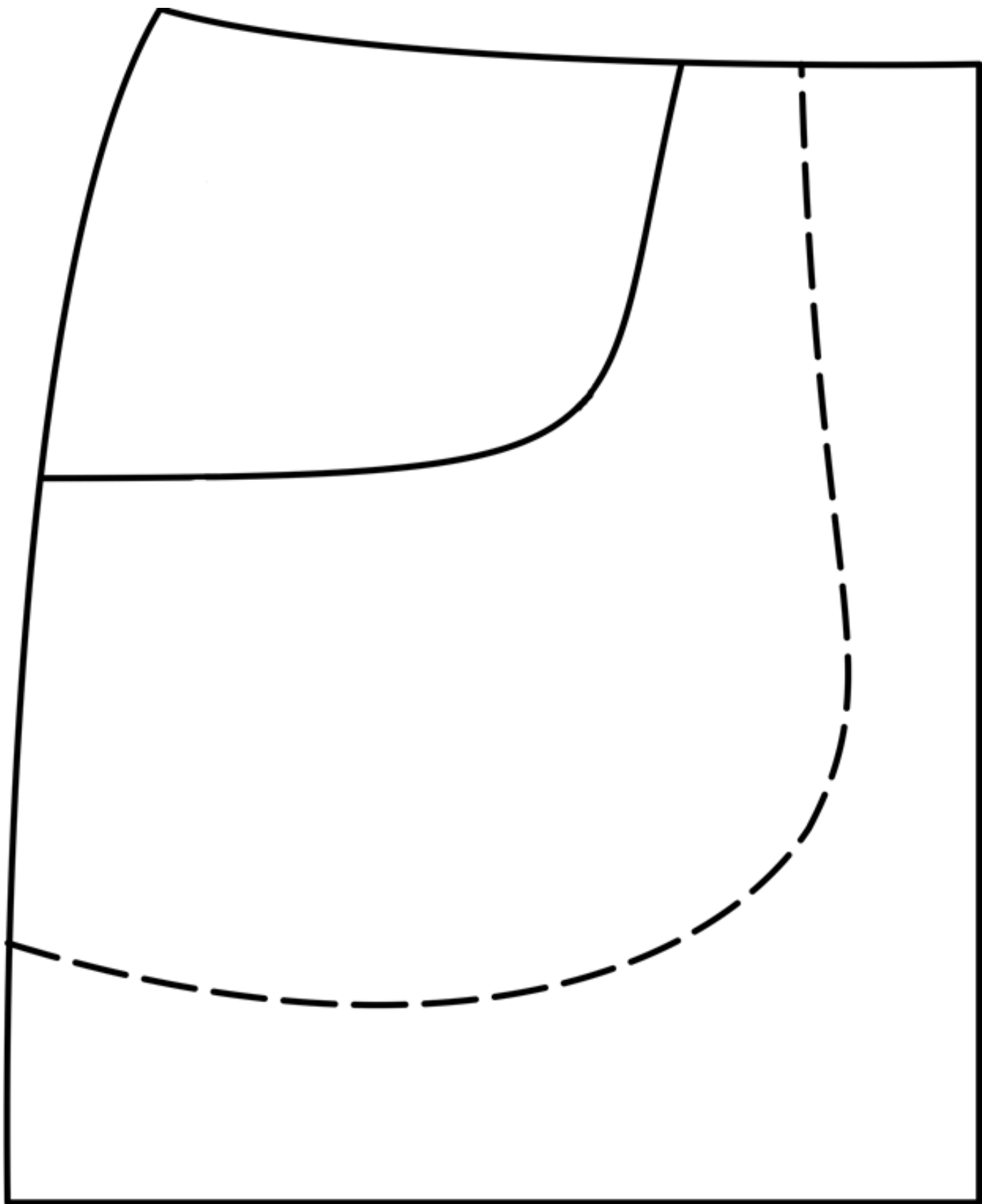
20. Мешковину кармана прикрепить к верхнему и боковому срезам основной детали переда дополнительными усиливающими закрепками. Для этого закрепляющую машинную строчку проложить строго по отделочной строчке на расстоянии 15 мм от краевых срезов макета и далее перпендикулярно к линии входа в карман в виде буквы «Г». Работу вести по стороне основной детали переда.



21. Нити временного назначения удалить.

22. Провести окончательную влажно-тепловую обработку.

Выкройка кармана



Код _____

Место для выполнения выкроек деталей кармана (при необходимости)

**Карта пооперационного контроля
«Изготовление бокового кармана с отрезным бочком»**

№	Критерии оценки	Баллы	По факту
Технические условия на изготовление изделия		12	
1	Все детали выкроены с учетом направления нити основы, в соответствии с предложенным шаблоном (без искажения формы) и с правильным определением лицевой стороны (да/нет)	0,5	
2	Габаритные размеры макета готового кармана по правому и нижнему срезам 210X180 ± 5 мм (да/нет)	1	
3	Ширина макета (измерять параллельно нижнему срезу на уровне контрольной точки слева по линии входа в карман) 170±5 мм (да/нет)	1	
4	По срезу входа в карман припуск на обработку выполнен (оценивание по изнаночной стороне по размерам мешковин (в соответствии с шаблоном); ширины и высоты детали бочка) (да/нет)	0,5	
5	Качество выполненных надсечек на вогнутых закруглениях входа в карман (да/нет)	0,5	
6	Припуски шва при обработке линии входа в карман срезаны до величины 5 мм (да/нет)	0,5	
7	Готовая линия входа в карман аккуратная (без изломов по всей протяжённости, промежуточное ВТО присутствует) (да/нет)	1	
8	Качество вымётывания канта по линии входа в карман (1 мм, по всей протяжённости одинаковое) (да/нет)	1	
9	Отделочная строчка по детали переда аккуратная, ровная, с шириной шва 8-10 мм (с оптимальным выбором длины стежка) (да/нет)	1	
10	Деталь переда совмещена с подкройным бочком по линии входа в карман (проверка по шаблону) (да/нет)	0,5	
11	Размеры мешковин кармана (с изнаночной стороны макета) по модели (не уменьшены в результате чрезмерной осноровки) (да/нет)	1	
12	Срезы мешковин аккуратные, ширина шва стачивания по наружным срезам мешковин 10±1 мм (да/нет)	1	
13	Качественное выполнение зигзагообразной строчки (по краю, шаг уменьшен) (да/нет)	0,5	
14	Качество дополнительных закрепков (строчки аккуратные – в виде буквы «Г», с длиной 15±1 мм, строго по отделочной строчке, нити подрезаны, закрепки не выходят за края линии входа) (да/нет)	1	
15	Окончательная отделка выполнена (нити временного назначения удалены, наличие закрепков с их оптимальной длиной) (да/нет; (5-7) ±1 мм)	0,5	
16	Качество окончательной влажно-тепловой обработки (да/нет)	0,5	
Организация работы по выполнению вышивки и характер оформления декора		8	
17	Грамотная работа с программой машины (выбор рисунка и задание правильных размеров, размещение по центру композиции, заправка машины) (да/нет)	2	
18	Наблюдение за машиной, уверенное устранение недочётов (да/нет)	1	
19	Расположение вышивки соответствует изделию, осевые линии вышивки и её центр не смещены (да/нет)	1	
20	Грамотное и уместное композиционное решение и согласованность с условиями задания (размер вышивки согласован с размером изделия, 4 цвета ниток) (да/нет)	1	
21	Вышивка точно и ярко подчёркивает тему оформления молодёжной линии одежды из денима, наличие определённой «смысловой идеи оформления» (да/нет)	1	
22	Качество вышивки (строчка не стянута, нет перекрывания вышитых мотивов) (да/нет)	1	
23	Внешний вид (цветосочетание ниток и материалов; аккуратность и качество выполненной работы, в том числе с изнаночной стороны) (да/нет)	1	
Итого:		20	

Особые замечания: _____

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда: _____

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы: _____

**Практическое задание для регионального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2019-2020 уч. года.**

**3D прототипирование, 10-11 классы
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

Елочное украшение

Задание: подготовить 3D модель прототипа «Елочное украшение» к печати по заданным параметрам, выполнить печать на 3D принтере и чертёж готового прототипа. Вам предоставляется файл в формате step и Stl. для создания дополнительных элементов поддержки для улучшения качества поверхности, геометрию модели изменять нельзя.



Постобработка не допускается.

(Рис.1) Елочное украшение

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Выберите программное обеспечение для выполнения графических построений.
4. Подготовьте G-code модели для выполнения прототипа; высота изделия может варьироваться от 50 миллиметров до 80 (на усмотрению конкурсанта), заполнение 25%.
4. Выполните печать прототипа.
5. Подготовьте чертёж готового изделия на основании 3D модели в необходимых видах с выполнением местного сечения (по выбору учащегося) и с выполнением сечения плоскостью. Все это делается на чертежном листе с указанием всех размеров, выполнением выносных и вспомогательных (осевых) линий. Угловой штамп заполняется в соответствии со спецификацией по ГОСТу.
6. Сдача выполненного задания и чертежа членам жюри.
7. Уборка рабочего места.

Код _____

Критерии оценивания практической работы

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	По факту
1	Работа на 3D принтере	12	
1.1	Работа со слайсером, конфигурация печати	6	
1.2	Уровень готовности 3D-модели для подачи на 3D принтер - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (не уложились в заданное время) (2 балла); - полностью готова и экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (6 баллов).	6	
2	Оценка готовой модели	18	
2.1	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель)	6	
2.2	Внешнее сходство с чертежом	2	
2.3	Соответствие теме задания	2	
2.4	Заполнение соответствует требуемому	2	
2.5	Качество изделия (отсутствуют характерные следы поддержки)	4	
2.6	Культура труда и техника безопасности	2	
3	Выполнение чертежа	10	
3.1	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 2.5 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 2.5 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2 часов (4 балла).	4	
3.2	Качество выполнения чертежа: -чертёж отсутствует (0 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла).	4	
3.3	Наличие выполненного сечения	2	
	Итого:	40	

**Практическое задание для регионального этапа Всероссийской олимпиады
школьников по технологии
2019 – 2020 уч. год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

3D моделирование и печать

10 - 11 классы

Задание: разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия
«Коробка для мелочей».

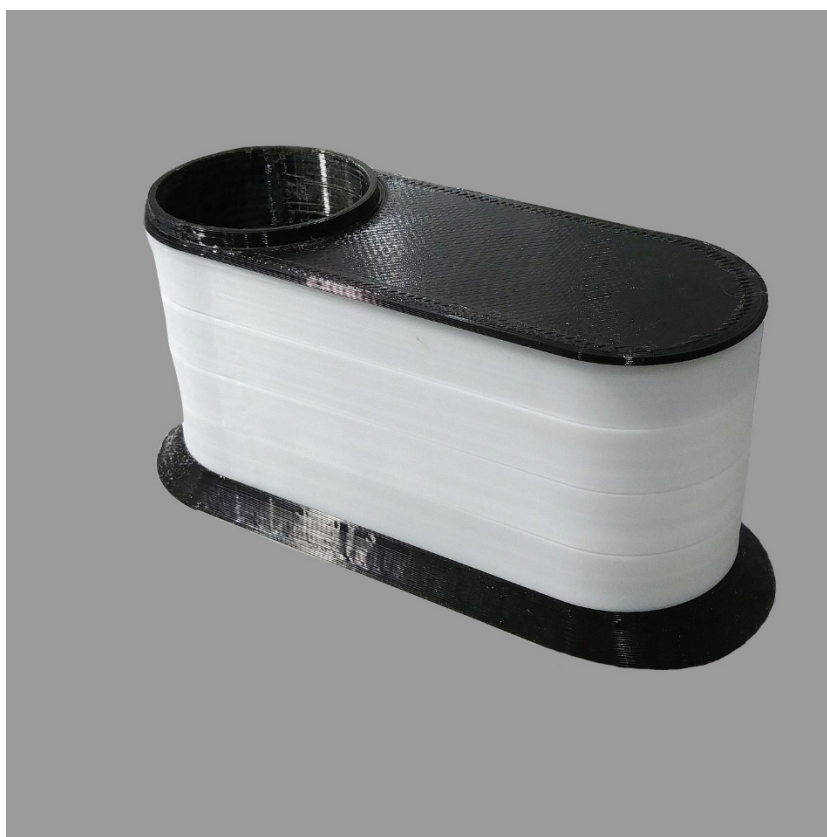


Рис. 1. Коробка для мелочей

Размеры: Фактический размер изделия в собранном виде не более – 100 x 50 x 60 мм (длина, ширина, высота). При проектировании необходимо учитывать рабочее поле принтера.

Рекомендации:

В конструкции *«Коробка для мелочей»* нужно обязательно предусмотреть подвижные соединения. Оптимальное время разработки от 15 до 30 минут.

Порядок выполнения работы:

- на бумажном носителе разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить 3D модель прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
- сохранить 3D модель прототипа с названием `zadanie_номер участника_rosolimp`;
- перевести 3D модель прототипа в формат .stl;
- выбрать настройки печати с заполнением 50% и распечатать прототип на 3D принтере;
- выполнить чертеж – 1 главный вид; 1 местное сечение; 1 разрез основных узлов; спецификацию;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ;
- эскиз прототипа и сам прототип под Вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

1. Разработать 3D модель в любом 3D редакторе, например: Blender, Google SketchUp, AutoCad, 3DS Max, SolidWorks и т.п.

При разработке 3D модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- При разработке любой 3D модели в программе следует размещать деталь на ее наибольшем из плоских оснований, поскольку принтер наращивает модель снизу вверх.
- Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология. Модель, состоящая из нескольких объектов, должна быть соединена в общую топологическую сетку, путем применения булеиновых операций или инструментов ретопологии, встроенных в программы 3D моделирования.

- Расположение частей модели не должно противоречить законам физики. 3D принтер не способен корректно распечатать абсолютно любую модель, и чем понятнее форма, тем ближе к задуманному будет результат печати.

- Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели. Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена из-за ограниченности технических возможностей принтера.

- Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо они должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотельными.

- Не допускается наложение и взаимопроникновение полигонов друг в друга. В случае необходимости подобных решений следует использовать изменение структурной сетки.

- Не допускается отсутствие касательных граней и поверхностей – расположенные слишком близко границы слипнутся вследствие технологических особенностей печати. Следует соблюдать дистанцию минимум 100 микрон ($1 \text{ мкм} = 0,001 \text{ мм} = 0,0001 \text{ см}$)

- При создании модели надо учитывать усадку пластика после печати.

- Индивидуальность и сложность конструкции оценивается.

2. Экспортировать итоговый результат в формат для 3D печати – .stl.

3. Открыть .stl файл в программе управления 3D принтером (зависит от модели 3D принтера). Выбрать настройки печати.

4. Напечатать модель.

5. Выполнить: чертеж в 1 главном виде с местным сечением; 1 разрез; составить спецификацию.

6. Оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	По факту
	Работа в 3D редакторе	9	
1.	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла) - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (4 балла)	4	
2.	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D редактором (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели(0 балла) - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла) - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла)	4	
3.	Точность моделирования объекта	1	
	Работа на 3D принтере*	8	
4.	Сложность выполнения работы (конфигурации).	4	
5.	Уровень готовности 3D модели для подачи на 3D принтер - не готова совсем (0 баллов) - готова, но не экспортирована в формат для 3D печати – .stl (не уложились в заданное время) (1 балл) - полностью готова и экспортирована в формат для 3D печати – .stl (4 балла)	4	
	Оценка готовой модели	18	
6.	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки – законченная модель)	3	
7.	Сложность и объем выполнения работы	3	
8.	Творческий подход	2	
9.	Оригинальность решения	2	
10.	Внешнее сходство с эскизом	2	
11.	Соответствие теме задания	2	
12.	Композиционное решение	2	
13.	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
14.	Выполнение чертежа	5	
	Итого:	40	

Код _____

**Практическое задание для регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2019 – 2020 уч. год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

Агрономия

10 - 11 классы

Практическая работа №1. Разновидности окулировки.

ЗАДАНИЕ: Выполнить окулировки семечковых или косточковых плодовых пород.

Материалы и оборудование: ножи окулировочные, бруски, оселок для правки ножей, секатор, стакан с водой, черенки-привои, обвязочный материал (пленка), перчатки.

Содержание работы

Окулировка – прививка черенка, состоящего из одной – единственной почки, расположенной на небольшом щитке коры.

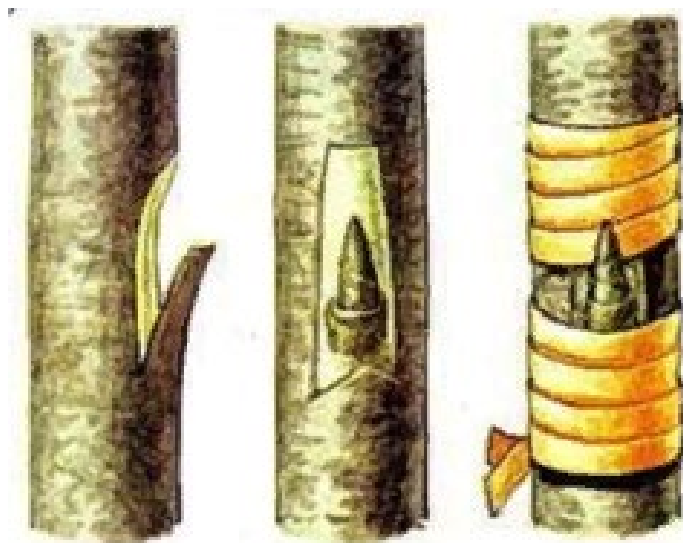


Окулировка за кору в Т-образный разрез щитком с древесиной. Она проводится только во время активного весеннего и летнего сокодвижения. Чаще всего – на яблоне, груше, декоративных древесных породах. Срезанный для прививки щиток должен иметь длину 3-4 см и толщину 0,5-0,6 мм. Касаться его внутренней стороны руками нельзя – иначе не приживется. Окулировка за кору подвоев, несущих грубую и толстую кору, может приве-

Код _____

сти к «заплыванию» привитых почек тканями последней. Такая почка, оставаясь теоретически живой, практически не может прорасти сквозь сомкнувшуюся кору, поэтому прививка оказывается неудачной.

Окулировка в приклад. Способ окулировки в приклад проще по технике исполнения. Вырезаемый из подвоя щиток из коры и древесины заменяется таким же по форме и размерам щитком (но только с почкой) с размножаемого растения.



При окулировке в приклад приживаемость глазка обычно несколько выше, чем при прививке в Т-образный разрез, так как он позволяет создать лучший контакт между камбиальными слоями привоя и подвоя, чем при окулировке щитком. Она может применяться более длительный период, не только во время активного сокодвижения, но и до его наступления, а также в конце его при плохом отделении коры. При окулировке в приклад на стволиках и ветвях с толстой корой не бывает «заплывания» привитых почек. Особенно удачно бывает ее применение на тонких подвоях.

Техника безопасности:

- инструменты должны быть острыми и чистыми;
- при работе с ножом его следует держать острой рабочей частью в направлении от себя, нельзя ими размахивать и поднимать высоко;
- в перерывах между работой инструменты надо держать закрытыми;

- ножи нельзя бросать на землю во избежание поломки лезвия;
- нельзя резать твердые предметы;
- после работы инструменты необходимо очистить.

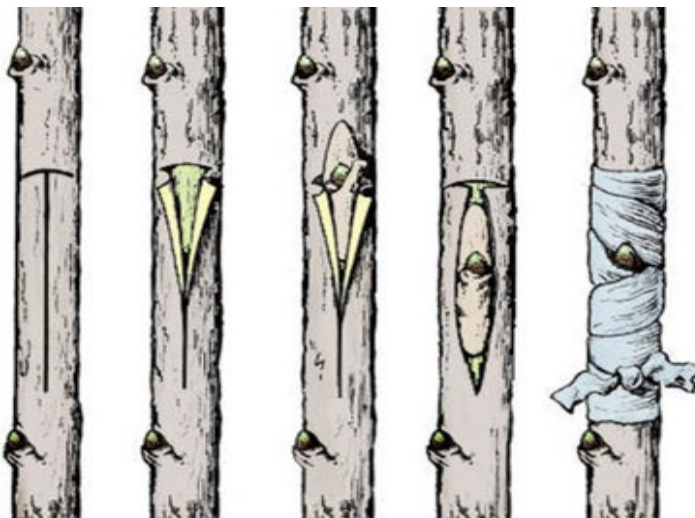
Условиями, определяющими успех окулировки, являются достаточное вызревание однолетних побегов, служащих материалом для прививки, и хорошее отделение коры от древесины на подвоях. К окулировке приступают тогда, когда молодой побег не закончил еще свой рост, но древесина его в средней части уже окрепла. На черенки идут сильные побеги с хорошо вызревшими и вполне сформировавшимися почками (глазками) длиной 25–30 см. Черенок, взятый с дерева, к моменту прививки должен быть зрелым. Для пробы черенок подносят к уху и сгибают пальцами. Зрелый черенок при таком сгибании потрескивает, что объясняется обрывом одревесневевших клеток древесины. Для окулировки берут лучшие глазки, расположенные в средней части побега. Сразу же с них удаляют невызревшую травянистую верхушку и пластинки листьев, оставляя черешки длиной 10–15 мм, после чего их хранят в прохладном или тенистом месте, прикрыв влажным мхом, сырой травой, мешковиной или рогожей. Желательно, чтобы черенки заготавливались в таком количестве, какое можно расходовать в течение 1–2 дней. Во время окулировки черенки ставят в ведро, наполненное водой.

Окулировка за кору в Т-образный разрез щитком с древесиной. Для срезки щитка черенок берут в левую руку нижним концом к себе, заносят нож на 1,5–2 см выше почки, ставят его поперек черенка и слегка врезают в древесину. После этого нож заносят на 0,5 см выше поперечного надреза и плавным движением, постепенно углубляя нож, доводят его до почки, а потом постепенно выводят нож на поверхность на расстоянии 1,0–1,5 см от глазка и сверху отрезают щиток. Общая длина щитка 2,5–3 см. Снятый щиток левой рукой берут за черешок.

После этого на коре дичка внизу, на высоте 5–7 см от земли, делают поперечный, а затем продольный надрезы в виде буквы «Т». Косточкой ножа

Код _____

слегка отделяют кору от древесины и вдвигают сверху щиток с почкой, пока он не дойдет до конца разреза.



Таким образом, щиток заходит за кору и по всей длине прилегает к древесине подвоя. Когда весь щиток уместится за корой, его слегка обжимают с боков и подают за черешок кверху. Можно сначала делать надрез на коре подвоя, а потом снимать щиток, который сразу же, не обсохнув, попадает на свое место. После введения глазка под кору подвоя место окулировки лотно обвязывают полиэтиленовой пленкой, причем почка должна оставаться свободной от завязки. Обвязку следует налагать снизу вверх, закрыв ею поперечный разрез. Конец обвязки должен быть выше верхней части продольного надреза на коре и продергиваться один – два раза под последний оборот обвязки.

Окулировку в приклад можно проводить в любое время при условии, что на побегах есть сформировавшиеся почки, а температура уже достаточно высока (не ниже 10 градусов), чтобы срастание частей прививки произошло быстро.

Подбирают растение, от которого предстоит взять почки. Срезают с него несколько вегетативных побегов текущего года, на которых, хотя бы у основания, есть уже сформировавшиеся почки. Молодую верхушку каждого черенка удаляют, все листья срезают.



На стебле подвоя делают 6—7-мм срез по направлению сверху вниз под углом около 45°. Еще один срез начинают на 3 см выше и ведут его внутрь и вниз до пересечения с первым. Образовавшийся щиток удаляют.



Подбирают черенок такого же диаметра, как подвой, чтобы во время окулировки можно было легко совместить щиток привоя с вырезом на подвое. Из черенка вырезают точно такой же, как и на подвое, щиток; посередине щитка должна находиться почка.



Подготовленный щиток прикладывают к срезу, камбиальные слои совмещают и плотно прижимают, обвязывают полиэтиленовой пленкой. По-

Код _____

скольку в данном случае на коре нет клапанов, защищающих щиток от высыхания, очень важно хорошо обвязать место окулировки, закрыв все края срезов.

Рекомендации по выполнению задания по окулировке в приклад

1. Ознакомление с содержанием работы.
2. Подбор привойного и подвойного материала.
3. Выполнение среза подвоя.
4. Выполнение среза привоя.
5. Соединение подготовленных образцов.
6. Выполнение обмотки соединенных образцов.
7. Обработка незащищенной поверхности «Садовым варом».

Рекомендации по выполнению задания по окулировке за кору в Т-образный разрез щитком

1. Ознакомление с содержанием работы.
2. Подбор привойного и подвойного материала.
3. Выполнение среза щитка с почкой на привое.
4. Выполнение Т-образного разреза на подвое.
5. Соединение подготовленных образцов.
6. Выполнение обмотки соединенных образцов.

Код _____

Практическая работа №2. Система удобрения сельскохозяйственных культур

ЗАДАНИЕ: Определить дозы минеральных удобрений.

Методика выполнения работы

Задание №1. Ознакомиться с различными минеральными удобрениями, применяемыми в сельском хозяйстве, и их свойствами.

При построении системы удобрения важно учитывать растворимость и физиологическую реакцию удобрений, подвижность внесенных с удобрениями элементов питания в почве, содержание других компонентов (Na, Ca, Mg), особенности взаимодействия с почвой, продолжительность действия и другие свойства, которые в значительной степени определяют дозы, сроки и способы их внесения.

Минеральные удобрения содержат питательные вещества в виде различных минеральных солей. В зависимости от того, какие питательные элементы содержатся в них, удобрения подразделяют на простые и сложные.

Простые удобрения содержат один элемент питания. К ним относятся азотные, фосфорные и калийные удобрения.

Комплексные или сложные удобрения содержат одновременно два или более основных элементов питания.

Таблица 1

Характеристика азотных удобрений

Удобрение	Содержание действующего вещества, %	Оценка удобрения
Нитратные удобрения		
Натриевая селитра	16	Гигроскопична, при неправильном хранении может слеживаться. Физиологически щелочное удобрение.
Кальциевая селитра	13 – 15	В высокой степени гигроскопична и даже при нормальных условиях хранения сильно отсыревает и слеживается. Физиологически щелочное удобрение.
Аммонийные удобрения		
Сульфат аммония	20,5 – 21,0	Малогигроскопичен, поэто-

Код _____

Удобрение	Содержание действующего вещества, %	Оценка удобрения
		му при нормальных условиях хранения почти не слеживается и сохраняет хорошую рассеиваемость Физиологически кислое удобрение.
Аммонийно-нитратные удобрения		
Аммиачная селитра	34 – 35	Очень хорошее удобрение при применении под все культуры при всех способах внесения. Физиологически и биохимически кислое удобрение.
Амидные удобрения		
Мочевина (карбамид)	46	Самое концентрированное твердое азотное удобрение. При внесении без заделки в почву, если нет осадков, часть азота в виде аммиака может теряться.
Аммиачные удобрения		
Безводный жидкий аммиак	82,3	Безводный аммиак заделывают на глубину 12-16 см на суглинистых и на 15-20 см на супесчаных почвах. Биологически кислое удобрение.
Водный аммиак или аммиачная вода	20,5	Заделывают на глубину 10-12 см на суглинках и 12-15 см на супесчаных почвах. Биологически кислое удобрение.
Медленнодействующие азотные удобрения		
Карбамид с полимерным покрытием	42	Растворяется в воде вдвое дольше мочевины.
Сульфат аммония с полимерным покрытием	20	Содержит 24% серы. Растворяется в воде в 3 раза медленнее, чем сульфат аммония без полимерного покрытия.

Характеристика фосфорных удобрений

Удобрение	Содержание действующего вещества (P ₂ O ₅), %	Оценка удобрения
Водорастворимые удобрения		
Суперфосфат простой	19 – 20	Доля усвояемого фосфора равна 88-98%. Помимо фосфора удобрение содержит около 50% сульфата кальция и до 5,5% свободной фосфорной кислоты. Применяют под все культуры и на всех почвах.
Двойной суперфосфат	43 – 49	Это ценное, транспортабельное, экономически выгодное удобрение, не содержит серы. Используют как основное удобрение на всех почвах и под все сельскохозяйственные культуры.
Труднорастворимые удобрения		
Фосфоритная мука	20 – 29	В воде не растворяется. Под влиянием почвенной кислотности фосфоритная мука переходит в доступное для растений состояние. Применяется только в качестве основного удобрения. Эффективна под люпин, горох, гречиху, озимую рожь и овес.
Вивианит	28	По влиянию на урожай приближается к фосфоритной муке.
Новые и перспективные формы удобрений		
Суперфос	38 – 41	Суперфосы – это фосфориты, частично разложенные экстракционной фосфорной кислотой. Эффективность суперфоса находится на одном уровне с двойным суперфосфатом. Фосфор данного удобрения на 50-65% представлен водорастворимыми соединениями и около 40% составляют ди- и трикальцийфосфаты. Эффектив-

Удобрение	Содержание действующего вещества (P ₂ O ₅), %	Оценка удобрения
		вен при возделывании ячменя, льна, картофеля, овса, гречихи.
Полифосфат кальция	45,8 – 50,4	Получают путем химической дегидратации Са(Н ₂ РО ₄) или суперфосфата при температуре 150-350 ⁰ С. Является хорошо растворимым фосфорным удобрением. Используют для основного внесения. По действию не уступает двойному суперфосфату, а на карбонатных почвах даже превосходит его.

Таблица 3

Характеристика калийных удобрений

Удобрение	Содержание действующего вещества (K ₂ O), %	Оценка удобрения
Хлористый калий	57 – 60	Основное калийное удобрение. КСl – мелкокристаллическая соль, хорошо растворимая в воде. При хранении сильно слеживается. Грануляция улучшает физические свойства удобрения. Может применяться под все культуры и на любых почвах.
Сернокислый калий	46 – 50	Обладает хорошими физическими свойствами и может применяться на любых почвах и под все культуры, особенно хорошо для культур, чувствительных к хлору (картофель, гречиха, лук, огурец).
40%-ная калийная соль	40	Хорошее удобрение для культур, отзывчивых на натрий и малочувствительных к хлору (сахарная свекла, кормовые и столовые корнеплоды)
Цементная пыль	10 – 15	Калий присутствует в виде солей карбонатов, гидрокарбонатов, сульфатов и в не-

Код _____

Удобрение	Содержание действующего вещества (K ₂ O), %	Оценка удобрения
		значительной степени – силикатов. Применяют в качестве основного удобрения, особенно на кислых почвах.
Древесная зола	До 15	Содержит до 7% фосфора в (пересчете на P ₂ O ₅) и около 40% кальция (CaO), микро-элементы.

Таблица 4

Характеристика сложных удобрений

Удобрение	Химическая формула	Содержание питательных веществ, %	Свойства и особенности применения
Аммофос	NH ₄ H ₂ PO ₄	N-11 - 12 P ₂ O ₅ -46 - 60	В воде растворяется хорошо. Наиболее целесообразно использовать под зерновые культуры при рядковом внесении.
Диаммофос	(NH ₄) ₂ HPO ₄	N-18-21 P ₂ O ₅ -46 - 63	Хорошо растворяется в воде. Лучше применять как рядковое удобрение зерновых, сахарной свеклы, картофеля и овощных.
Калийная селитра	KNO ₃	N – 13 K ₂ O – 46	Физиологически щелочное удобрение, малогигроскопичное. Рекомендуют применять под картофель и в защищенном грунте.
Метафосфат калия	KPO ₃	P ₂ O ₅ – 60 K ₂ O – 40	Полностью растворяется в 2%-ой лимонной кислоте, в воде нерастворим, из почвы не выщелачивается.
Метафосфат аммония	NH ₄ PO ₃	N – 17 P ₂ O ₅ – до 80	В воде растворяется плохо, в почве под влиянием кислот переходит в водорастворимые соединения.
Полифосфаты аммония	(NH ₄) ₃ H ₂ PO ₇ (NH ₄) ₄ P ₅ O ₇	N – 13 – 16 P ₂ O ₅ – 38 – 61	В воде растворяются полностью, физические свойства хорошие.

Характеристика комбинированных удобрений

Удобрение	Содержание, %				Особенности применения
	N	P ₂ O ₅		K ₂ O	
		общее	в том числе водорастворимые		
Нитрофоска	12	12	не менее 50	12	При рядковом и основном внесении
Нитрофос	19	20	от 55 до 90 в зависимости от способа изготовления	-	На почвах, хорошо обеспеченных калием.
Нитроаммофоска	17,5	17,5	85-90	17,5	При рядковом и основном внесении
Нитроаммофос	23-24	23-24	85-90	-	На почвах, хорошо обеспеченных калием.
Карбоаммофоска	20	20	около 100	20	При основном внесении
Карбоаммофос	20-21	20-21	около 100	-	На почвах, не нуждающихся в калии.
Азофоска	20	11	85-90	11	При основном внесении.

Задание №2. Определить потребность растений в элементах питания.

Для создания урожая растения потребляют большое количество питательных веществ. Потребность в элементах питания зависит от наследственных признаков (биологических особенностей) растения и условий внешней среды. Она определяется по выносу питательных веществ из почвы с урожаем сельскохозяйственных культур, т.е. по суммарному количеству элементов питания, сосредоточенному в различных органах растения. Вынос включает две части: хозяйственную и остаточную. Хозяйственная часть – это вынос питательных веществ основной и побочной продукцией (у зерновых – зерном и соломой, у корнеплодов – корнями и листьями и т.д.), остаточная часть выноса сосредоточена в пожнивных и корневых остатках, опавших листьях и т. д.. Для разработ-

Код _____

ки системы применения удобрений в практических целях достаточно определить хозяйственный вынос.

Таблица 6

Вынос питательных веществ из почвы с урожаем сельскохозяйственных культур, кг на 1ц основной продукции (с учетом побочной)

Культура	Основная продукция	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Пшеница				
озимая	зерно	3,2	1,3	2,5
яровая	-	3,5	1,2	2,5
Рожь озимая	-	2,6	1,2	2,6
Ячмень	-	2,5	1,1	2,3
Овес	-	2,9	1,3	2,8
Гречиха	-	3,0	1,5	4,0
Горох	-	6,6	2,0	3,5
Вика	-	6,2	2,5	4,5
Люпин	-	6,8	1,9	4,7
Кукуруза	силос	0,3	0,1	0,4
Подсолнечник	-	0,5	0,3	1,5
Люпин	-	0,4	0,1	0,2
Вико - овес	-	0,3	0,2	0,5
Рожь озимая	-	0,3	0,1	0,4
Лен	соломка	1,4	0,7	1,2
Конопля	-	2,0	1,0	1,5
Картофель	клубни	0,5	0,2	0,9
Свекла:				
сахарная	корнеплоды	0,6	0,2	0,8
кормовая	-	0,5	0,2	0,7
Капуста:				
ранняя	кочаны	0,6	0,2	0,5
поздняя	-	0,5	0,1	0,4
Томаты	плоды	0,4	0,1	0,4
Огурцы	-	0,3	0,1	0,5
Лук	луковицы	0,4	0,2	0,3
Клевер с тимфеевкой	сено	1,7	0,6	2,0
Естественные сенокосы	-	1,7	0,6	1,6
Культурные пастбища	зеленый корм	0,3	0,1	0,5

Код _____

Величина выноса элементов питания из почвы зависит от урожайности конкретной культуры. Возможные урожаи полевых культур на различных типах почв в зависимости от запасов продуктивной влаги в них, содержания гумуса, запасов почвенного фосфора и калия в условиях Нечерноземной зоны составляют: озимой пшеницы – 23 – 55 ц/га, озимой ржи – 18 – 50 ц/га, ячменя – 25 – 60 ц/га, овса – 18 – 50 ц/га, картофеля – 180 – 350 ц/га, кормовой свеклы – 410 – 600 ц/га, кукурузы на силос – 450 – 750 ц/га, многолетних трав на сено – 45 – 60 ц/га, однолетних трав на зеленый корм – 180 – 320 ц/га, естественных сенокосов – 15 -28 ц/га, культурных пастбищ – 280 – 420 ц/га.

Используя данные таблицы 6, самостоятельно определите хозяйственный вынос (потребность) питательных веществ из почвы с урожаем сельскохозяйственных культур. Результаты расчетов записать по форме №1.

Задание №3. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры.

Прогрессивными являются методы расчета доз минеральных удобрений, основанные на обработке большого количества исходных данных по каждому полю с помощью ПК.

Количество питательных веществ, необходимое для создания урожаев сельскохозяйственных культур, определяют: выносом элементов питания урожаем; коэффициентами использования растениями основных питательных веществ из почвы и удобрений; последствием удобрений, внесенных под предшествующую культуру; влиянием пожнивно-корневых остатков предшественников и другими условиями. Разработаны и широко применяются способы расчета по системе «Радоз». Но на практике в подавляющем большинстве случаев возникает необходимость самостоятельно рассчитывать дозы минеральных удобрений. Одним из методов является расчет доз минеральных удобрений по хозяйственному выносу питательных элементов из почвы.

В задании №2 Вы определили потребность сельскохозяйственных культур в элементах питания в килограммах действующего вещества (N,

Код _____

P_2O_5 , K_2O) на 1 га. Отсюда возникает необходимость определения дозы внесения минерального удобрения в зависимости от процентного содержания в нем действующего вещества. Для этого можно использовать следующую формулу:

$$X = \frac{Ax100}{B}$$

где X – доза внесения минеральных удобрений, кг/га;

A – потребность растения в элементах питания, кг действующего вещества на 1 га;

B – содержание действующего вещества в конкретном удобрении, %.

Например, в хозяйстве под овес на запланированный урожай 30 ц зерна на 1 га необходимо внести на площади 100 га минеральные удобрения из расчета: N – 87, P_2O_5 - 39, K_2O - 84 кг действующего вещества каждого удобрения на 1 га. В хозяйстве имеются следующие удобрения: аммиачная селитра, содержащая 35% N, суперфосфат двойной - 45,8% P_2O_5 и хлористый калий - 60% K_2O (таб.№1, таб.№2, таб.№3.).

Следовательно, на 1 га пашни требуется внести:

$$X_1 = \frac{87 \times 100}{35} = 248,6 \text{ кг/га аммиачной селитры;}$$

$$X_2 = \frac{39 \times 100}{45,8} = 85,2 \text{ кг/га двойного суперфосфата;}$$

$$X_3 = \frac{84 \times 100}{60} = 140 \text{ кг/га хлористого калия.}$$

Всего на 100 га пашни под овес необходимо внести 25 тонн аммиачной селитры, 8,5 тонн двойного суперфосфата, 14 тонн хлористого калия.

Вам необходимо рассчитать дозы внесения минеральных удобрений по всем культурам, представленных в форме №1 и потребность в минеральных удобрениях по всему хозяйству. Выбор ассортимента минеральных удобрений Вы можете осуществить самостоятельно по таблицам № 1, №2, №3, №4, №5. Площади полей под сельскохозяйственные культуры берутся произвольно.

Код _____

Лист ответа участника

Задание 2. Определить потребность растений в элементах питания.

Форма № 1

Потребность сельскохозяйственных культур в элементах питания (кг. д.в./га)

Культура	Урожайность ц/га	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Овес	30	87	39	84
Картофель	250			
Кукуруза на силос	600			
Озимая пше- ница	45			
Многолетние травы на сено	50			
Кормовая свекла	450			

Задание №3. Рассчитать дозы внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры.

Карта пооперационного контроля по агрономии 10 – 11 классы

№	Критерии оценки	Оценка, баллы	
		максимальная	фактическая
Выполнение окулировки как основного способа вегетативного размножения семечковых и косточковых плодовых пород			
1	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ	6	
1.	Знание и владение методикой практической работы:		
1.1.1	<i>Окулировка за кору в Т-образный разрез щитком с древесиной</i>	2	
1.1.2	<i>Окулировка в приклад</i>	2	
2	Владение методикой подбора и подготовки черенков к прививке	1	
3	Знание и владение методикой подготовки места для подвоя	1	
2	ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ	12	
2.1	<i>Подготовка щитка для окулировки за кору в Т-образный разрез щитком с древесиной</i>	2	
2.2	<i>Подготовка щитка для окулировки в приклад</i>	2	
2.4	Окулировка за кору в Т-образный разрез щитком с древесиной	4	
2.5	Окулировка в приклад	4	
3	ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, ИНВЕНТАРЯ И ПОДВОЯ	2	
	<i>Итого по выполнению окулировки</i>	20	
Система удобрений сельскохозяйственных культур			
1	КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ	6	
1.1	Знание методики определения доз минеральных удобрений и владение ею	1	
1.2	Знание методики определения потребности сельскохозяйственных культур в элементах питания в килограммах действующего вещества (N, P ₂ O ₅ , K ₂ O) на 1 га и владение ею	3	
1.3	Владение методикой расчета доз внесения минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры	2	
2	ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ОПЕРАЦИЯМ	10	
2.1	Выбор ассортимента минеральных удобрений	1	
2.2	Расчет дозы внесения минеральных удобрений по всем культурам, представленным в форме №1	3	
2.3	Расчет потребности в минеральных удобрениях по всему хозяйству	3	
2.4	Обработка экспериментальных данных	3	
3	ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	4	
3.1	Формулировка выводов (логическая структура, анализ, пояснения, заключение, рекомендации, грамотность)	1	

Код _____

№	Критерии оценки	Оценка, баллы	
		максимальная	фактическая
3.2	Использование теоретических знаний в обосновании результатов	1	
3.3	Форма представления результатов (наглядность, аккуратность)	1	
3.4	Достоверность результатов	1	
	<i>Итого по выполнению работы «Система удобрения сельскохозяйственных культур»:</i>	20	
	<i>Общий итог:</i>	40	

Особые замечания _____

Эксперт _____ Ф. И. О. « ____ » _____

**Практическое задание для регионального этапа Всероссийской олимпиады
школьников по технологии
2019 – 2020 уч. год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)**

Графический дизайн

10-11 классы

Разработайте дизайн брошюры магазина «Кораблик», занимающегося продажей игрушек.

Программа:

CorelDraw, Adobe Illustrator, PhotoShop

Необходимые элементы:

- Логотип бренда, разработанный Вами.
- Элемент собственной графики.
- Реальные товары магазина.
- Краткая информация о работе компании, продукции.
- Поля Ф.И.О. контактного лица, с указанием его должности.
- Поля контактов, сайта.
- Цветовой модуль CMYK (8 bit, 300 dpi).
- Брошюра А4 с двумя сгибами.

Вам нужно предоставить:

- Макет брошюры в формате CDR.
- Файл, подготовленный к печати, в формате PDF, пресет PDF/X-1a.

Карта пооперационного контроля «Графический дизайн» (10-11 классы)

№	Критерии оценки	Баллы	По факту
	Общие требования к брошюре	34	
1	Размер развернутой брошюры 297x210 мм (да/нет)	2	
2	Размер безопасного поля полосы А 204x94 (да/нет)	3	
3	Размер безопасного поля полосы В 204x93 (да/нет)	3	
4	Размер безопасного поля полосы С 204x92 (да/нет)	3	
5	Цветовая модель - CMYK (8 bit, 300 dpi) (да/нет)	3	
6	Толщина одноцветной линии должна быть больше 0,05 мм (0,15 pt) (толщина любых линий не меньше 0,05 мм) (да/нет)	4	
7	Приведены реальные товары магазина (да/нет)	3	
8	Разрешение - не менее 300 dpi (да/нет)	4	
9	Размер файла не превышает 100 Мб (да/нет)	3	
10	Все шрифты переведены в кривые (да/нет)	2	
11	Изображения товаров магазина имеют одинаковый размер	4	
	Техническая подготовка макетов	6	
12	Наличие файла, подготовленного к печати, в формате PDF, пресет PDF/X-1a (да/нет)	3	
13	Наличие макета брошюры в формате CDR (да/нет)	3	
	Итого:	40	

Особые замечания:

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда:

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы:

**Практическое задание для регионального этапа Всероссийской олимпиады
школьников по технологии
2019 – 2020 уч. год
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»))**

Промышленный дизайн

10 – 11 классы

Участнику необходимо выполнить чертежи объекта, отражающие суть проекта, показать технологичность и возможность сборки объекта. Объект – ящик для инструментов (вид спереди, вид сбоку, вид сверху). Необходимо создать изображения объекта (ящика для инструментов) в 3-х цветовых решениях (гаммах).

Программа:

Autodesk Inventor, AutoCAD, SolidWork, 3dMax

Технические требования:

- Создать 3D-изображение готового ящика для инструментов в формате .IAM.
- Создать сборочный чертеж.
- Чертежи формата А3 с указанием размерного ряда.
- Чертежи сохранить в формате DWG со спецификацией.
- Оформление чертежей согласно актуальному ГОСТу.
- Оформление основных надписей чертежей.
- Рисунки объекта сохранить в формате JPEG на однотонном фоне.



Код _____

Карта пооперационного контроля «Промышленный дизайн» (10-11 классы)

№	Критерии оценки	Баллы	По факту
	Требования к чертежу	34	
1	Наличие спецификации (да/нет)	4	
2	Наличие основной надписи чертежей (да/нет)	2	
3	Оформление всех линий, согласно ГОСТу 2.303-68 (да/нет)	4	
4	Нанесение размеров, согласно ГОСТу 2.307-68 (да/нет)	4	
5	Наличие сборочного чертежа (да/нет)	6	
6	Наличие 3D-изображения (да/нет)	6	
7	Все чертежи сохранены в формате DWG (да/нет)	2	
8	Чертежи выполнены в полном объеме (да/нет)	4	
9	3D-изображение сохранено в формате IAM (да/нет)	2	
	Требования к изображениям	6	
11	Наличие изображений в формате JPEG (не менее 1 цветового решения) (да/нет)	2	
12	Наличие изображений в формате JPEG в 3 цветовых решениях (да/нет)	4	
	Итого:	40	

Особые замечания:

Отметка о несоблюдении безопасных приемов труда:

Отметка об отсутствии правильной организации рабочего места и формы:

**Практическое задание для регионального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2019-2020 уч. года.**

**Робототехника, 10-11 классы
(направление «Культура дома, дизайн и технологии»)
(направление «Техника, технологии и техническое творчество»)
Движение и навигация роботов**

Материалы:

- плата для прототипирования Arduino UNO или аналог;
- макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования);
- регулируемый стабилизатор питания (на основе чипа GS2678 или аналог),
- драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог);
- шасси для робота (DFRobot2WD miniQ или AmperkaminiQ, или аналог), включающее
 - платформу диаметром не менее 122 мм и не более 160 мм с отверстиями для крепления компонентов;
 - два коллекторных двигателя с редукторами 100:1 и припаянными проводами;
 - два комплекта креплений для двигателей с крепёжом M2;
 - два колеса 42x19 мм;
 - две шаровых опоры;
- инфракрасный дальномер (10-80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог;
- пассивное крепление для дальномера;
- два аналоговых датчика отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии);
- серводвигатель с механическим захватом или конструктивные элементы для крепления пассивного захвата;
- скобы и кронштейны для крепления датчиков;
- винты M3;
- гайки M3;
- шайбы 3 мм;
- 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 ArduinoIDE для программирования робота;
- 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 перед стартовой линией;
- двигаясь от стартовой линии к перекрестку, проезжает по маркеру из белого листа бумаги, имеющему от одной до трёх черных линий, расположенных перпендикулярно стенам коридора, и считает их количество;
- ориентируясь по стенам, достигает других линий, за исключением коридора, номер которого совпадает с количеством полос на маркере;
- сдвигает объекты, расположенные в середине коридора, в зоны за линиями за исключением коридора, номер которого совпадает с количеством полос на маркере;
- не выезжает из коридора;
- возвращается в зону старта и останавливается.

Составить принципиальную схему электрических соединений робота на базе Arduino.

Примечание:

- размер робота на старте не должен превышать 250 x 250 x 250 мм.

Требования к полигону

1. Полигоном является конструкция из 8 стенок длиной 600 мм и высотой от 100 до 200 мм, жестко закрепленных на белом основании, образующих перекресток двух коридоров.

2. Концы коридоров открыты, на белом основании перпендикулярно коридорам нанесены по две черные разметочные линии шириной 30 мм в трех коридорах и одна линия старта шириной 50 мм в одном коридоре.

3. Коридор с зоной старта имеет порядковый номер 0, дальше нумерация идет по часовой стрелке от коридора с зоной старта.

4. Маркеры представляют собой листы плотной белой бумаги, на которых напечатаны от одной до трёх чёрных линий шириной не менее 20 мм на расстоянии не менее 40 мм друг от друга. Длина линий на маркере не должна быть уже коридора более чем на 20 мм. Маркер может быть закреплен на полигоне с помощью двухстороннего скотча или белой малярной ленты.

5. В трех коридорах расположены кегли, изготовленные из алюминиевых банок объемом 0,33 л, оклеенных белой бумагой.

6. Рекомендательный внешний вид полигона приведен на рисунке 1. Возможны отклонения в размерах по горизонтали ± 20 мм.

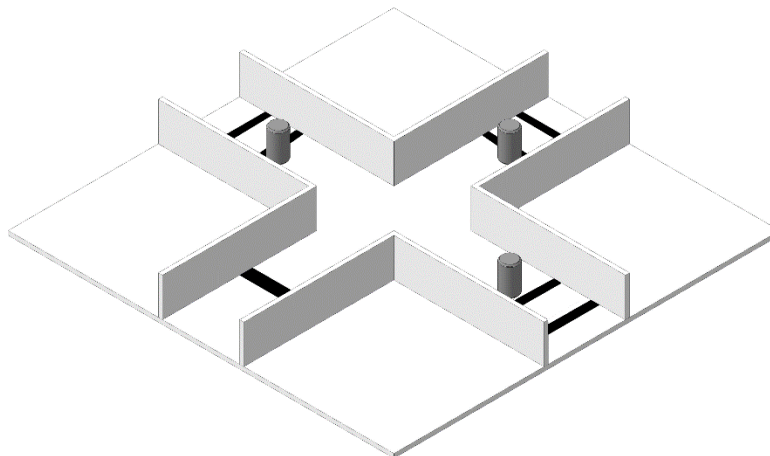


Рис. 1. Внешний вид полигона

Общие требования

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменной 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, и должно быть зафиксировано его местоположение.

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

8. Количество пробных стартов не ограничено.

Порядок проведения

Каждому участнику должно быть дано две попытки. Первая попытка - через 120 минут после начала выполнения задания, вторая - через 45 минут после окончания первой попытки. Перед попыткой все участники сдают роботов судьям и забирают обратно только после завершения всех заездов попытки. Участник может отказаться от попытки, но робота сдает в любом случае. После сдачи всех роботов в карантин судьями вытягивается жребий с числом от 1 до 3. Маркер с соответствующим количеством линий выкладывается после линии старта один раз для всех участников попытки.

В зачет идет результат лучшей попытки.

Код _____

Карта контроля для 10-11 классов

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	По факту
1.	Робот полностью пересек линию старта (+2) и все линии маркера (+2).	4	
2.	Робот вернулся к линии старта после полного выполнения задания.	2	
3.	Робот остановился над линией старта после полного выполнения задания (любой точкой проекции).	2	
4.	Робот достиг первой черной линии в конце коридора, за исключением коридора, номер которого совпадает с количеством полос на маркере (один раз для каждой линии).	6×2	
5.	Робот полностью вытеснил один объект в зону за второй черной линией в конце коридора, за исключением коридора, номер которого совпадает с количеством полос на маркере.	6×2	
6.	Робот достиг второй черной линии в коридоре, номер которого совпадает с количеством полос на маркере (один раз) ¹ , баллы вычитаются.	-8	
7.	Составлена принципиальная схема электрических соединений робота на базе Arduino.	2	
8.	Код программы оптимизирован (в коде используются циклы, ветвления, регуляторы).	2	
9.	Читаемость кода (наличие комментариев к основным блокам кода, информативные имена переменных, выделение отступами циклов и т. д.).	2	
10.	Отсутствие грубых ошибок в конструкции робота (незакрепленные или плохо закрепленные части, провод касается колеса, шины соприкасаются с деталями шасси и т. д.).	2	
	Итого:	40	

¹Сумма баллов не может быть отрицательной