

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет
им. Л. Н. Толстого»
(ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»)*



**ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

***Задания муниципального этапа всероссийской
олимпиады школьников 2023/2024 учебного года
по технологии***

*(с учетом методических рекомендаций, подготовленных
центральной предметно-методической комиссией
олимпиады)*

Тула 2023

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters.

Материалы утверждены на заседании предметно-методической комиссии по технологии

Составлены под руководством:

Медведева Павла Николаевича – председателя предметно-методической комиссии

Контактный телефон: 8-920-273-32-36

email: MedvedevPN@tsput.ru

Члены предметно-методической комиссии:

- 1.** Малий Дмитрий Владимирович
- 2.** Савельева Наталия Владимировна
- 3.** Сергеев Александр Николаевич
- 4.** Шмелёв Владимир Евдокимович

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОФИЛЬ «КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»	4
7-8 класс.....	5
Тестовые задания.....	6
Задание практического тура.....	11
9 класс	17
Тестовые задания.....	18
Задание практического тура.....	23
10-11 класс.....	29
Тестовые задания.....	30
Задание практического тура.....	35
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»	42
7-8 класс.....	43
Тестовые задания.....	44
Задание практического тура.....	48
9 класс	49
Тестовые задания.....	50
Задание практического тура.....	55
10-11 класс.....	56
Тестовые задания.....	57
Задание практического тура.....	62
ПРОФИЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА».....	63
Тестовые задания.....	64
Задание практического тура.....	72
ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ».....	76
7-8 класс.....	77
Тестовые задания.....	78
9 класс	83
Тестовые задания.....	84
10-11 класс.....	89
Тестовые задания.....	90
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ	96

ПРОФИЛЬ «КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»

7-8 класс

Тестовые задания

1. Процесс заготовки продуктов с использованием уксусной кислоты называется:

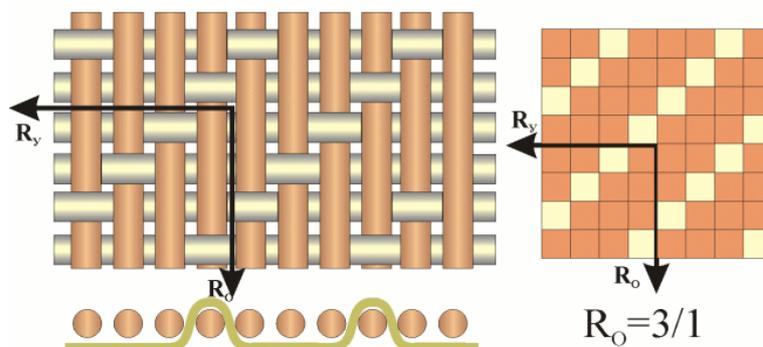
- А) квашением
- Б) консервированием
- В) маринованием
- Г) солением

2. Какие правила необходимо соблюдать при варке овощей для сохранения в них витаминов?

- А) овощи закладывают в кастрюлю с кипящей подсоленной водой
- Б) овощи в кастрюле должны быть полностью покрыты водой
- В) крышка кастрюли должна быть плотно закрыта
- Г) все перечисленные

3. Сколько порций картофельного пюре можно приготовить из 3 кг картофеля, 5 литров молока и 900 г сливочного масла, если для приготовления 4 порций нужно 1 кг картофеля, 250 мл молока и 40 г масла?

4. Какое ткацкое переплетение применяется для производства ткани, о которой говорится? Оно обеспечивает характерную фактуру в виде рубчика, расположенного по диагонали. Уточная и основная нитка могут быть одинаковыми по толщине или разными – уток тоньше. Чем больше разница в диаметре, тем сильнее выражена фактура материала.



- а) полотняное б) саржевое в) сатиновое г) атласное

5. Бутылка средства для мытья посуды стоит 80 рублей. Сколько средства для мытья посуды сможет купить пенсионер на 300 рублей в утренние часы, когда скидка составляет 10 %.

6. Лицевая сторона имеет более яркий рисунок в:

- А) гладкокрашенных тканях
- Б) набивных тканях
- В) пестротканых тканях
- Г) во всех тканях

7. Вставьте в текст название современного оборудования, используемого в том числе и в лёгкой промышленности.

_____ оборудование используется при раскрое ткани, изготовлении заготовок для аппликаций, резе шевронов.

Это оборудование обладает следующими достоинствами:

- экономия времени оператора вышивального автомата (нет простоя);
- точное позиционирование, так как весь процесс программируется на компьютере и все контуры будущих шевронов или аппликаций идеально совпадают;
- ровный край без дополнительной обработки. Край шеврона «не сыпется», так как край ткани сплавляется.

8. К гигиеническим свойствам тканей относится:

- А) гигроскопичность
- Б) драпируемость
- В) осыпаемость
- Г) сминаемость

9. Расположите электролампы в порядке убывания потребляемой ими электроэнергии при одинаковой мощности.

1	светодиодная лампа
2	люминесцентная лампа
3	лампа накаливания

10. Какая деталь швейной машины продвигает ткань?

- А) зубчатая рейка
- Б) игольная пластина
- В) лапка со стержнем
- Г) все перечисленные

11. Вставьте в текст стихотворения О. Повещенко название профессии.

« _____, взяв расчёску,
Ловко делает причёску.
Быстро ножницы стригут,
Облик новый создают»

12. Разутюжить – это значит:

- А) отогнуть припуски шва на одну сторону и закрепить их в этом положении
- Б) разложить припуски шва на две стороны и закрепить их в этом положении
- В) удалить замины на тканях и деталях изделия
- Г) уменьшить толщину шва, сгиба или края детали
- Д) сметочных стежков

13. Создание различных фасонов (форм) швейного изделия на основе базовой выкройки – это ...

14. Мерки длины записывают полностью, а обхватов – в половинном размере потому, что чертеж строят ...

15. Установите соответствие между термином и его определением.

Термин	Ответ	Значение термина
1. Стежок	1 –	А) последовательность стежков, выполненных для соединения деталей изделия
2. Строчка	2 –	Б) последовательный ряд стежков
3. Шов	3 –	В) расстояние между двумя проколами иглы

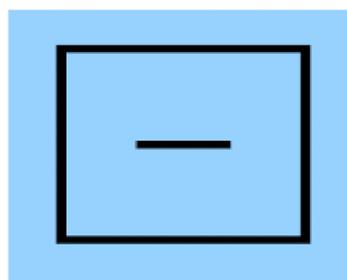
16. Внимательно изучите условные обозначения рекомендаций по уходу за одеждой, представленные на рисунке. Расшифруйте указанные обозначения.

А. _____

Б. _____



А.



Б.

17. Веществами, выполняющими функцию биологических регуляторов жизненных процессов в организме человека, служат:

- А) белки
- Б) витамины
- В) жиры
- Г) углеводы

18. Укажите последовательность сервировки стола к завтраку (расставьте цифры):

- _____ А) покрыть стол скатертью
- _____ Б) разложить салфетки, приборы для специй
- _____ В) разложить приборы
- _____ Г) расставить тарелки

19. Какое количество ткани необходимо для изготовления комплекта салфеток из 6 штук размером 45 см x 45 см для ткани шириной 140 см (припуск – 2,5 см)?

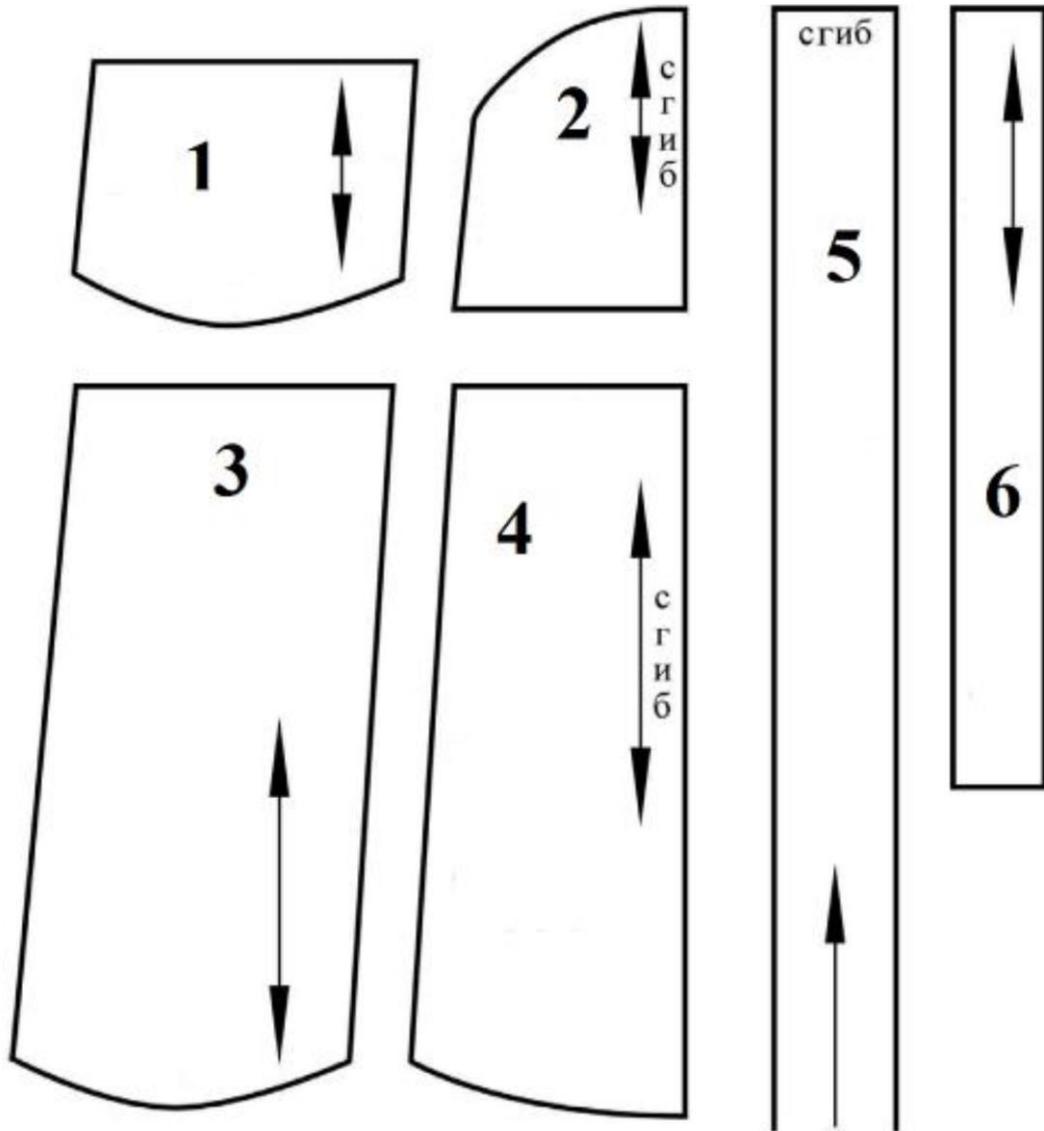
Ответ: _____

20. Выполнение проекта завершается:

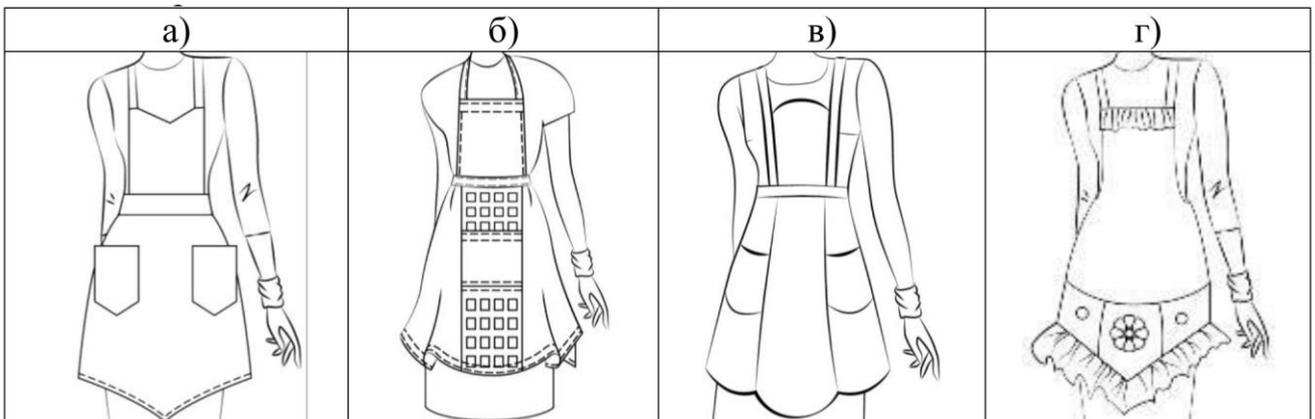
- А) изготовлением изделия
- Б) оформлением пояснительной записки
- В) разработкой технологических карт
- Г) презентацией (защитой проекта)

21. (5 баллов) Творческое задание.

Вам предложены детали выкройки фартука.



21.1 (1 балл) Из предложенных рисунков выберите эскиз изделия согласно деталям кроя.



21.2 (1 балл) Из предложенных описаний моделей выберите то, которое соответствует деталям кроя.

а)	б)	в)	г)
Фартук с отрезным нагрудником прямоугольной формы. На нижней части фартука два накладных кармана. Линия верха нагрудника, линия низа кармана и нижняя часть фартука фигурной формы	Фартук отрезной по линии талии на бретелях с фигурным нагрудником и притачным поясом. Нижняя часть фартука состоит из трёх клиньев с фигурной линией низа. В боковых деталях нижней части фартука расположены фигурные карманы. Фартук завязывается сзади на пояс	Фартук цельнокроеный на бретелях с фигурной линией низа. Большой накладной карман расположен по низу фартука и разделён на три секции. Верхняя и нижняя линии фартука оформлены оборкой. Фартук завязывается сзади на пояс	Фартук цельнокроеный на бретелях с фигурной линией низа. На нижней части фартука два накладных кармана. Фартук завязывается сзади на пояс

21.3 (1 балл) Установите соответствие между деталями выкройки и их названиями.

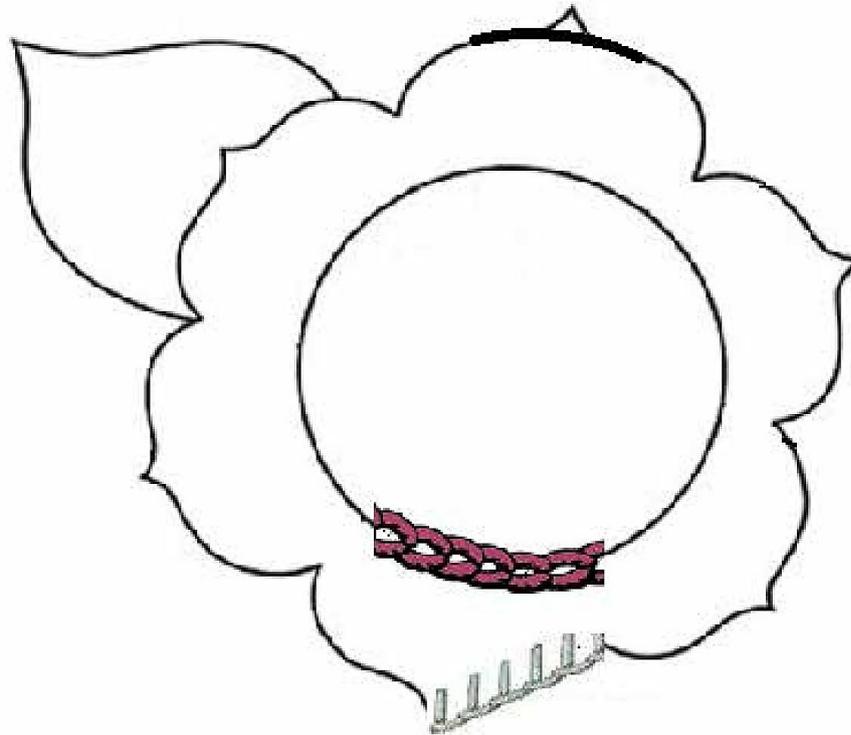
Номер детали	Название детали
1	а) бретель
2	б) верхняя оборка
3	в) нагрудник
4	г) боковая часть фартука
5	д) воротник
6	е) пояс
	ж) нижняя оборка
	з) карман
	и) средняя часть фартука

21.4 (1 балл) Сколько всего деталей необходимо выкроить для изготовления данного изделия? _____

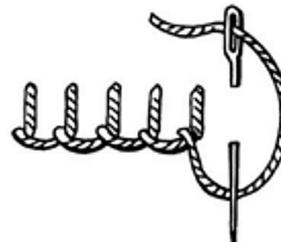
21.5 (1 балл) Каким должен быть припуск на обработку верхнего среза кармана в мм? _____

Задание практического тура

Применение петельного и тамбурного стежков в работе с аппликацией



тамбурный стежок



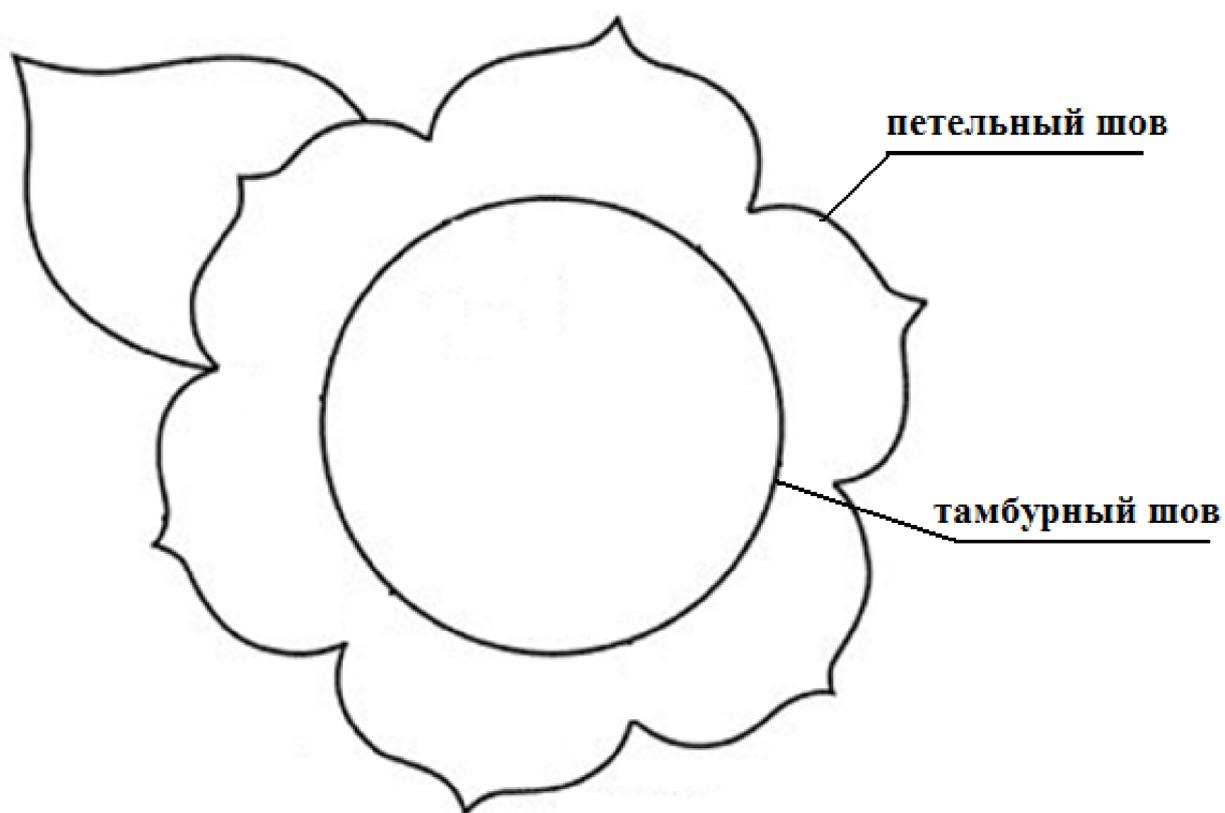
петельный стежок

Задание

1. Внимательно прочтите задание, рассмотрите рисунок предложенной аппликации.
2. Вырежьте шаблон аппликации, используя лист для вырезания.
3. Наложите подготовленный шаблон аппликации на ткани (сукно или фетр), обведите и вырежьте.
4. Портновским мелом или мылом нанесите внутренний контур середины цветка.
5. По намеченной линии середины цветка выполните тамбурный шов.
6. Используя петельные стежки, обработайте срезы аппликации.
7. Выполните самоконтроль.

Материалы и инструменты: ткань для аппликации – фетр (11 см × 11 см), нитки мулине, ручные иглы, напёрсток, ножницы.

Лист для вырезания



Практическое задание по моделированию швейных изделий «Моделирование блузки»

Задание:

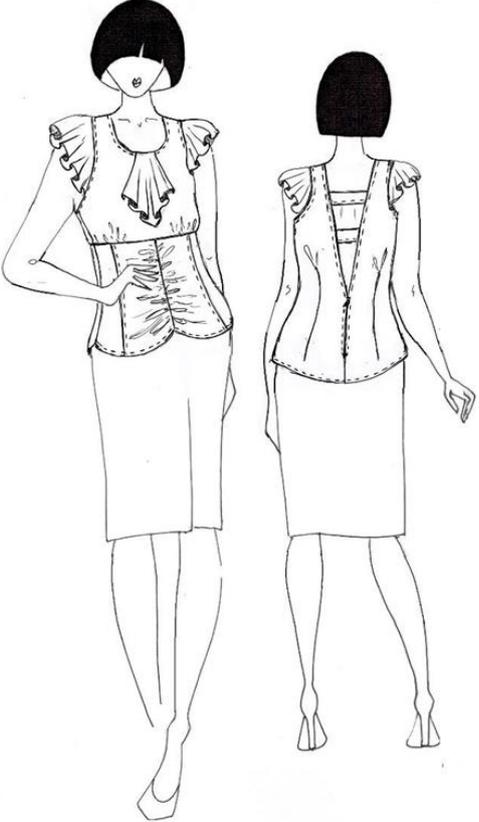
1. Внимательно прочитайте описание модели и рассмотрите эскиз. Не забудьте про дополнительные отделочные и (или) вспомогательные детали, с помощью которых декорировано изделие или обработаны края деталей.

2. В соответствии с эскизом и описанием нанесите новые фасонные линии, соблюдая пропорции. Обозначьте ваши действия по моделированию на чертеже основы прилегающей блузки в бланке ответов «Контроль практического задания» (стр. 1). Используйте для этого слова, значки, стрелки, список и т.д.

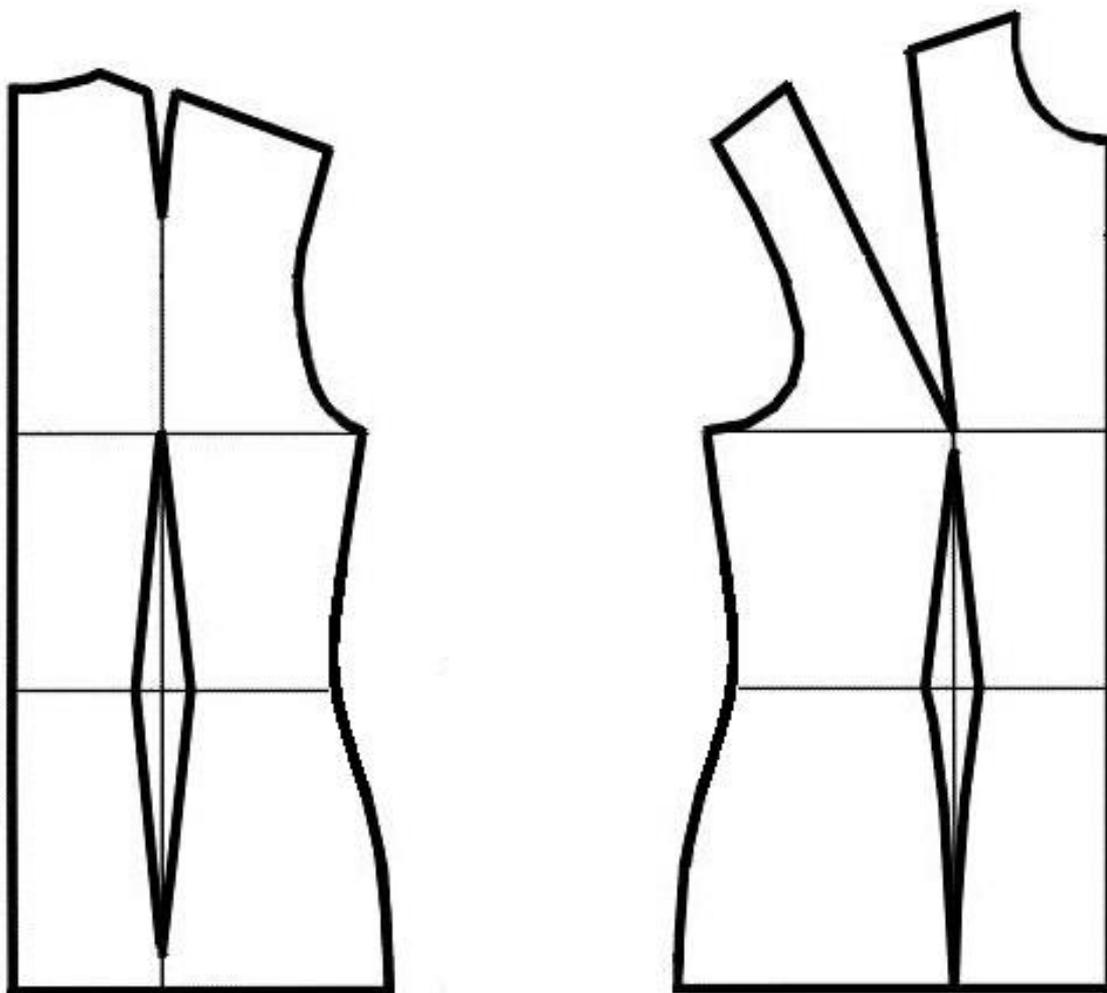
3. Перенесите линии фасона на цветной лист с изображением базового чертежа основы прилегающей блузки (бланк ответов стр.2). Аккуратно вырежьте детали выкроек из цветной бумаги для раскладки.

4. Аккуратно наклейте выкройки всех деталей на листе в бланке ответов «Результат моделирования» (стр.3) в соответствии с указанным в правом верхнем углу направлением долевой нити.

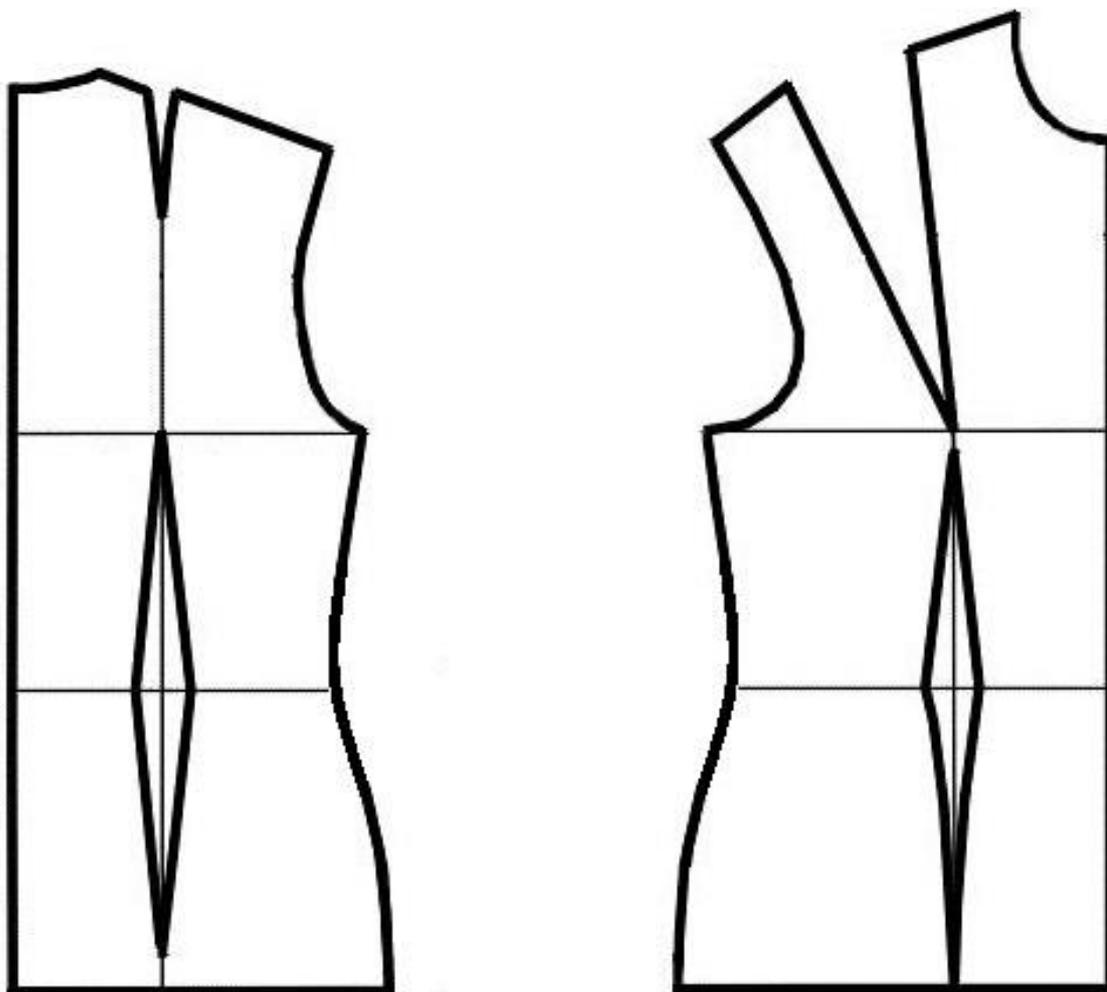
5. На всех деталях кроя (выкройках) должны быть: наименование детали, положение середины и сгиба (при наличии), расположение долевой нити, конструктивные линии, положение контрольных знаков (надсечки, метки), величина припусков на швы, количество деталей.

Эскиз	Описание модели
	<p><i>Блузка</i> из шелковой гладкокрашеной ткани; прилегающего силуэта; без воротника, без рукавов; с «американской проймой», с воланом вдоль верхней части проймы (волан без плечевого шва).</p> <p><i>Перед</i> – с вырезом по горловине овальной формы; с драпирующимся жабо, входящим в шов обтачивания горловины; с отрезной верхней частью, со сборкой по линии соединения (под грудью).</p> <p>Нижняя часть переда с отрезными боковыми частями на продолжении талиевых вытачек, смещенных к боковым швам на 5 см; со средним швом, с густой сборкой с двух сторон шва.</p> <p><i>Спинка</i> – с остроугольным вырезом до линии талии, с двумя поперечными планками, входящими в шов обтачивания горловины на уровне груди и лопаток; со средним швом, с застежкой в шве на тесьму «молния»; с талиевыми вытачками, переходящими вверху в мягкие односторонние складки.</p> <p>Горловина, проймы переда и спинки обработаны обтачками.</p> <p><i>Воланы пройм, жабо и нижние центральные части переда построить методом разведения.</i></p>

Бланк ответов участников
Контроль практического задания «Моделирование блузки»
Нанесение линий и необходимых надписей для моделирования
чертежа основы блузки.



Базовый чертеж основы прилегающей блузки 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.



9 класс

Тестовые задания

1. На сегодняшний день аддитивные технологии позволяют применять всё более разнообразные материалы и составы для выполнения изделий. Например, возможно использование шоколада в качестве материала. При этом на выходе обычно получается съедобное изделие заданной формы. Какое техническое устройство позволяет изготавливать такие изделия?

2. Назовите не менее 3-х способов (протоколов) беспроводной связи в системе «Умный дом».

3. Закончив еду, следует положить:

- А) нож слева, а вилку справа от тарелки
- Б) нож и вилку на тарелку, скрестив между собой
- В) нож и вилку на тарелку рядом, параллельно друг другу ручками вправо
- Г) нож и вилку слева от тарелки, параллельно друг другу ручками к себе

4. Расположите электролампы в порядке возрастания потребляемой ими электроэнергии при одинаковой мощности.

1	Лампа накаливания
2	Светодиодная лампа
3	Люминесцентная лампа

Какая электролампа наиболее экологически безопасна?

5. Консистенция каши зависит от:

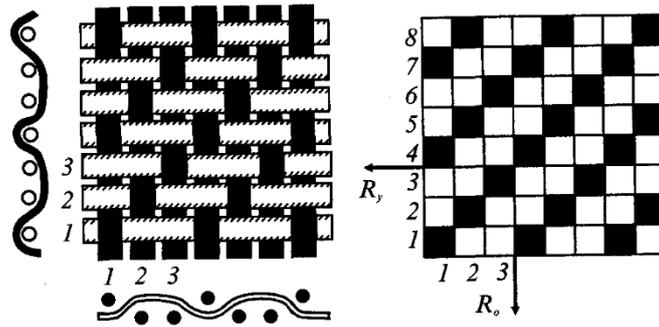
- А) количества крупы
- Б) количества жидкости
- В) объема посуды
- Г) соотношения количества крупы и жидкости

6. Установите соответствие между кулинарными изделиями и видом теста, из которого они изготовлены.

Кулинарное изделие	Вид теста
1. Пироги	А) дрожжевое
2. Пирожные и торты	Б) пресное
3. Пицца, хлеб, лаваш	В) песочное, слоеное

1 - _____; 2 - _____; 3 - _____

7. Как называется ткацкое переплетение, схемы которого изображены на рисунках?



Приведите 2 примера тканей с таким переплетением нитей

8. Элементом, необходимым для нормальной работы щитовидной железы является:

- А) железо
- Б) йод
- В) кальций
- Г) магний

9. Салат, приготовленный из сырых овощей, богат:

- А) белками
- Б) витаминами
- В) минеральными веществами
- Г) углеводами

10. Основными источниками энергии для организма человека являются:

- А) белки
- Б) витамины
- В) жиры
- Д) углеводы

11. Технологическая карта – это:

- А) описание необходимых материалов, инструментов, оборудования
- Б) последовательность выполнения операций по изготовлению изделия
- В) последовательность конструкторских операций
- Г) последовательность сборки изделия

12. Заполните таблицу.

			
	1	2	3
Название одежды (нижняя часть)			
Назначение (когда и куда надевают)			
Материал, из которого можно сшить			

13. Какой привод НЕ применяется в бытовой швейной машине?

- А) ножной
- Б) пневматический
- В) ручной
- Г) электрический

14. Прибавки к меркам необходимы для того, чтобы:

- А) компенсировать изменение размеров одежды после стирки
- Б) обеспечить свободу облегания изделия на фигуре
- В) увеличить размеры деталей для обработки срезов
- Г) увеличить размер изделия

15. Установите соответствие между терминами и технологическими операциями.

Технологические операции	Термины
1. Обработка плечевых швов	А) втачивание
2. Соединение воротника с горловиной	Б) дублирование
3. Уменьшение толщины шва обтачивания воротника	В) приутюживание
4. Соединение деталей воротника с прокладкой	Г) стачивание

1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____.

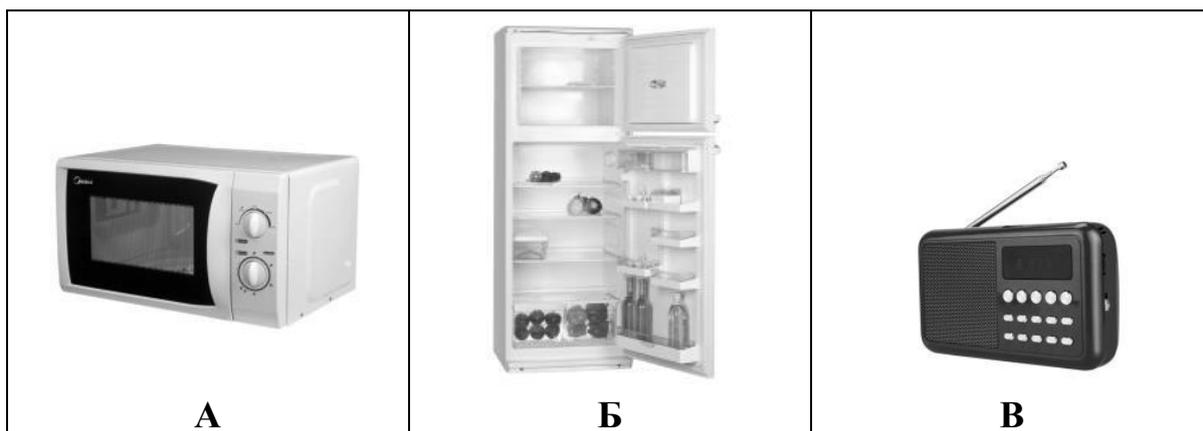
16. Счетчик электрической энергии измеряет:

- А) мощность потребляемой электроэнергии
- Б) напряжение сети
- В) расход энергии за определенное время
- Г) силу тока

17. Ученый Е.А. Климов считает, что все существующие профессии могут быть отнесены к пяти сферам деятельности. Допишите недостающую.

- А) человек-знаковая система
- Б) человек-природа
- В) человек-техника
- Г) человек-художественный образ
- Д) _____

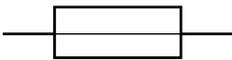
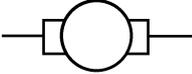
18. Расположите бытовые приборы, изображённые на рисунках, в порядке их изобретения. Для чего они предназначены?



19. Семейный бюджет – это:

- А) доходы семьи за вычетом подоходного налога
- Б) сумма всех доходов членов семьи
- В) заработная плата, пенсии, стипендии
- Г) доходы и расходы семьи за определенное время

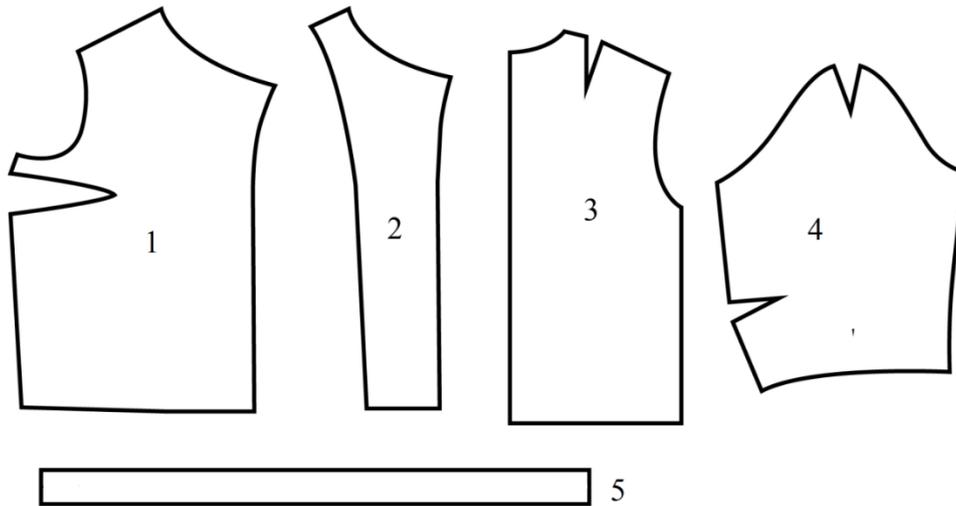
20. Установите соответствие между названиями элементов электрической цепи и их условными обозначениями:

1. Электрическая лампа	А	
2. Электрический двигатель	Б	
3. Гальванический элемент	В	
4. Предохранитель	Г	
5. Катушка индуктивности	Д	

1 - ____; 2 - ____; 3 - ____; 4 - ____; 5 - ____.

21. (5 баллов) Творческое задание по технологии обработки текстильных материалов.

Вам предложены детали выкройки текстильного изделия.



21.1 (2 балла) Выполните эскиз изделия (вид спереди и сзади) согласно деталям кроя.

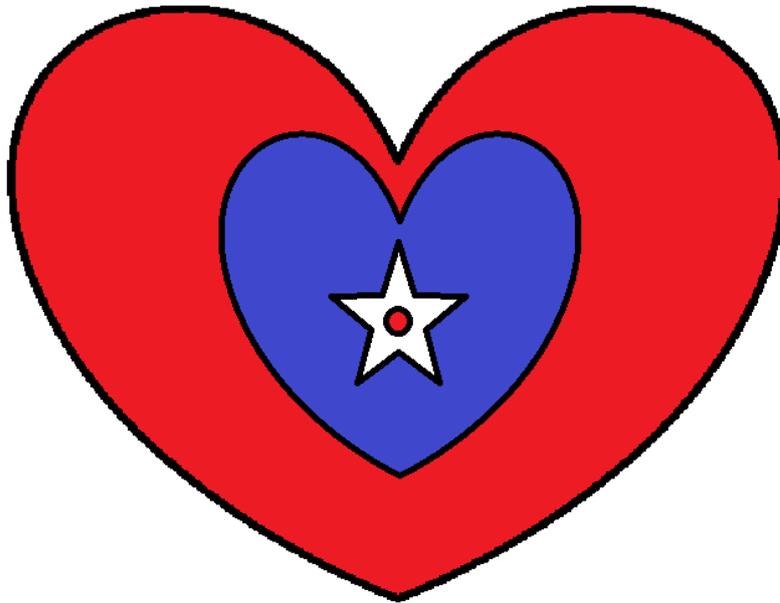
21.2 (2 балл) Укажите на деталях кроя направление долевой нити, подпишите линии середины деталей (при необходимости). Запишите названия деталей (1–5) и их количество.

21.3 (1 балл) Перечислите инструменты и оборудование, необходимые для изготовления данного изделия.

Задание практического тура

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Изготовить изделие «Сердечко»



Крой: сердце большое – 2 дет.; сердце малое – 1 дет.; звездочка – 1 дет.

Фурнитура: бусинка – 1 шт.

Последовательность:

1. Определить лицевые стороны кроя.
2. Расположить деталь кроя «сердце малое» ровно по середине на одной из деталей «сердце большое».
3. Пришить деталь косыми обметочными стежками.
4. Наметить место расположения «звездочки» согласно рисунку.
5. Присоединить деталь «звездочка» несколькими стежками (закрепка) одновременно с бусиной.
6. Сложить две детали кроя «сердце большое» изнаночной стороной внутрь.
7. Соединить детали петельными стежками по кругу нитками в цвет основной детали.

Практическое задание по моделированию швейных изделий

«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. Найдите различия с базовой конструкцией платья (см. лист «Базовый чертеж основы платья для моделирования»).

3. В соответствии с эскизом нанесите новые линии фасона в соответствии с рисунком, соблюдая пропорции. Обозначьте ваши действия по моделированию на чертеже основы платья на листе «Контроль практического задания». *Используйте для этого слова, значки, стрелки, список и т.д.*

4. Перенесите линии фасона на шаблон из цветной бумаги (чертеж можно использовать для разрезания).

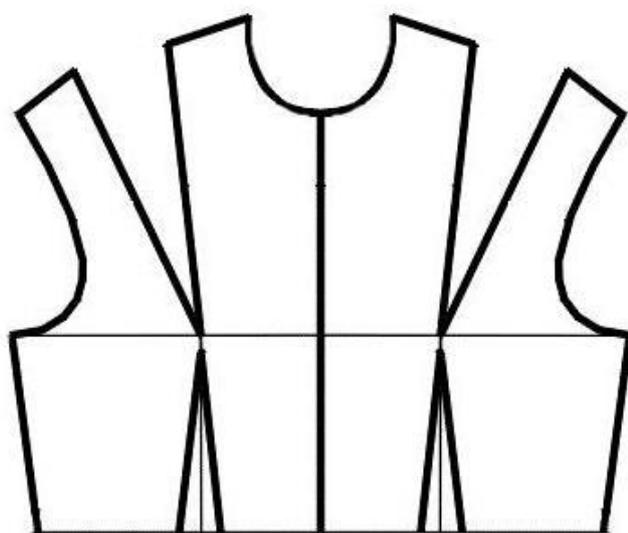
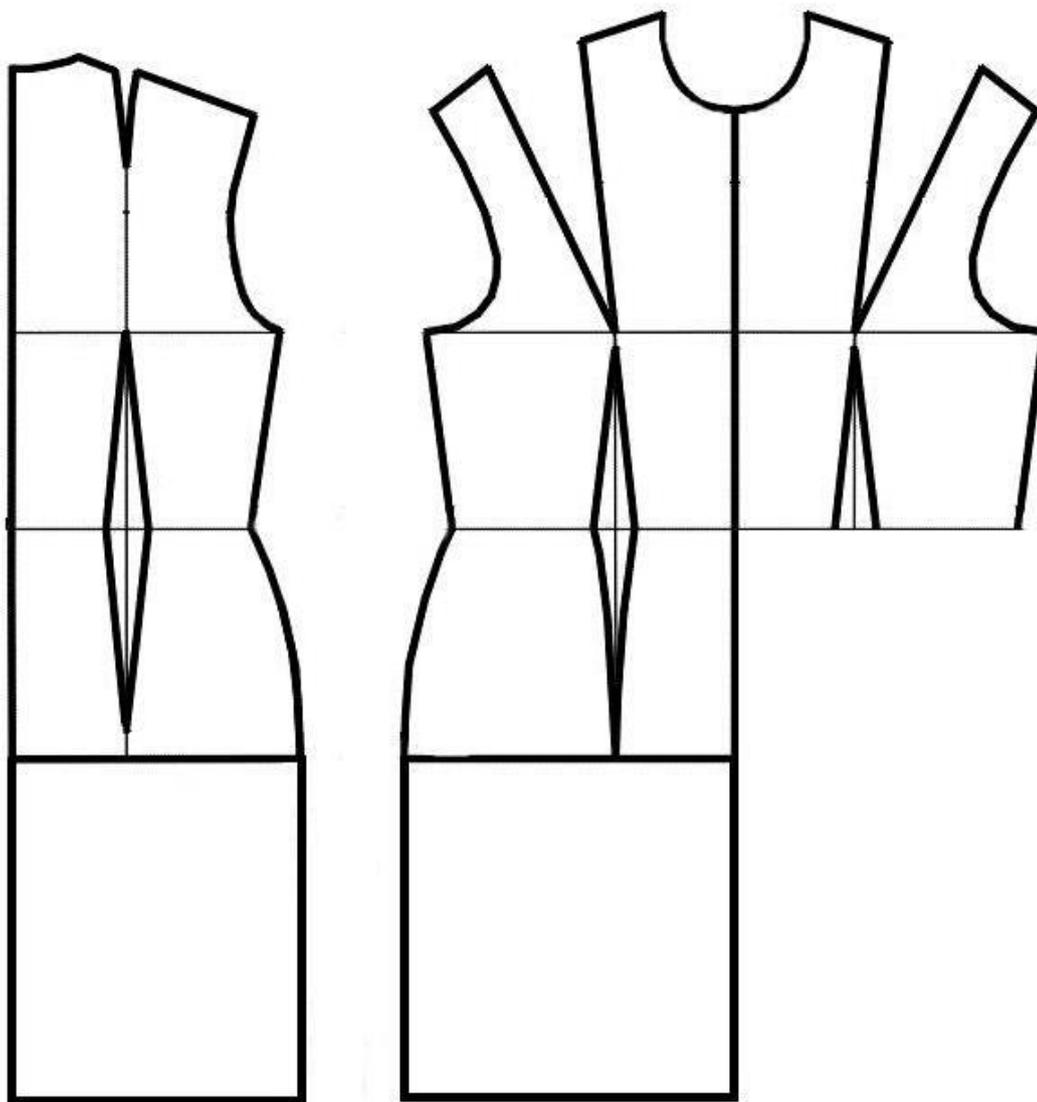
5. Изготовьте из цветной бумаги детали выкройки для раскладки на ткани.

6. Аккуратно наклейте выкройки *всех деталей* на лист «Результат моделирования».

7. На всех деталях края должно быть: наименование детали, положение середины и сгиба, расположение долевой нити, конструктивные линии, положение надсечек, величина припусков швов, количество деталей.

Эскиз	Описание модели
	<p>Платье из плательной набивной ткани с эластаном, прилегающего силуэта, зауженное книзу; длиной ниже колена на 10 см; с застежкой на тесьму «молния» в левом боковом шве.</p> <p>С удлиненным плечевым швом на 7 см (цельновыкроенный рукав)</p> <p>Отрезное по линии талии.</p> <p>Перед: с глубоким вырезом по переду V-образной формы;</p> <ul style="list-style-type: none">- с запахом правой части на левую. Правая часть входит в талиевую вытачку левой части, с драпировкой (с 7-ю мягкими складками), выходящий из вытачки. <p>Вытачка декорирована 5-ю пуговицами на ножке.</p> <p>Спинка:</p> <ul style="list-style-type: none">- с вырезом по горловине формы «лодочка», с притачной планкой вдоль горловины;- с рельефными швами, выходящими из шва притачивания планки. <p>Юбка – состоит из 2-х полотнищ, зауженная книзу; с притачной планкой вдоль линии низа.</p> <p>Переднее полотнище – со сборкой по верхнему срезу по месту вытачек (между надсечками на выкройке).</p> <p>Заднее полотнище – с 2-мя талиевыми вытачками, со средним швом, заканчивающимся разрезом.</p> <p>Горловина переда и запах обработаны окантовочным швом.</p> <p>Проймы обработаны обтачками.</p> <p>Горловина спинки обработана обтачкой – такой же ширины, как планка горловины.</p>

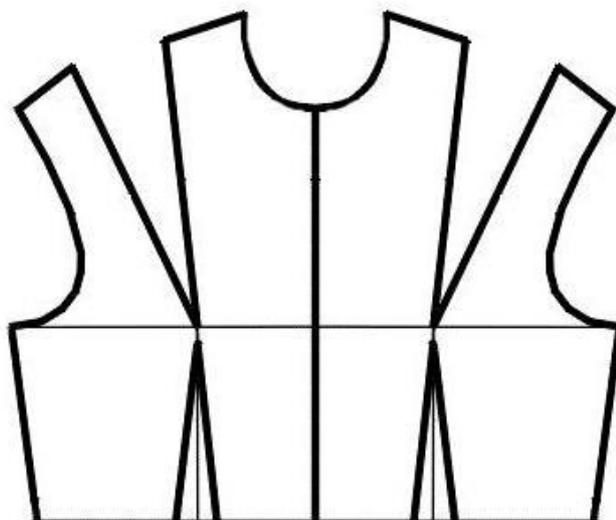
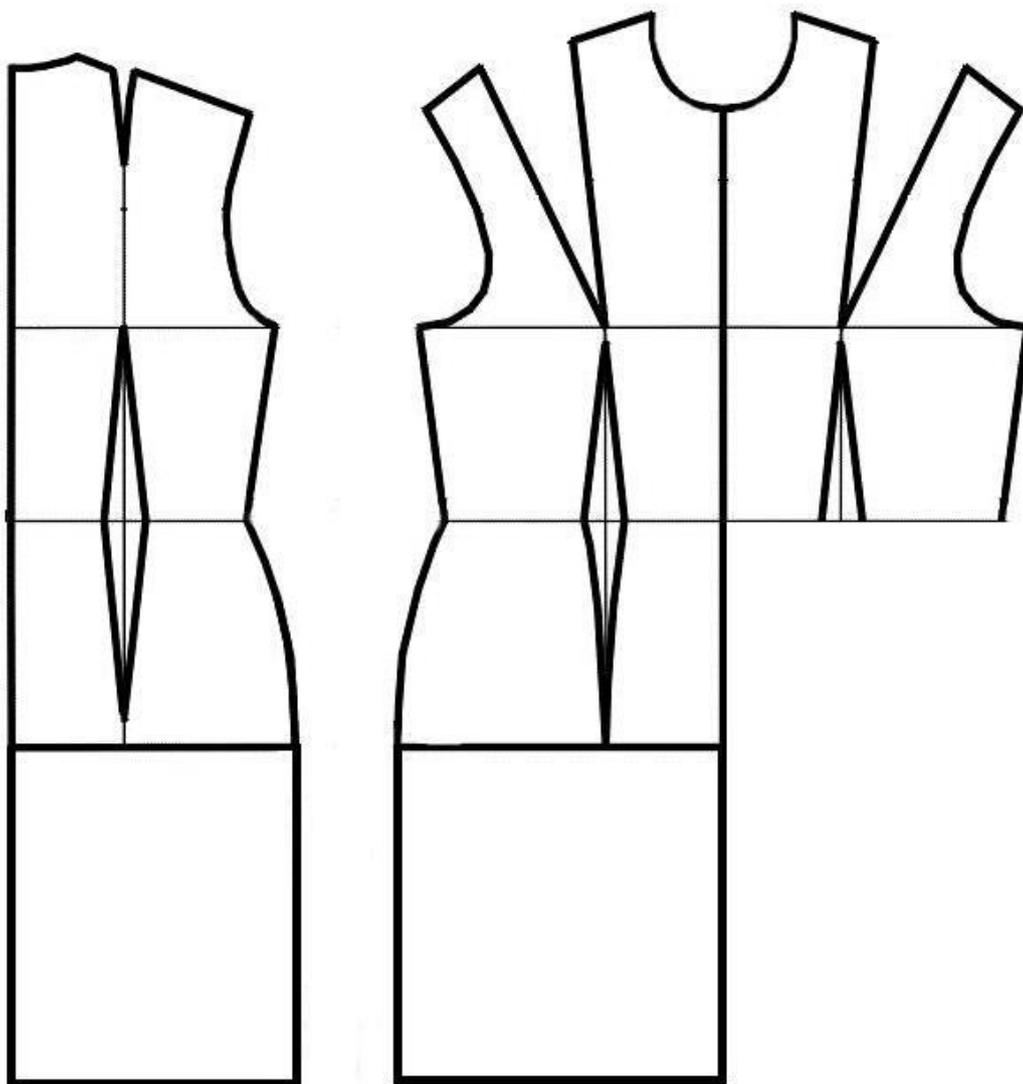
**Базовый чертеж основы платья для моделирования
(страница для вырезания)**



Контроль практического задания

«Моделирование платья»

Нанесение линий фасона и необходимых надписей на чертеж основы платья



Результат моделирования (приклеить готовые выкройки модели)

Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы	Баллы по факту
	Нанесение новых линий фасона и надписей на чертеже основы платья	6	
1	Оформление линии горловины переда и спинки, оформление планки горловины спинки	1	
2	Оформление линии запаха полочек	1	
3	Работа с нагрудными вытачками	0,5	
4	Удлинение плечевого шва и оформление линии пройм	1	
5	Оформление рельефного шва спинки	0,5	
6	Нанесение на чертеж отрезной линии по талии	0,5	
7	Уточнение длины в соответствии с эскизом	0,5	
8	Оформление заужения по боковым швам, уточнение линии низа и положения планки	1	
	Построение дополнительных декоративных деталей и нанесение линий для построения вспомогательных деталей	4	
9	Нанесение на чертеж линий для изменения формы правой части переда (надписи с пояснениями)	2,5	
10	Нанесение на чертеж обтачек пройм и горловины спинки	1	
11	Построение окантовочной бейки	0,5	
	Подготовка выкроек платья к раскрою	10	
12	Выполнение полного комплекта лекал	1	
13	Правильное моделирование деталей (соответствие модели и описанию, соблюдение масштаба и пропорций): - переда (правая и левая части) (2,5 балла); - спинки (центральная и боковая части) (1,0 балл); - переднего и заднего полотнищ юбки (1,0 балл); - планки горловины спинки и планок низа юбки (0,5 балла); - обтачек пройм и обтачки горловины (0,5 балла); - окантовочной бейки (0,5 балла).	6	
14	Название деталей	0,5	
15	Наличие контрольных линий на деталях: - долевые нити; - сгибы; - линии середины.	0,5	
16	Наличие надсечек	0,5	
17	Припуски на обработку каждого среза	0,5	
18	Аккуратность выполнения моделирования	0,5	
19	За оригинальное и правильное решение	0,5	
	Итого	20	

10-11 класс

Тестовые задания

1. Данные роботы используются во многих отраслях промышленности, для автоматизации производственных предприятий и повышения эффективности сборочных линий. Как называются эти роботы?



2. По способу приготовления супы бывают:

- А) заправочными
- Б) прозрачными
- В) _____

3. Закончив еду, следует положить:

- А) нож слева, а вилку справа от тарелки
- Б) нож и вилку на тарелку, скрестив между собой
- В) нож и вилку на тарелку рядом, параллельно друг другу ручками вправо
- Г) нож и вилку слева от тарелки, параллельно друг другу ручками к себе

4. Расположите электролампы в порядке возрастания потребляемой ими электроэнергии при одинаковой мощности.

1	Лампа накаливания
2	Светодиодная лампа
3	Люминесцентная лампа

Какая электролампа наиболее экологически безопасна?

5. Консистенция каши зависит от:

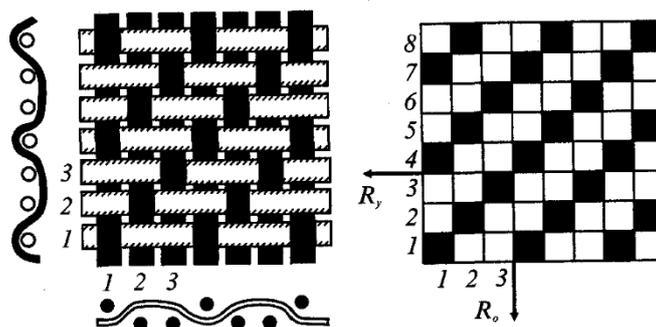
- А) количества крупы
- Б) количества жидкости
- В) объема посуды
- Г) соотношения количества крупы и жидкости

6. Установите соответствие между кулинарными изделиями и видом теста, из которого они изготовлены.

Кулинарное изделие	Вид теста
1. Пироги	А) дрожжевое
2. Пирожные и торты	Б) пресное
3. Пицца, хлеб, лаваш	В) песочное, слоеное

1 - _____; 2 - _____; 3 - _____

7. Как называется ткацкое переплетение, схемы которого изображены на рисунках?



Приведите 2 примера тканей с таким переплетением нитей

8. Элементом, необходимым для нормальной работы щитовидной железы является:

- А) железо
- Б) йод
- В) кальций
- Г) магний

9. Салат, приготовленный из сырых овощей, богат:

- А) белками
- Б) витаминами
- В) минеральными веществами
- Г) углеводами

10. Основными источниками энергии для организма человека являются:

- А) белки
- Б) витамины
- В) жиры
- Д) углеводы

11. Технологическая карта – это:

- А) описание необходимых материалов, инструментов, оборудования
- Б) последовательность выполнения операций по изготовлению изделия
- В) последовательность конструкторских операций
- Г) последовательность сборки изделия

12. Заполните таблицу.

			
	1	2	3
Название одежды (нижняя часть)			
Назначение (когда и куда надевают)			
Материал, из которого можно сшить			

13. Какой привод НЕ применяется в бытовой швейной машине?

- А) ножной
- Б) пневматический
- В) ручной
- Г) электрический

14. Прибавки к меркам необходимы для того, чтобы:

- А) компенсировать изменение размеров одежды после стирки
- Б) обеспечить свободу облегания изделия на фигуре
- В) увеличить размеры деталей для обработки срезов
- Г) увеличить размер изделия

15. Установите соответствие между терминами и технологическими операциями.

Технологические операции	Термины
1. Обработка плечевых швов	А) втачивание
2. Соединение воротника с горловиной	Б) дублирование
3. Уменьшение толщины шва обтачивания воротника	В) приутюживание
4. Соединение деталей воротника с прокладкой	Г) стачивание

1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____.

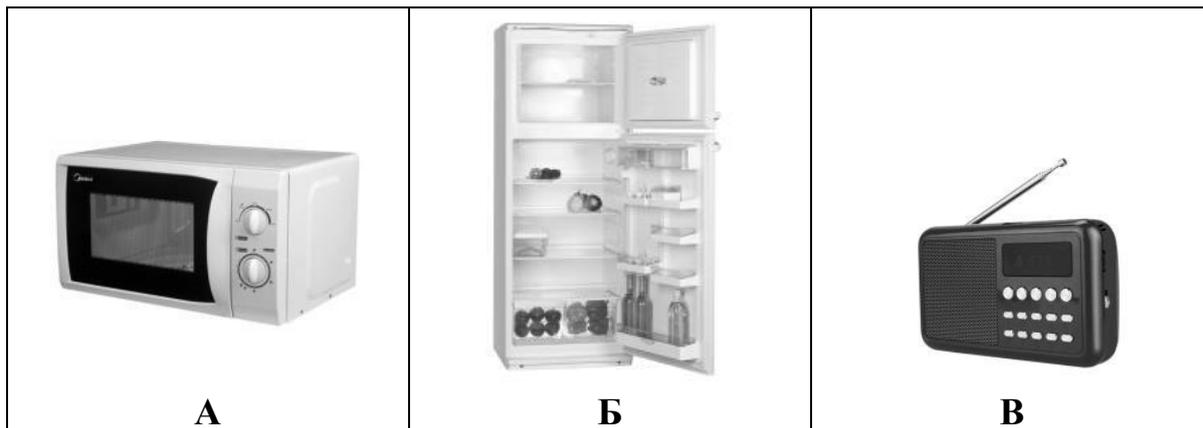
16. Счетчик электрической энергии измеряет:

- А) мощность потребляемой электроэнергии
- Б) напряжение сети
- В) расход энергии за определенное время
- Г) силу тока

17. Ученый Е.А. Климов считает, что все существующие профессии могут быть отнесены к пяти сферам деятельности. Допишите недостающую.

- А) человек-знаковая система
- Б) человек-природа
- В) человек-техника
- Г) человек-художественный образ
- Д) _____

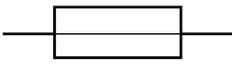
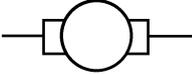
18. Расположите бытовые приборы, изображённые на рисунках, в порядке их изобретения. Для чего они предназначены?



19. Семейный бюджет – это:

- А) доходы семьи за вычетом подоходного налога
- Б) сумма всех доходов членов семьи
- В) заработная плата, пенсии, стипендии
- Г) доходы и расходы семьи за определенное время

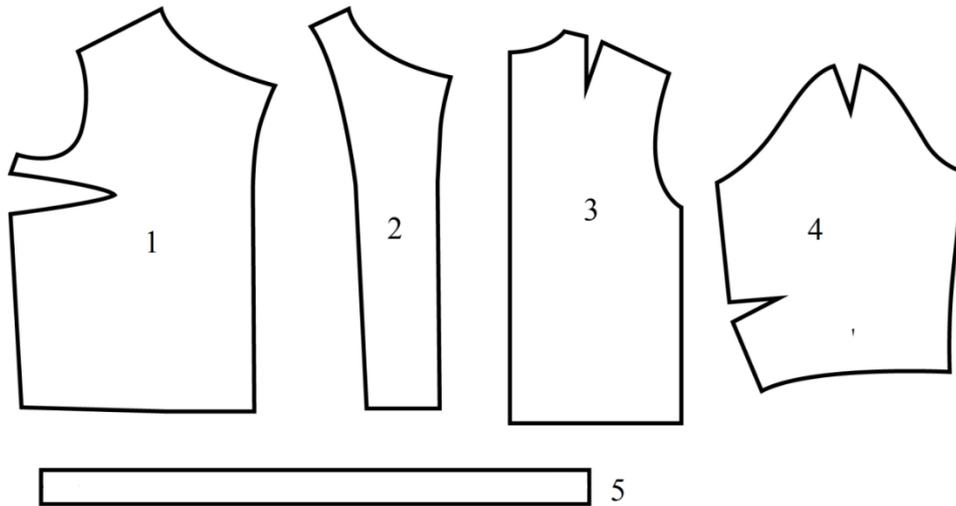
20. Установите соответствие между названиями элементов электрической цепи и их условными обозначениями:

1. Электрическая лампа	А	
2. Электрический двигатель	Б	
3. Гальванический элемент	В	
4. Предохранитель	Г	
5. Катушка индуктивности	Д	

1 - ____; 2 - ____; 3 - ____; 4 - ____; 5 - ____.

21. (5 баллов) Творческое задание по технологии обработки текстильных материалов.

Вам предложены детали выкройки текстильного изделия.



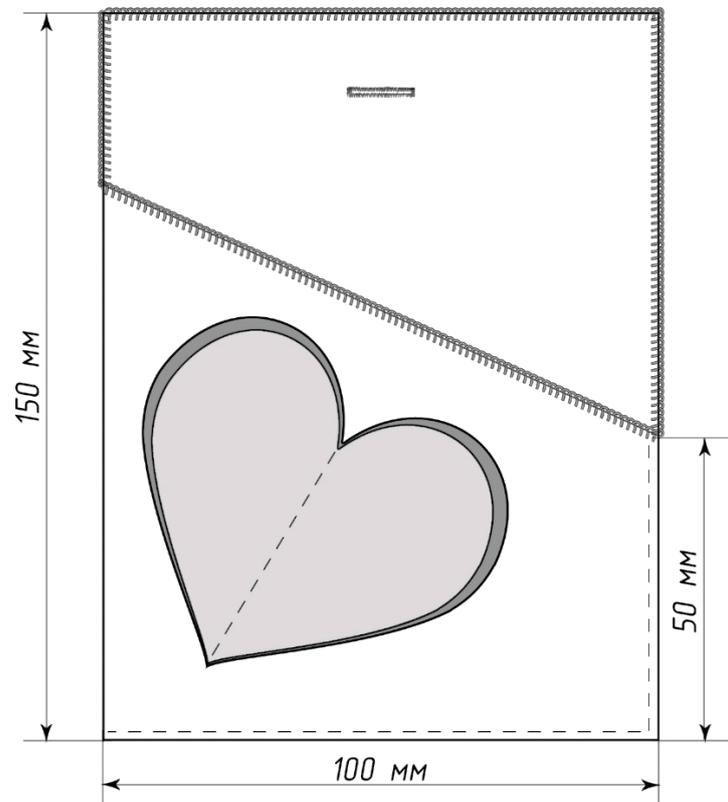
21.1 (2 балла) Выполните эскиз изделия (вид спереди и сзади) согласно деталям кроя.

21.2 (2 балл) Укажите на деталях кроя направление долевой нити, подпишите линии середины деталей (при необходимости). Запишите названия деталей (1–5) и их количество.

21.3 (1 балл) Перечислите инструменты и оборудование, необходимые для изготовления данного изделия.

Задание практического тура

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ



1. Определить лицевую сторону ткани изделия.
2. Вырезать детали изделия в соответствии с размерами, указанными на рисунке.
3. В верхней части изделия выполнить петлю (согласно рисунку). Цвет нити должен быть контрастным цвету ткани.
4. Верхнюю часть изделия обработать обметочным петельным швом нитью контрастного цвета. Ширина шва 0,5 см.
5. 2 детали «сердечко» расположить на изделии согласно рисунку; пришить «сердечки» к изделию по центру тамбурным швом нитью контрастного цвета. Ширина шва: 0,3–0,5 см.
6. Соединить изделие по нижней и боковой сторонам швом «назад иголку» нитью контрастного цвета (согласно рисунку).
7. Продеть ленточку через петлю, концы ленточки завязать в узел.

Практическое задание по моделированию швейных изделий

«Моделирование жакета-блузы»

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 жакета-блузы и основы втачного рукава в бланке ответов на листе «Контроль практического задания» (стр. 1). *Используйте для этого слова, значки, стрелки, список и т.д.*
3. Перенесите линии фасона на цветной лист с изображением базового чертежа основы прилегающего жакета-блузы и основы втачного рукава (бланк ответов стр.2). Аккуратно вырежьте детали выкроек из цветной бумаги для раскладки.
4. Аккуратно наклейте выкройки *всех деталей* в бланке ответов на листе «Результат моделирования» (стр.3) *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
	<p>Жакет-блуза из плательной гладкокрашеной ткани; полуприлегающего силуэта; с притачным поясом фигурной формы по низу спинки и полочек (до талиевых вытачек).</p> <p>Пояс – цельный, без боковых швов.</p> <p>Перед – состоит из двух полочек, с центральной застежкой на 6 петель и пуговиц (группами по три пуговицы); с закругленными бортами по линии низа.</p> <p>Полочки – с талиевыми вытачками, достигающими до линии низа; с накладными карманами фигурной формы, переходящими на спинку (без швов на уровне боковых швов жакета-блузы!). Карман полочки и спинки входит боковыми сторонами в вытачки полочек и рельефы спинки, а нижней стороной (со сборкой) в шов притачивания пояса.</p> <p>Карманы на подкладке. Подкладка кармана без сборки по нижнему краю.</p> <p>Спинка – с рельефными швами на продолжении талиевых вытачек, смещенных на 6-7 см в сторону боковых швов; с плечевыми вытачками, выходящими из плечевых швов.</p> <p>Рукава – втачные, с удлиненной поймой, с горизонтальным подрезом на уровне середины высоты оката, со сборкой по линии подреза. От подреза до центра оката – шов.</p>

Воротник – плосколежащий большой (до конца плечевых швов) объемной формы – со средним швом и густой сборкой по срезу горловины верхнего воротника. Нижний воротник без сборки.

Горловина полочек, борта и часть низа полочек (до вытачек) обработаны подбортами.

Низ рукавов и горловина спинки обработаны обтачками.

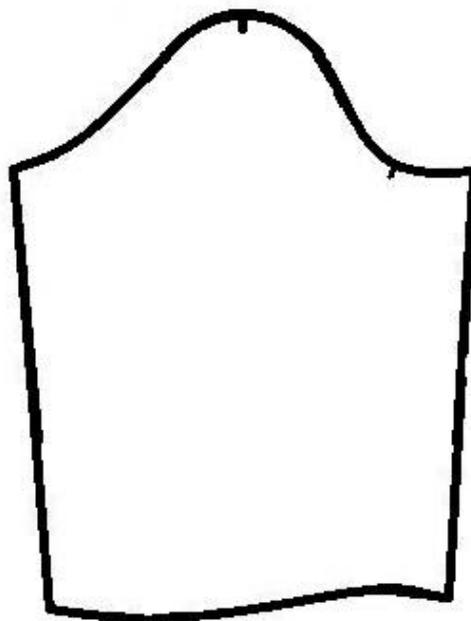
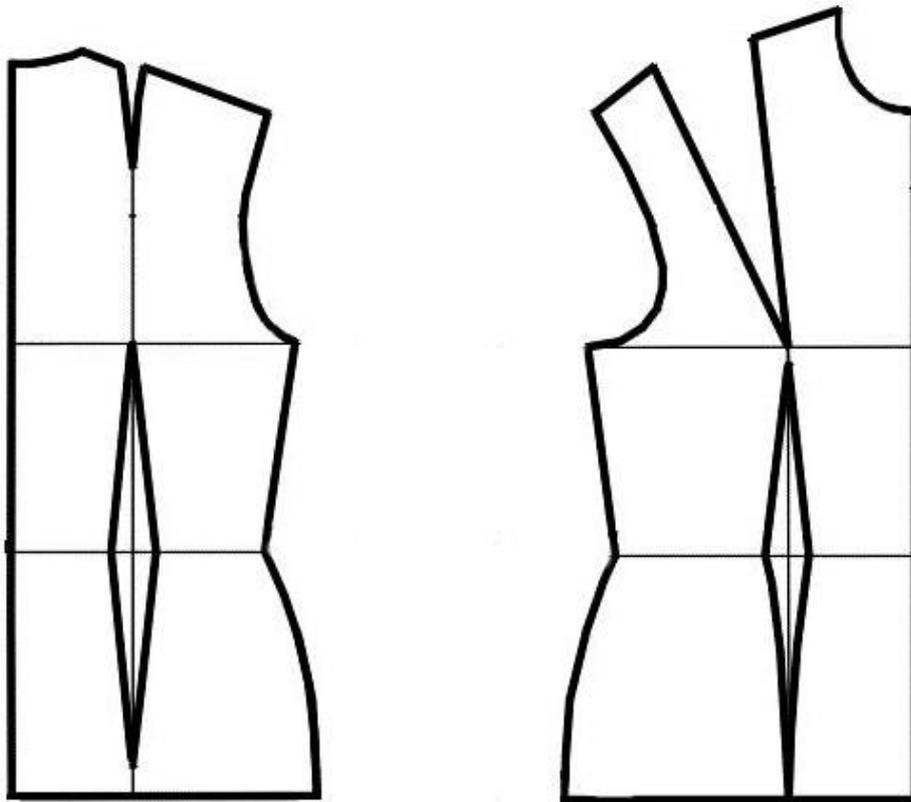
Верх кармана обтачан подкладкой кармана.

Верхний воротник, карманы и рукава построить методом разведения

Бланк ответов участников

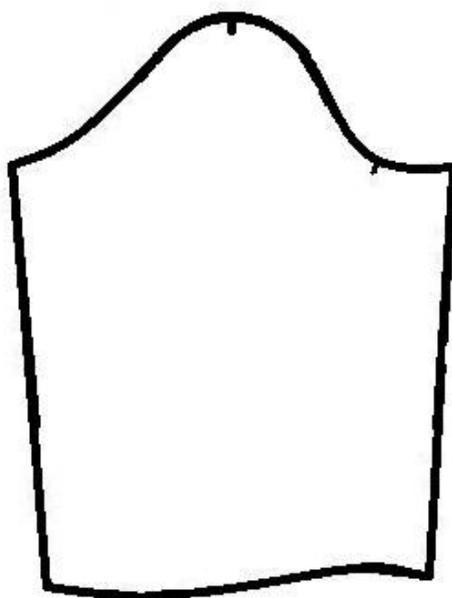
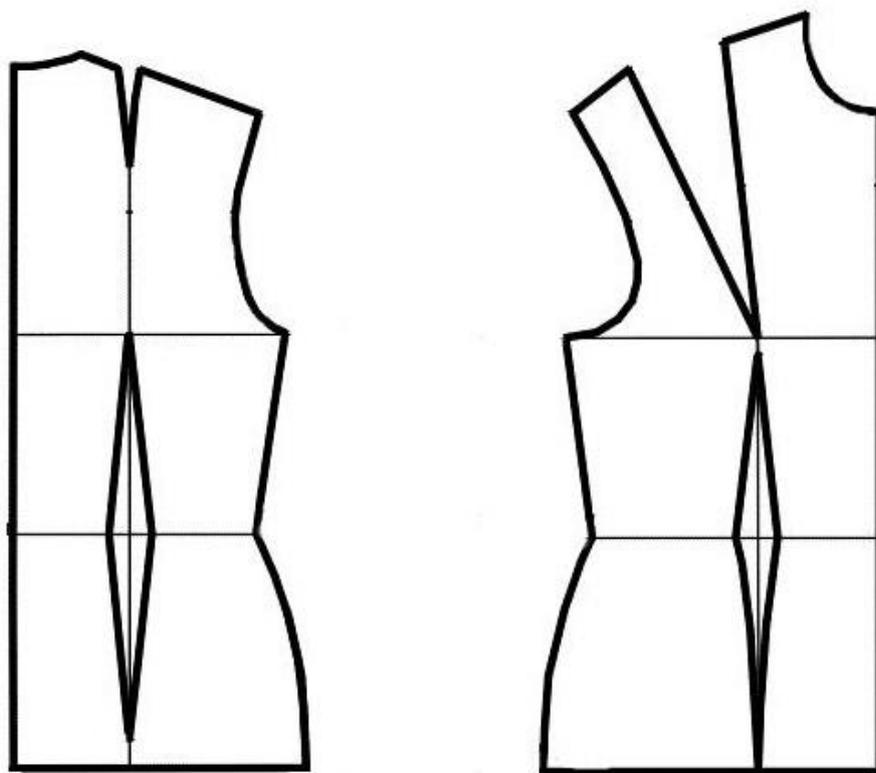
Контроль практического задания «Моделирование жакета-блузы»

Нанесение линий и необходимых надписей для моделирования чертежа основы жакета-блузы



**Базовый чертеж основы прилегающего жакета-блузы с втачными рукавами
для моделирования**

Лист из цветной бумаги для вырезания деталей выкроек



Результат моделирования (приклеить готовые выкройки модели).

Детали выкройки располагайте на листе бумаги компактно

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

Убедитесь, что на листе контроля всё аккуратно размещено.

Только после этого приклеивайте готовые выкройки.



Карта пооперационного контроля для участников

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы	Баллы по факту
	Нанесение новых линий фасона и надписей на чертеже основы жакета-блузы и рукава	6,5	
1	Работа и оформление вытачек полочек (с учетом линии от верха талиевой вытачки до линии груди и линии ограничения вершины готовой вытачки)	0,5	
2	Перенос талиевой вытачки и оформление рельефных швов спинки	0,5	
3	Уточнение длины полочек и спинки. Нанесение на чертежи полочек и спинки местоположение и форму пояса	0,5	
4	Уточнение боковых, рельефных швов и талиевых вытачек в области линии талии	0,5	
5	Построение горловины и линии борта полочек (с учетом закругления по низу)	0,5	
6	Нанесение на чертежи полочек и спинки местоположение и форму воротника	1,0	
7	Нанесение на чертежи полочек и спинки местоположение и форму кармана	0,5	
8	Оформление удлиненной проймы на полочках и спинке	1,0	
9	Оформление удлиненной проймы на рукаве, уточнение длины рукава	0,5	
10	Уточнение длины рукава	0,5	
11	Оформление местоположения подреза на рукаве	0,5	
	Нанесение линий для построения: - вспомогательных деталей; - деталей, требующих изменения формы. Построение дополнительных декоративных деталей	2,5	
12	Нанесение на чертеж линий для изменения формы воротника	0,5	
13	Нанесение на чертеж линий для изменения формы кармана	0,5	
14	Нанесение на чертеж линий для изменения формы рукава	0,5	
15	Нанесение на чертеж обтачек горловины спинки и низа рукавов	0,5	
16	Нанесение на чертеж подборта	0,5	
	Изготовление выкроек жакета-блузы. Расположение выкроек на листе бумаги в соответствии с направлением долевой нити	11,0	
17	Выполнение <i>полного</i> комплекта выкроек	0,5	
18	Правильное моделирование деталей (соответствие модели и описанию, соблюдение масштаба и пропорций): - полочек (1,0 балл); - центральных и боковых частей спинки (1,0 балл); - рукавов (1,5 балла); - воротника (верхнего и нижнего) (1,5 балла); - деталей карманов (1,0 балла); - подбортов (0,5 балла); - обтачек горловины спинки и низа рукавов (0,5 балла); - пояса (0,5 балла).	7,5	
19	Название всех деталей	0,5	
20	Наличие контрольных линий на деталях: долевые нити, сгибы, линии середины, разметка местоположения петель.	0,5	
21	Наличие необходимых меток и надсечек	1,0	
22	Припуски на обработку каждого среза	0,5	
23	Аккуратность выполнения моделирования	0,5	
	Итого	20	

**ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

7-8 класс

Тестовые задания

1. К энергетическим машинам относятся:
 - а. токарные станки;
 - б. швейные машины;
 - в. автомобили;
 - г. генераторы.

2. Приспособление для нарезания внутренней резьбы:
 - а. плашка;
 - б. вороток;
 - в. рукоятка;
 - г. консоль.

3. В токарно-винторезных металлообрабатывающих станках может осуществляться
 - а. только продольное перемещение режущего инструмента
 - б. только поперечное перемещение режущего инструмента
 - в. как продольное, так и поперечное перемещение режущего инструмента
 - г. только прямолинейное перемещение заготовки.

4. Какой измерительный инструмент позволяет измерить глубину глухого отверстия диаметром 10 мм, просверленного в медной заготовке?
 - а. угольник
 - б. микрометр
 - в. линейка
 - г. штангенциркуль.

5. Пара, преобразующая вращательное движение в поступательное:
 - а. червячная;
 - б. реечная;
 - в. зубчатая;
 - г. коническая.

6. В процессе слесарной металлообработки часто применяют технологическую операцию ручного опилования металла, которая предусматривает применение таких технологических слесарных инструментов, как
 - а. рубанки
 - б. пилы
 - в. напильники
 - г. надфили.

7. Определите по изображению назначение и название электроинструмента.



8. Побелка потолков относится к ... работам.

- а. штукатурным;
- б. реставрационным;
- в. отделочным;
- г. дополнительным.

9. Сантехническое соединительное устройство:

- а. тройник;
- б. редуктор;
- в. мойка;
- г. раковина.

10. Алгоритм работы над проектом (определите последовательность):

- а. проведение маркетингового исследования;
- б. определение формы будущего изделия;
- в. описание выбранного оборудования;
- г. подбор материалов;
- д. подсчет экономических издержек.

11. Толщина детали должна быть равной 25 мм, а заготовка имеет толщину 30 мм. Припуск на обработку одной стороны детали равен:

- а. 0,25 мм
- б. 0,5 мм
- в. 2,5 мм
- г. 5,0 мм

12. На прилавках магазинов можно приобрести гальванические элементы (батарейки) типов ААА и АА. Укажите параметр, который будет одинаковым для данных гальванических элементов.

13. В мире широкое развитие получает электротранспорт. Назовите три профессии, освоение которых позволяет человеку управлять разными видами таких транспортных средств в нашей стране.

14. Автоматические устройства позволяют поддерживать постоянную температуру

- а. электроутюгов;
- б. ламп накаливания;
- в. люминесцентных ламп;
- г. электрических двигателей.

15. Какие из перечисленных материалов относятся к сплавам?

- а. сталь;
- б. алюминий;
- в. медь;
- г. бронза;
- д. чугун.

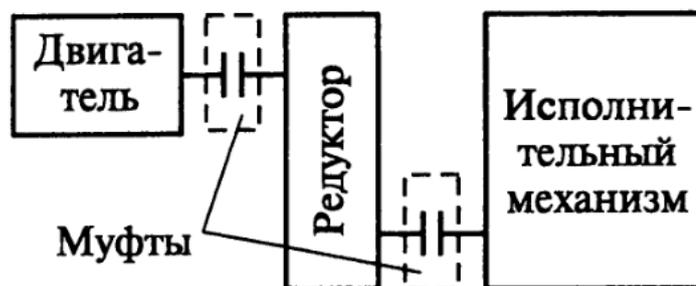
16. На изображении представлена СИП (SIP)-панель, верхний и нижний слой которой состоят из древесины, а в середине помещён утеплитель, например пенополистирол. К какому типу материалов следует отнести СИП-панели, если учитывать прежде всего их многослойность?



17. Назовите рабочую профессию, которая предусматривает выполнение операций подключения электроустановок.



18. На представленной схеме нанесено условное изображение дисковых фрикционных муфт. Основываясь на представленной схеме и Вашем понимании технико-технологических процессов, определите назначение таких муфт.



19. Назовите вид термообработки, при которой сталь нагревают до определённой температуры, выдерживают при этой температуре, а затем медленно охлаждают вместе с муфельной печью.

20. Вставьте пропущенное в тексте слово, определяющее тип технического устройства.

Для современных станков ЧПУ широкое применение нашли _____ электродвигатели, позволяющие добиться дискретности вращения и высокой точности позиционирования.

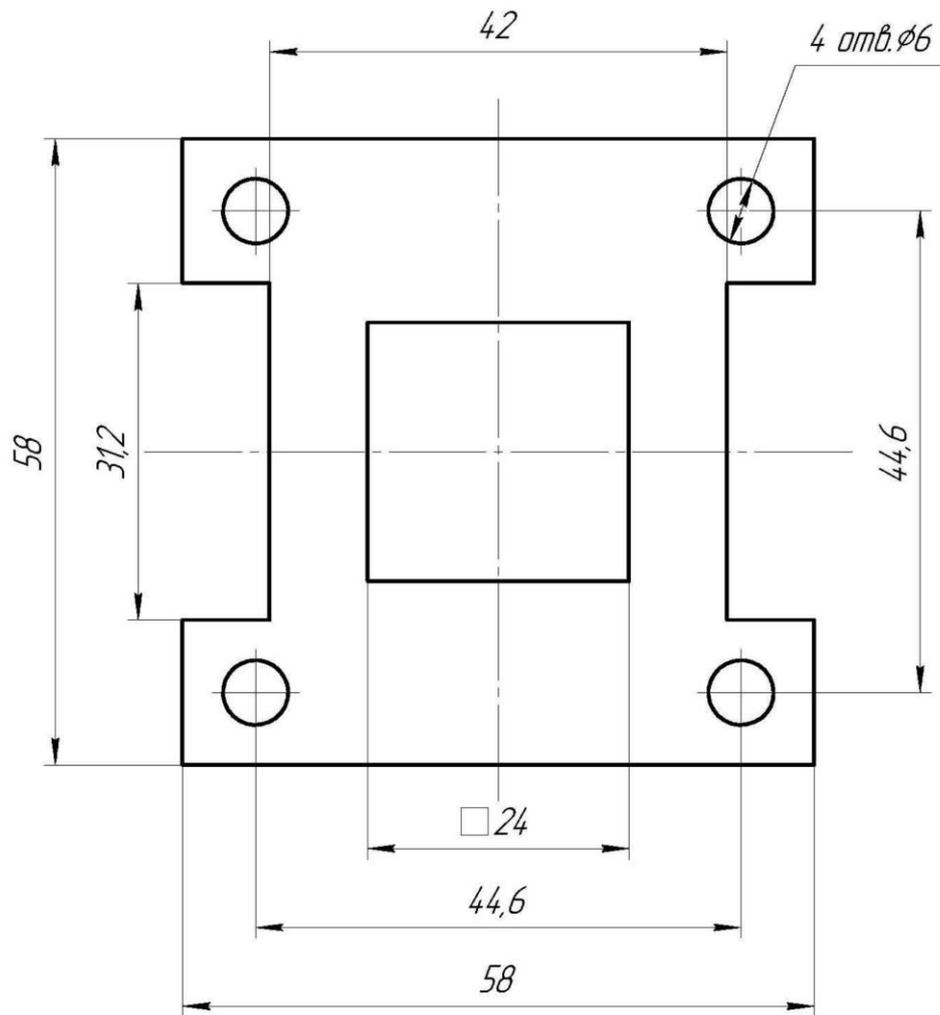
21. Творческое задание.

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная поперечная ступень для верёвочной лестницы». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки и выполнить эскиз.



Задание практического тура

Изготовить деталь в соответствии с чертежом



Технические условия и задания

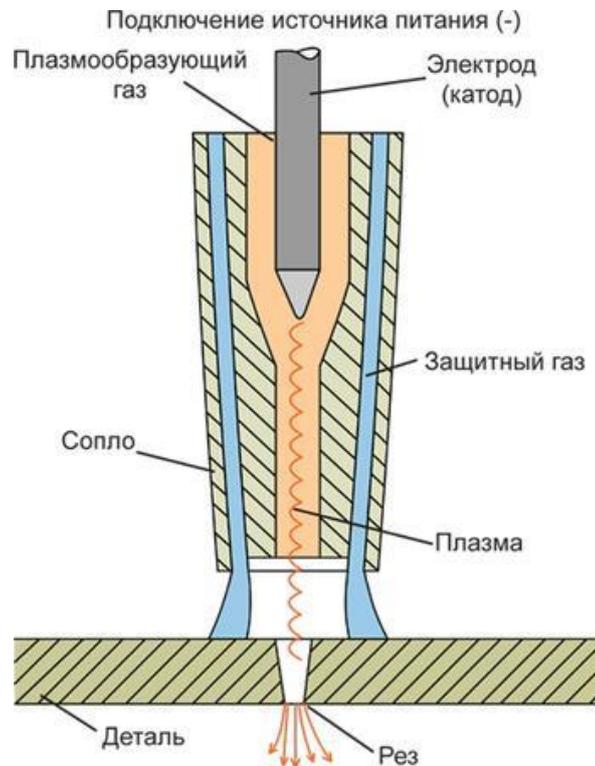
1. Материал изготовления – Ст10. Количество – 1 шт.
2. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,2$ мм.
3. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
4. Изделие под вашим номером сдать членам жюри.

9 класс

Тестовые задания

1. На сегодняшний день аддитивные технологии позволяют применять всё более разнообразные материалы и составы для выполнения изделий. Например, возможно использование шоколада в качестве материала. При этом на выходе обычно получается съедобное изделие заданной формы. Какое техническое устройство позволяет изготавливать такие изделия?

2. На изображении представлена одна из возможных схем плазменной резки металла. Приведите примеры плазмообразующих газов, применение которых возможно в соответствии с приведённой схемой. (Достаточно трёх примеров)



3. К технологическим машинам относятся:

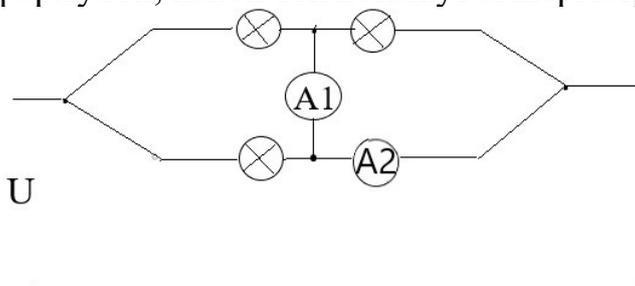
- а) автомобили;
- б) генераторы;
- в) двигатели;
- г) швейные машины.

4. В настоящее время в некоторых электротехнических установках на замену алюминиевым токопроводящим жилам электропроводов пришли медные. Укажите основные преимущества электропроводов с медными токопроводящими жилами по сравнению с алюминиевыми (не менее двух преимуществ).

5. Установите соответствие между механическими свойствами материалов и их названиями:

1. Хрупкость:	а) Свойство материала противостоять проникновению в него более твердого тела
2. Упругость:	б) Свойство материала легко разрушаться при ударных нагрузках
3. Прочность:	в) Свойство материала выдерживать без разрушения резко меняющиеся нагрузки
4. Твердость:	г) Способность материала сопротивляться действию сил, не изменяя формы и не разрушаясь
5. Вязкость:	д) Способность материала восстанавливать первоначальную форму после прекращения действия сил

6. На вход электрической цепи подано напряжение U . Сопротивление каждой лампы R . Запишите формулой, какой ток покажут амперметры A_1 и A_2 .



7. Назовите не менее 3-х способов (протоколов) беспроводной связи в системе «Умный дом».

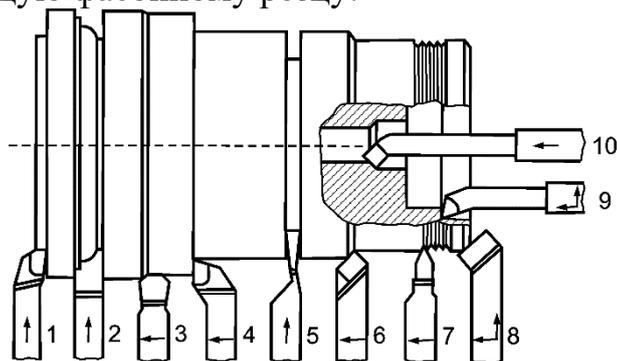
8. Частота вращения ротора двигателя равна 900 об./мин., диаметр ведущего шкива – 30 мм, ведомого шкива – 90 мм. Частота вращения ведомого шкива равна:

- а) 600 об./мин;
- б) 2700 об./мин;
- в) 400 об./мин;
- г) 300 об./мин.

9. Если размер детали по чертежу равен $30 \pm 0,1$, то годными являются детали, имеющие размер:

- а) 30,2;
- б) 30,1;
- в) 29,9;
- г) 29,8.

10. По представленному изображению разных типов токарных резцов укажите цифру, соответствующую фасонному резцу.



11. К отделочным работам в строительстве относят:

- а) настилку полов;
- б) побелку потолков;
- в) застекление окон;
- г) монтаж электропроводки.

12. Как называется данный инструмент и каково его назначение?



13. Моделью в технике называют...

- а) создаваемое человеком подобие изучаемых объектов, позволяющее выделить главное, не отвлекаясь на детальные особенности;
- б) упрощенное представление объекта, процесса или явления, представляющее собой математические закономерности;
- в) уменьшенную копию реального технического объекта;
- г) специально созданное изображение реального объекта, выполненное из подходящих конструкционных материалов.

14. Укажите последовательность этапов предпринимательской деятельности:

- а) разработка бизнес-плана;
- б) реклама;
- в) организация производства;
- г) регистрация предприятия.

15. Выберите верное утверждение.

- а) бизнес-план является рабочим документом, описывающим все основные аспекты создания и развития бизнеса;
- б) бизнес-план является конфиденциальным документом, содержание которого не должны знать партнеры по бизнесу;
- в) бизнес-план является основным и обязательным документом при организации собственного дела.

16. Предпринимательская прибыль представляет собой:

- а) заработную плату предпринимателя;
- б) выручку от продажи товаров за вычетом налогов;
- в) разность между выручкой от предпринимательской деятельности и затратами на нее;
- г) денежные средства, которые остаются у предпринимателя после завершения предпринимательской деятельности.

17. Для успешного выбора профессии наиболее важно:

- а) знать, какие профессии являются востребованными;
- б) ориентироваться на профессии, которые позволяют самоутвердиться;
- в) выбирать интересующую Вас профессию, соотнеся ее со своими способностями;
- г) выбирать не наиболее интересную, но наиболее высокооплачиваемую профессию.

18. Укажите, к какому типу профессий относится профессия дизайнера, участвующего в оформлении промышленных изделий, по принятой классификации профессий ("человек-человек" и др.)

19. Наиболее творческим этапом выполнения проекта является:

- а) анализ вариантов реализации проекта;
- б) выбор оптимальной идеи реализации проекта;
- в) презентация (защита) проекта;
- г) оценка и самооценка проекта.

20. Экологическая оценка будущего изделия проекта позволяет оценить:

- а) затраты на его изготовление;
- б) наличие материалов и инструментов;
- в) влияние процесса изготовления изделия и самого изделия на окружающую среду и здоровье производителя и потребителя;
- г) дизайнерские характеристики изделия.

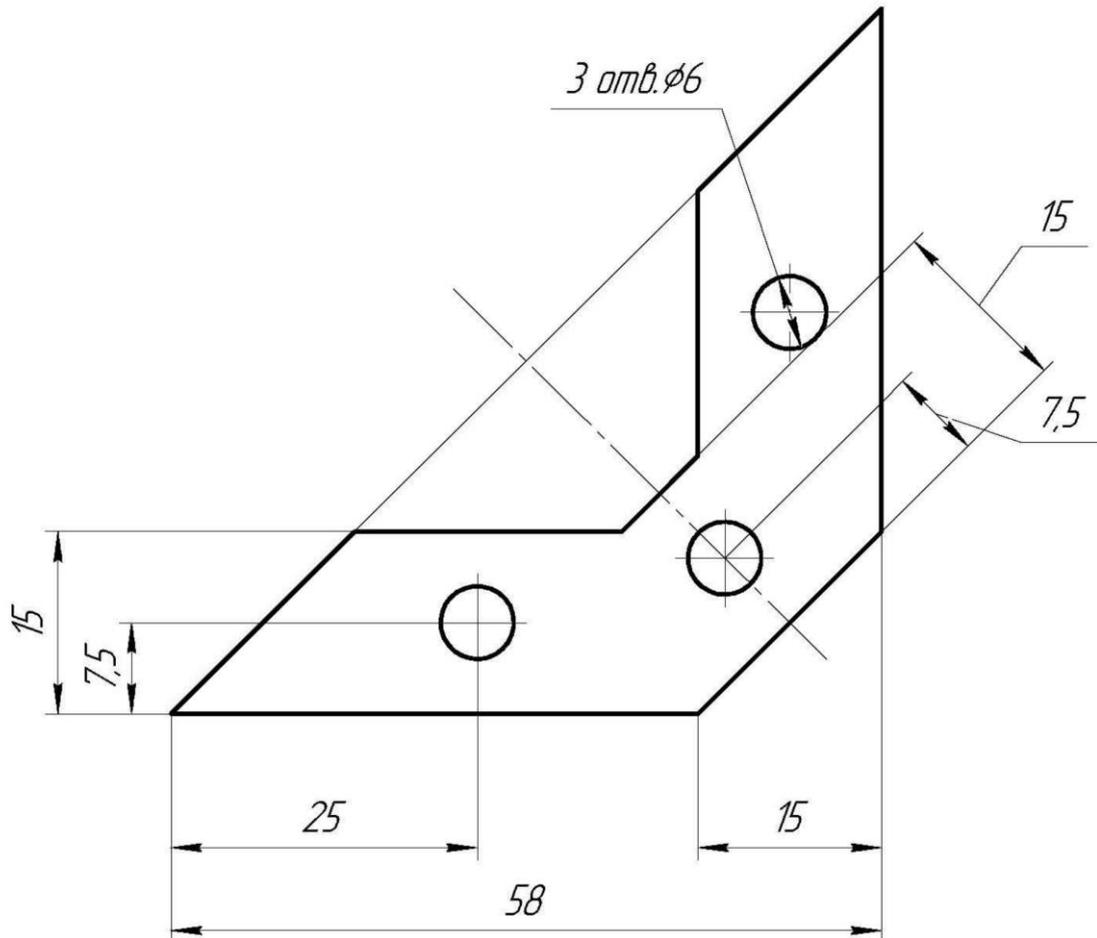
21. Творческое задание

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная расческа». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз.



Задание практического тура

Изготовить деталь в соответствии с чертежом



Технические условия и задания

1. Материал изготовления – Ст10. Количество – 1шт.
2. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,2$ мм.
3. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
4. Изделие под вашим номером сдать членам жюри.

10-11 класс

Тестовые задания

1. На сегодняшний день аддитивные технологии позволяют применять всё более разнообразные материалы и составы для выполнения изделий. Например, возможно использование шоколада в качестве материала. При этом на выходе обычно получается съедобное изделие заданной формы. Какое техническое устройство позволяет изготавливать такие изделия?

2. Данные роботы используются во многих отраслях промышленности, для автоматизации производственных предприятий и повышения эффективности сборочных линий. Как называются эти роботы?



3. К технологическим машинам относятся:

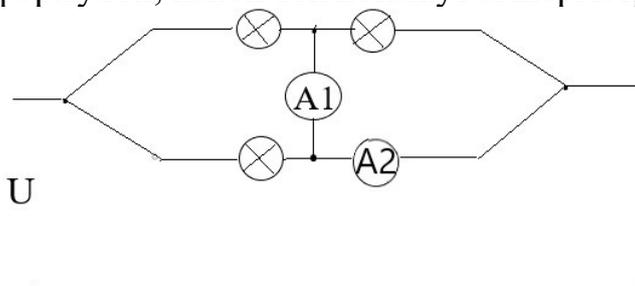
- а) автомобили;
- б) генераторы;
- в) двигатели;
- г) швейные машины.

4. В настоящее время в некоторых электротехнических установках на замену алюминиевым токопроводящим жилам электропроводов пришли медные. Укажите основные преимущества электропроводов с медными токопроводящими жилами по сравнению с алюминиевыми (не менее двух преимуществ).

5. Установите соответствие между механическими свойствами материалов и их названиями:

1. Хрупкость:	а) Свойство материала противостоять проникновению в него более твердого тела
2. Упругость:	б) Свойство материала легко разрушаться при ударных нагрузках
3. Прочность:	в) Свойство материала выдерживать без разрушения резко меняющиеся нагрузки
4. Твердость:	г) Способность материала сопротивляться действию сил, не изменяя формы и не разрушаясь
5. Вязкость:	д) Способность материала восстанавливать первоначальную форму после прекращения действия сил

6. На вход электрической цепи подано напряжение U . Сопротивление каждой лампы R . Запишите формулой, какой ток покажут амперметры A_1 и A_2 .



7. Назовите не менее 3-х способов (протоколов) беспроводной связи в системе «Умный дом».

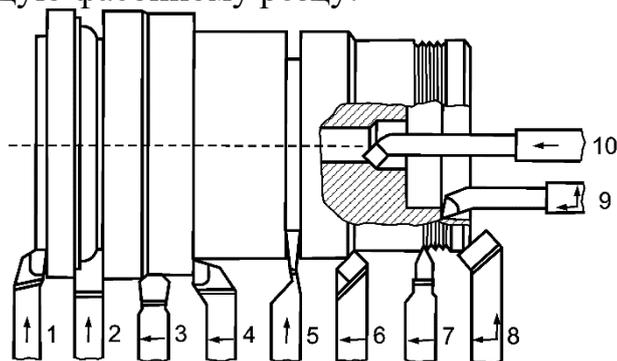
8. Частота вращения ротора двигателя равна 900 об./мин., диаметр ведущего шкива – 30 мм, ведомого шкива – 90 мм. Частота вращения ведомого шкива равна:

- а) 600 об./мин;
- б) 2700 об./мин;
- в) 400 об./мин;
- г) 300 об./мин.

9. Если размер детали по чертежу равен $30 \pm 0,1$, то годными являются детали, имеющие размер:

- а) 30,2;
- б) 30,1;
- в) 29,9;
- г) 29,8.

10. По представленному изображению разных типов токарных резцов укажите цифру, соответствующую фасонному резцу.



11. К отделочным работам в строительстве относят:

- а) настилку полов;
- б) побелку потолков;
- в) застекление окон;
- г) монтаж электропроводки.

12. Как называется данный инструмент и каково его назначение?



13. Моделью в технике называют...

- а) создаваемое человеком подобие изучаемых объектов, позволяющее выделить главное, не отвлекаясь на детальные особенности;
- б) упрощенное представление объекта, процесса или явления, представляющее собой математические закономерности;
- в) уменьшенную копию реального технического объекта;
- г) специально созданное изображение реального объекта, выполненное из подходящих конструкционных материалов.

14. Укажите последовательность этапов предпринимательской деятельности:

- а) разработка бизнес-плана;
- б) реклама;
- в) организация производства;
- г) регистрация предприятия.

15. Выберите верное утверждение.

- а) бизнес-план является рабочим документом, описывающим все основные аспекты создания и развития бизнеса;
- б) бизнес-план является конфиденциальным документом, содержание которого не должны знать партнеры по бизнесу;
- в) бизнес-план является основным и обязательным документом при организации собственного дела.

16. Предпринимательская прибыль представляет собой:

- а) заработную плату предпринимателя;
- б) выручку от продажи товаров за вычетом налогов;
- в) разность между выручкой от предпринимательской деятельности и затратами на нее;
- г) денежные средства, которые остаются у предпринимателя после завершения предпринимательской деятельности.

17. Для успешного выбора профессии наиболее важно:

- а) знать, какие профессии являются востребованными;
- б) ориентироваться на профессии, которые позволяют самоутвердиться;
- в) выбирать интересующую Вас профессию, соотнеся ее со своими способностями;
- г) выбирать не наиболее интересную, но наиболее высокооплачиваемую профессию.

18. Укажите, к какому типу профессий относится профессия дизайнера, участвующего в оформлении промышленных изделий, по принятой классификации профессий ("человек-человек" и др.)

19. Наиболее творческим этапом выполнения проекта является:

- а) анализ вариантов реализации проекта;
- б) выбор оптимальной идеи реализации проекта;
- в) презентация (защита) проекта;
- г) оценка и самооценка проекта.

20. Экологическая оценка будущего изделия проекта позволяет оценить:

- а) затраты на его изготовление;
- б) наличие материалов и инструментов;
- в) влияние процесса изготовления изделия и самого изделия на окружающую среду и здоровье производителя и потребителя;
- г) дизайнерские характеристики изделия.

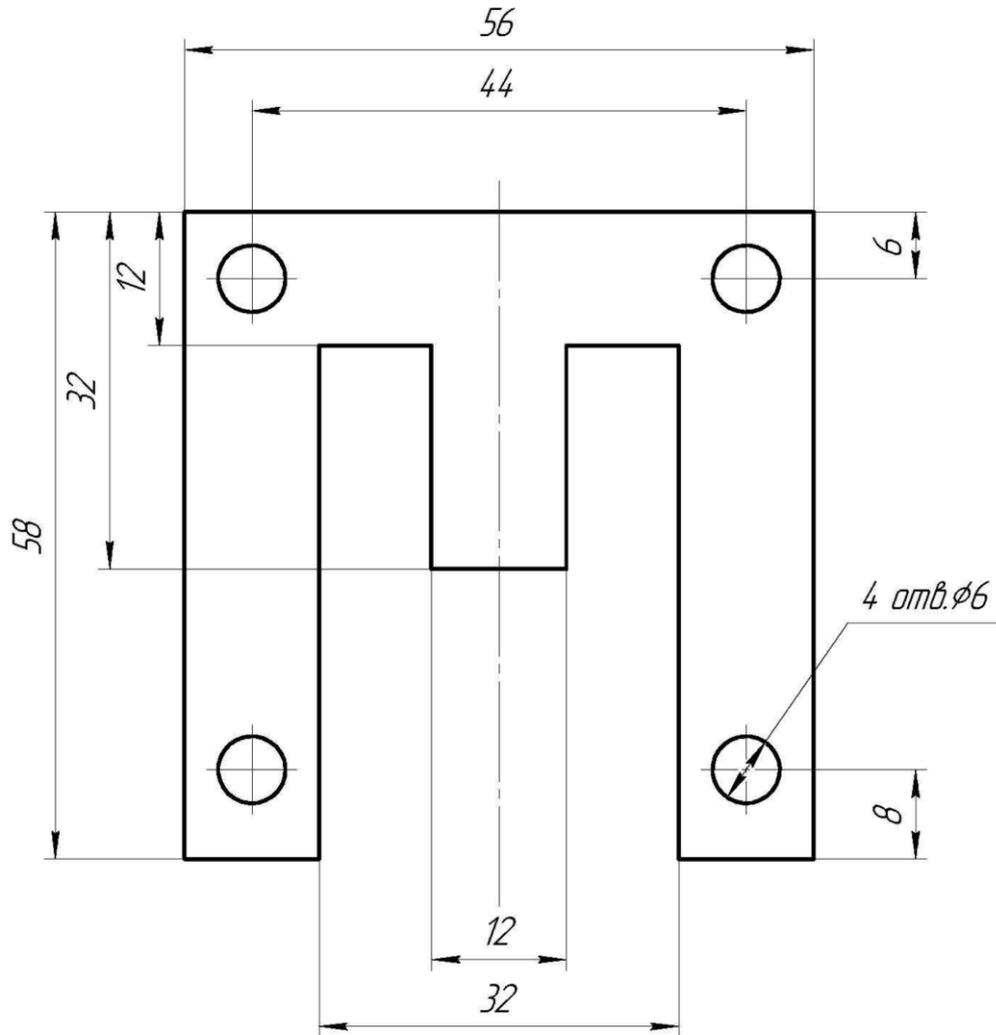
21. Творческое задание

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная расческа». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз.



Задание практического тура

Изготовить деталь в соответствии с чертежом



Технические условия и задания

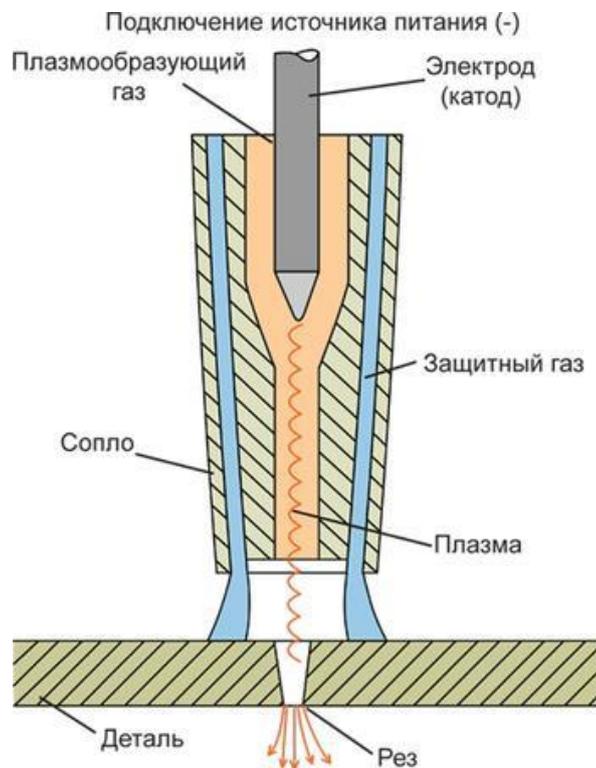
1. Материал изготовления – Ст10. Количество – 1шт.
2. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,2$ мм.
3. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
4. Изделие под вашим номером сдать членам жюри.

ПРОФИЛЬ «РОБОТОТЕХНИКА»

Тестовые задания

1. На сегодняшний день аддитивные технологии позволяют применять всё более разнообразные материалы и составы для выполнения изделий. Например, возможно использование шоколада в качестве материала. При этом на выходе обычно получается съедобное изделие заданной формы. Какое техническое устройство позволяет изготавливать такие изделия?

2. На изображении представлена одна из возможных схем плазменной резки металла. Приведите примеры плазмообразующих газов, применение которых возможно в соответствии с приведённой схемой. (Достаточно трёх примеров)



3. К технологическим машинам относятся:

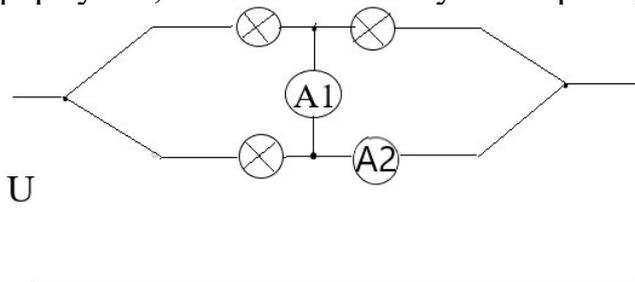
- а) автомобили;
- б) генераторы;
- в) двигатели;
- г) швейные машины.

4. В настоящее время в некоторых электротехнических установках на замену алюминиевым токопроводящим жилам электропроводов пришли медные. Укажите основные преимущества электропроводов с медными токопроводящими жилами по сравнению с алюминиевыми (не менее двух преимуществ).

5. Установите соответствие между механическими свойствами материалов и их названиями:

1. Хрупкость:	а) Свойство материала противостоять проникновению в него более твердого тела
2. Упругость:	б) Свойство материала легко разрушаться при ударных нагрузках
3. Прочность:	в) Свойство материала выдерживать без разрушения резко меняющиеся нагрузки
4. Твердость:	г) Способность материала сопротивляться действию сил, не изменяя формы и не разрушаясь
5. Вязкость:	д) Способность материала восстанавливать первоначальную форму после прекращения действия сил

6. На вход электрической цепи подано напряжение U . Сопротивление каждой лампы R . Запишите формулой, какой ток покажут амперметры A_1 и A_2 .



7. Назовите не менее 3-х способов (протоколов) беспроводной связи в системе «Умный дом».

8. Частота вращения ротора двигателя равна 900 об./мин., диаметр ведущего шкива – 30 мм, ведомого шкива – 90 мм. Частота вращения ведомого шкива равна:

- а) 600 об./мин;
- б) 2700 об./мин;
- в) 400 об./мин;
- г) 300 об./мин.

9. Если размер детали по чертежу равен $30 \pm 0,1$, то годными являются детали, имеющие размер:

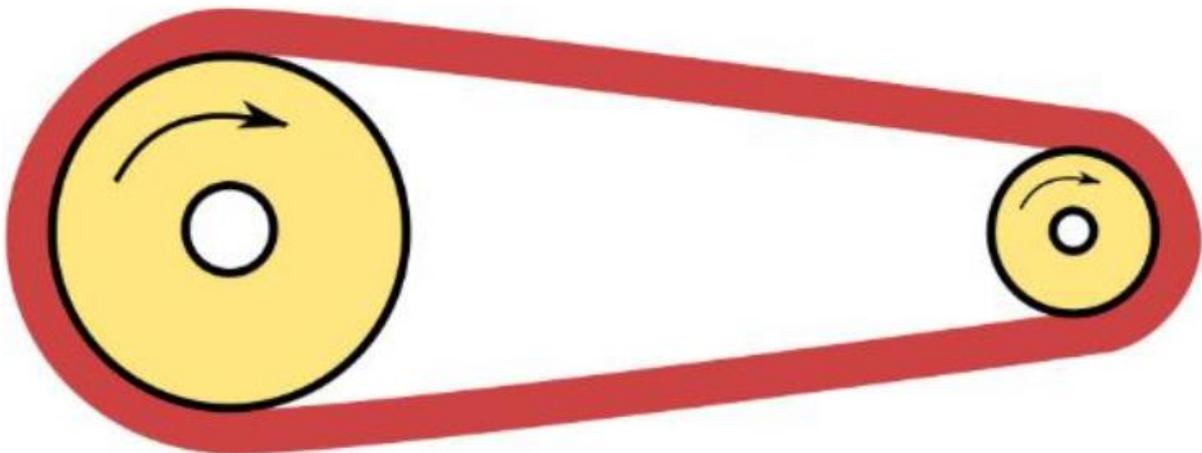
- а) 30,2;
- б) 30,1;
- в) 29,9;
- г) 29,8.

10. К отделочным работам в строительстве относят:

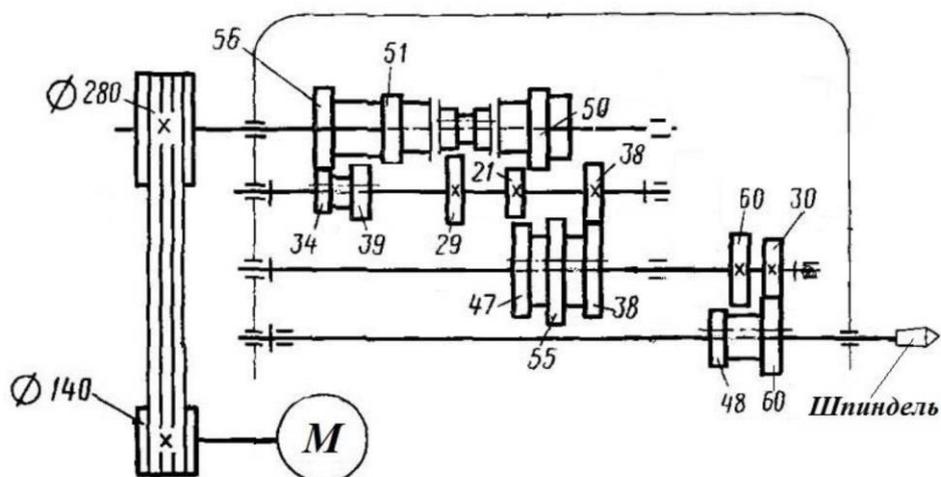
- а) настилку полов;
- б) побелку потолков;
- в) застекление окон;
- г) монтаж электропроводки.

11. Маша, используя шестерёнки, собрала работающую двухступенчатую передачу. На ведущей оси первой ступени, соединённой напрямую с мотором, находится шестерёнка с 60 зубьями, на ведомой оси первой ступени – шестерёнка с 40 зубьями. На ведущей оси второй ступени находится шестерёнка с 20 зубьями, а на ведомой оси – шестерёнка с 45 зубьями. Маша написала программу, согласно которой ведущий вал делает 2 оборота в секунду. Определите, сколько оборотов в минуту будет делать ведомый вал (ведомая ось второй ступени).

12. С помощью двух шкивов и ремня Таня собрала ременную передачу. Радиус ведомого шкива равен 90 мм. Диаметр ведущего шкива равен 4,5 см. За 5 секунд ведущий шкив делает 1 оборот. Определите, сколько оборотов в минуту делает ведомый шкив.



13. Рассмотрите кинематическую схему:



Определите, с какой скоростью будет вращаться шпиндель, если все соединения будут установлены указанным на схеме образом, а мотор будет делать 850 оборотов в минуту. Ответ дайте в оборотах в минуту.

14. Первую треть трассы робот проехал со скоростью 5 см/с, на оставшейся части трассы его скорость была равна 4 см/с. Определите время, за которое робот преодолел первую половину трассы, если длина четверти трассы равна 15 дм. Ответ дайте в секундах.

15. Миша соединил несколько резисторов (см. схему участка цепи AB).

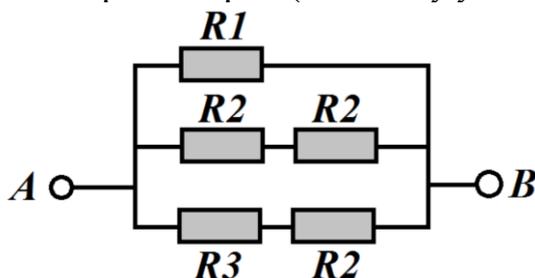


Схема участка цепи AB

№	Обозначение	Номинал (Ом)
1	$R1$	12
2	$R2$	15
3	$R3$	18
4	$R4$	30

Определите величину сопротивления участка AB . Ответ дайте в омах, округлив результат до десятых.

16. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, радиус каждого из колёс робота равен 80 мм. Левым колесом управляет мотор A , правым колесом управляет мотор B . Колёса напрямую подсоединены к моторам. Робот проезжает прямолинейный участок OK трассы, длина которого равна 6 м 8 см.

Определите, на сколько градусов повернулась ось мотора A за время проезда робота по прямолинейному участку трассы OK . При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. В ответ запишите число градусов, округлив результат до целого. Чтобы получить более точный ответ, округление стоит производить только при получении финального ответа.

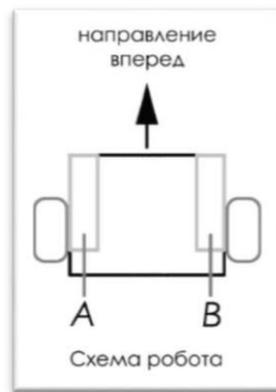
17. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, диаметр каждого из колёс робота равен 1 дм. Левым колесом управляет мотор A , правым колесом управляет мотор B . Колёса напрямую подсоединены к моторам. Ширина колеи робота (расстояние между центрами колёс) равна 12 см. Робот совершает

разворот на месте (танковый разворот). Во время поворота робота ось мотора **A** повернулась на -252° , а ось мотора **B** повернулась на 252° .

Определите градусную меру угла, на который повернулся робот. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Ответ дайте в градусах, округлив результат до целого.

Чтобы получить более точный ответ, округление стоит производить только при получении финального ответа.

18. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, диаметр каждого из колёс робота равен 1 дм. Левым колесом управляет мотор **A**, правым колесом управляет мотор **B**. Колёса напрямую подсоединены к моторам (см. *схему робота*). Ширина колеи робота (расстояние между центрами колёс) равна 15 см.



Робот совершает разворот вокруг колеса. Во время поворота робота ось мотора **A** повернулась на 0° , а ось мотора **B** повернулась на 288° .

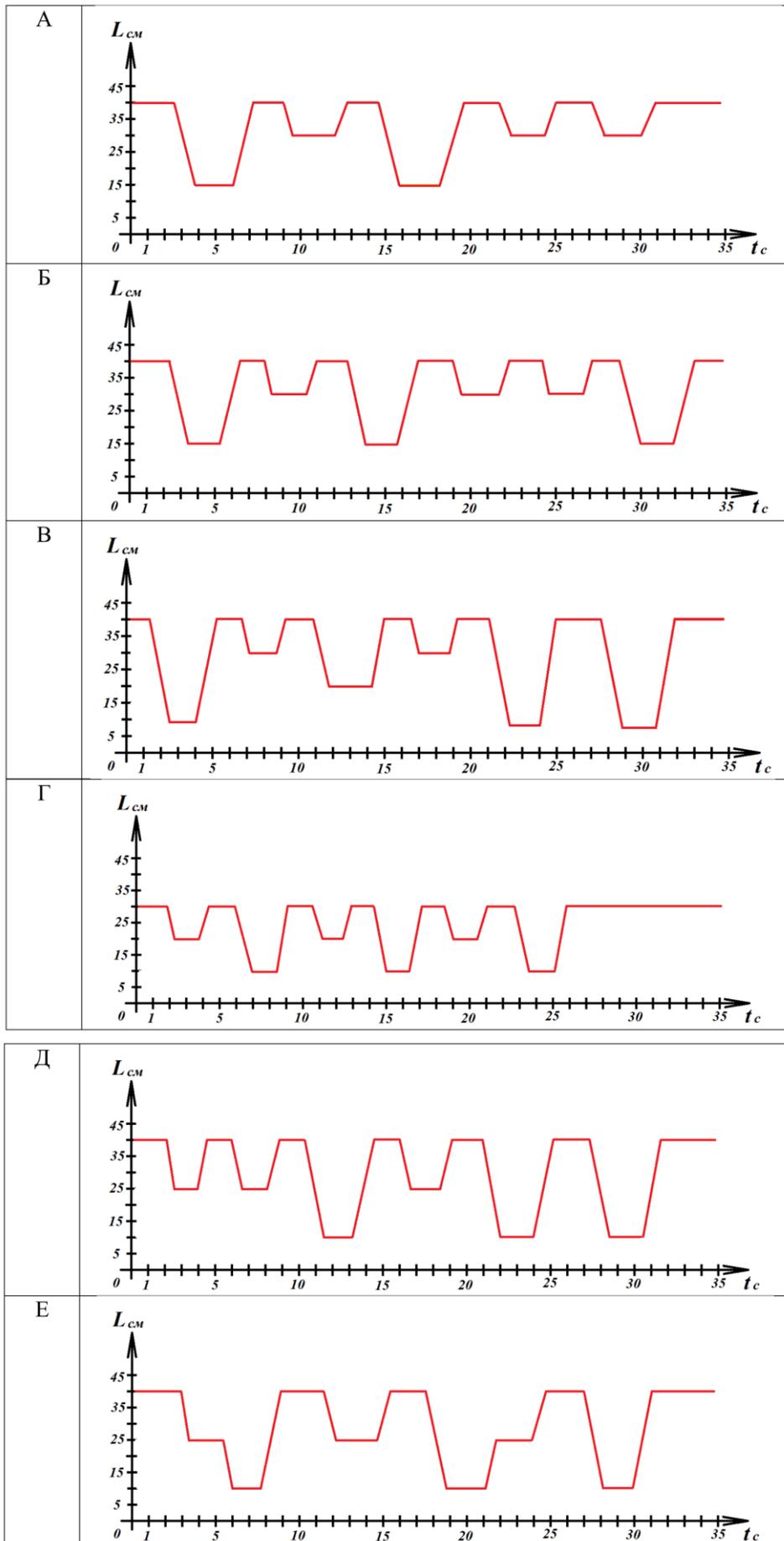
Определите градусную меру угла, на который повернулся робот. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Ответ дайте в градусах, округлив результат до целого.

Чтобы получить более точный ответ, округление стоит производить только при получении финального ответа.

19. По условию задачи вдоль ровной вертикальной стены расположено несколько объектов – вертикально стоящих высоких прямоугольных параллелепипедов. В комплект для полигона входят 6 одинаковых брусков. Три объекта установлены вплотную к стене, прижаты одной из граней к стене, а другие три отстоят от стены на одно и то же заданное расстояние. Никакие два объекта не стоят вплотную друг к другу.

Для решения задачи Катя решила использовать датчик ультразвука. Она установила его на тележку и запустила робота вдоль стены. Расстояние от датчика ультразвука до стены равно 40 см. Датчик расположен перпендикулярно стене. Стартовал и финишировал робот перед местами, где не было объектов. Все объекты гарантированно попадают в зону видимости ультразвукового датчика. Все объекты стоят так, что ультразвуковой датчик «видит» только одну их грань. Считайте, что робот движется вдоль стены с постоянной скоростью. Считайте, что во время проезда робот оставался на постоянном расстоянии до стены.

Среди представленных графиков укажите те **два**, которые мог получить робот во время проезда.



20. Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, диаметр каждого из колёс робота равен 10 см. Левым колесом управляет мотор *A*, правым колесом управляет мотор *B*. Колёса напрямую подсоединены к моторам. На роботе установлен один датчик освещённости. Саша написал программу, чтобы робот ехал по чёрной линии. Этот фрагмент кода отвечает за движение по чёрной линии:

```

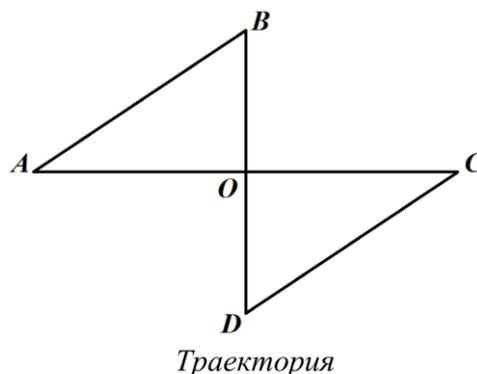
k=2;
while (true)
{
u=k * (s1-grey);
motor[motorA]=50-u;
motor[motorB]=50+u;
wait1msec(10);
}

```

При калибровке на чёрном датчик робота показал 7, при калибровке на белом показал 88. В качестве значения границы серого Саша взял среднее арифметическое показаний датчика на чёрном и на белом. Мощность моторов может быть выражена целым числом в пределах от -100 до 100 . В случае, если на мотор подаётся нецелое значение мощности, происходит отбрасывание дробной части. Определите, какая мощность будет подана на моторы *A* и *B* при показаниях датчика *s1*, равных 67.

21. (5 баллов)

Робот-чертёжник движется по ровной горизонтальной поверхности и наносит на неё изображение (см. *траекторию*) при помощи кисти, закреплённой посередине между колёс.



Траектория представляет собой два равных треугольника. Отрезки BD и AC пересекаются в точке O . Величины углов треугольников указаны в таблице.

№ п/п	Название угла	Градусная мера угла
1	BAO	30°
2	ABO	60°
3	AOB	90°
4	OCD	30°
5	ODC	60°
6	DOC	90°

Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, расстояние между центрами колёс (ширина колеи) составляет 14 см, диаметр колеса робота 6 см. Все повороты робот должен совершать на месте, вращая колёса с одинаковой скоростью в противоположных направлениях. Из-за крепления кисти робот не может ехать назад. Робот должен проехать по каждому отрезку траектории ровно по одному разу.

А) (2 балла). Укажите две вершины, из которых должен стартовать робот, чтобы суммарный угол поворота робота был минимален.

- А
- В
- С
- D
- O

Б) (3 балла). Определите минимальный суммарный угол поворота робота, на который он должен повернуться при проезде по всей траектории. Ответ дайте в градусах.

Задание практического тура

Движение и навигация роботов

Материалы:

- плата для прототипирования ArduinoUNO 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 (DFRobot 2WD miniQ или Amperka miniQ, 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 крепежом 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;
- печатная 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 старта;
- отслеживает линию с помощью датчиков светоотражения поверхности и стену с помощью инфракрасного дальномера;
- поочередно проезжает оба радиальных участка с чередованием направления движения и выполнением поворотов на 90° на перекрестках по направлению оранжевых стрелок;
- заезжает в зону финиша и останавливается.

Составить структурную схему соединений функциональных блоков робота на базе Arduino.

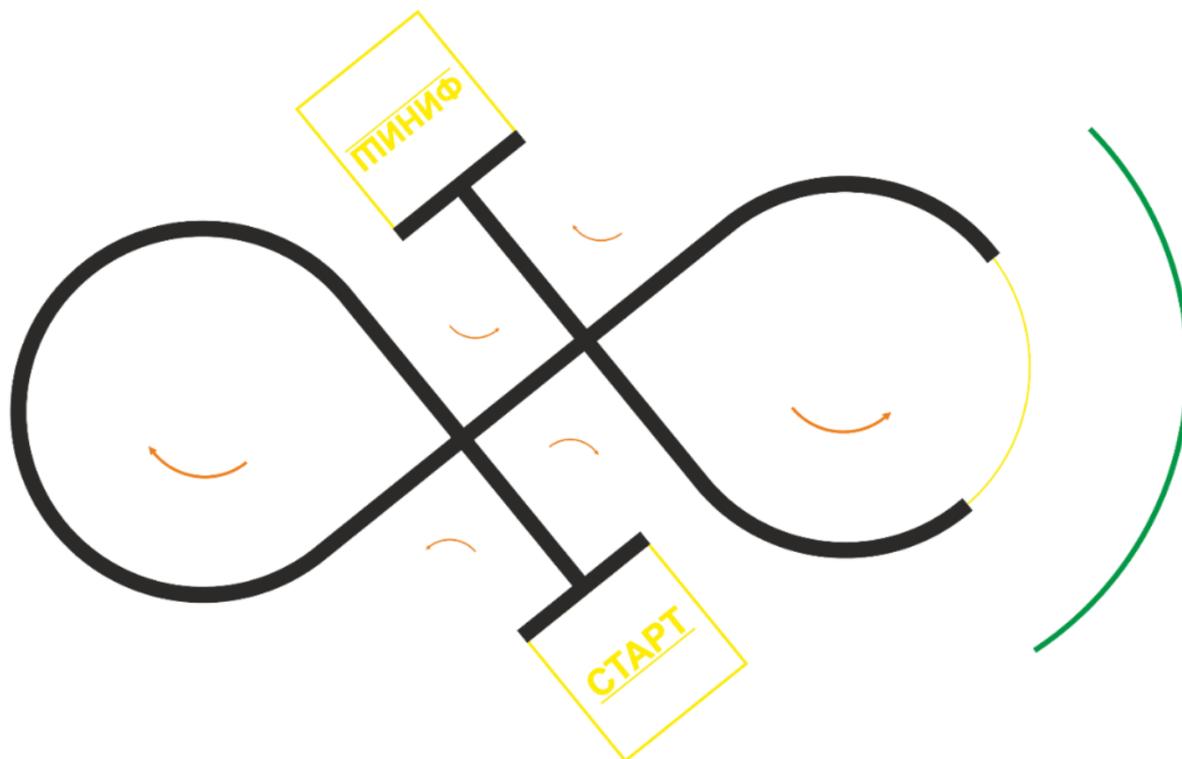
Примечания:

- размер робота на старте не должен превышать 250x250x250 мм;
- в случае потери роботом ориентирования (ни одна часть вертикальной проекции не находится над черной линией или на участке со стеной над желтой линией) попытка останавливается и происходит подсчёт набранных баллов;
- робот может проезжать перекрестки, не выполняя поворотов, но тогда он не заработает соответствующие баллы.

Требования к полигону

1. Полигоном является литой баннер с отпечатанными типографским способом линиями и стенкой, жестко закрепленной над зелёной линией.
2. Ширина черной линии составляет 30 мм.
3. Зонами старта и финиша являются клетки полигона, маркированные соответственно желтыми надписями «СТАРТ» и «ФИНИШ».
4. Стенка, обозначенная зелёной линией, изготовлена из картона и имеет высоту 150±20 мм.

5. Стенка находится на расстоянии 300 ± 20 мм от линии, определяющей маршрут движения робота.
6. Рекомендуемый внешний вид полигона приведен на рисунке.



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, 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 и зафиксировано его местоположение.
7. 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.

В зачет идет результат лучшей попытки.

В случае обнаружения неисправности в оборудовании, возникшей не по вине участника, по решению жюри время на подготовку данного участника может быть увеличено соответственно времени, затраченному на выявление и устранение неисправности.

Карта контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри		Номер участника
1.	Робот достиг первого перекрёстка (<i>все точки вертикальной проекции робота покинули белый квадрат</i>)	4			
2.	Робот прибыл в зону финиша после полного выполнения задания (<i>любой точкой вертикальной проекции робот оказался над белым квадратом в клетке</i>)	1			
3.	Робот остановился в зоне финиша после полного выполнения задания (<i>любой точкой вертикальной проекции робот находится над белым квадратом в клетке</i>)	1			
4.	Робот выполнил поворот на перекрёстке в заданном направлении и продолжил движение по линии	3×4			
5.	Робот проехал первый радиальный участок (без стены) и достиг перекрёстка любой точкой проекции	3			
6.	Робот проехал второй радиальный участок (со стеной) и достиг перекрёстка любой точкой проекции	6			
7.	Составлена структурная схема электрических соединений 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 или пола, шины соприкасаются с деталями шасси и т.д.</i>)	2			
	Максимальный балл	35			

**ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ»**

7-8 класс

Тестовые задания

I. Общая часть

1. Назовите метод перестановки компонентов проектирования объекта, который позволяет найти новое в проектировании за счёт изменения взгляда на объект творчества.

- 1) декомпозиция
- 2) фрагментация
- 3) инверсия
- 4) дифференциация

2. Укажите технологии создания объектов, деталей или вещей путем добавления материала.

- 1) аддитивные
- 2) наукоемкие
- 3) субтрактивные
- 4) промышленные

3. К какому виду классификации информационных технологий относятся следующие способы обработки информации: сканирование, распознавание, трансформирование информации.

- 1) по форме представления информации
- 2) по методам обработки информации
- 3) по средствам осуществления коммуникации
- 4) по способу передачи информации

4. Назовите определение поступательного, взаимообусловленного развития науки и техники на протяжении истории.

- 1) научно-технический регресс
- 2) научно-технический прогресс
- 3) научно-технический процесс
- 4) научно-техническая революция

5. Выполнение проекта начинается с

- 1) выбора оптимальной идеи реализации проекта
- 2) разработки конструкции изделия
- 3) разработки технологии изготовления изделия
- 4) определения проблемы и темы проекта

II. Специальная часть профиль «Информационная безопасность»

1. Совокупность всей информации, накопленной человечеством в процессе развития науки, культуры, образования и практической деятельности – это:

- 1) информационные продукты
- 2) информационные ресурсы
- 3) информационные услуги
- 4) информационная сфера

2. Под «информационной безопасностью» понимают:

- 1) защиту от несанкционированного доступа
- 2) защиту информации от случайных и преднамеренных воздействий естественного и искусственного характера
- 3) защиту информации от компьютерных вирусов

3. Какие программы называются эксплойтами?

- 1) вредоносные программы, которые маскируются под полезные
- 2) программы, которые используют уязвимости в программном обеспечении с целью навредить компьютеру
- 3) программы, которые срабатывают только в определенное время, и, незаметно для пользователя, вредят другим пользователям сети.

4. Укажите, чем троянские программы отличаются от вирусов.

- 1) ничем, это одно и то же
- 2) троянские программы распространяются самостоятельно, а вирусы распространяет человек
- 3) троянские программы не умеют распространяться самостоятельно

5. Как известно, злоумышленникам не составляет труда подобрать простой пароль от электронной почты. Именно поэтому, Яндекс.Почта рекомендует создавать сложные пароли. Какой из приведенных паролей вы не считаете сложным?

- 1) 22121999
- 2) qwertyasdf567
- 3) Ghjdthrf07@

6. Что понимается под двухфакторной аутентификацией?

- 1) пароль + одноразовый код
- 2) связка логин + пароль
- 3) логин + пароль + контрольный вопрос

7. Выберите все понятия, являющиеся видами кибератак.

- 1) DDOS-атака
- 2) Спуфинг
- 3) Вандализм

- 4) Социальная инженерия
- 5) Кибервойны
- 6) Кража личности

8. Что понимается под «фишинговой атакой»

- 1) подбор пароля
- 2) кража учетных данных с помощью фальшивых сайтов, маскирующихся под настоящие
- 3) взлом аккаунта с помощью ответа на контрольный вопрос

9. Что такое брутфорс?

- 1) подбор пароля
- 2) кража учетных данных с помощью фальшивых сайтов, маскирующихся под настоящие
- 3) взлом аккаунта с помощью ответа на контрольный вопрос

10. Как узнать, что сайт, на который вы переходите, защищен?

- 1) ссылка на сайт начинается с http
- 2) ссылка на сайт начинается с https
- 3) ссылка на сайт начинается с www

11. Разделы современной криптографии:

- 1) симметричные криптосистемы
- 2) криптосистемы с открытым ключом
- 3) криптосистемы с дублированием защиты
- 4) системы электронной подписи
- 5) управление паролями
- 6) управление передачей данных
- 7) управление ключами

12. Укажите какие свойства информации должна обеспечивать информационная безопасность?

- 1) конфиденциальность
- 2) точность
- 3) зашифрованность
- 4) полноту
- 5) доступность
- 6) блокированность

13. На вашу электронную почту пришло сообщение, в котором сообщалось о попытке взлома вашего аккаунта в социальной сети с чужого устройства. Вам настоятельно рекомендовалось пройти по ссылке, указанной в сообщении, для смены пароля. Как правильно поступить в такой ситуации?

- 1) самостоятельно зайти в свой аккаунт социальной сети и сменить пароль
- 2) пройти по ссылке, указанной в письме, и сменить пароль
- 3) проигнорировать письмо и добавить его в спам
- 4) написать в ответ гневное письмо с критикой работы социальной сети

14. Дима записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Димина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Дима обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP -адресу.

.86	3.20	3.137	20
А	Б	В	Г

Ответ: _____.

15. Вирусный аналитик столкнулся с файлом, зашифрованным вирусом-шифровальщиком. Одна из строк файла выглядела следующим образом:

ГЖЙРСВУПРУФЮ

Определите использованный вирусом шифр и восстановите первоначальный текст в данной строке.

Ответ: шифр _____.
Восстановленный текст – _____.

А Б В Г Д Е
Ё Ж З И Й К
Л М Н О П Р
С Т У Ф Х Ц
Ч Ш Щ Ъ Ы Ь
Э Ю Я

III. Кейс-задание

Инструкция. Прочитайте описание ситуации и дайте развернутые ответы на поставленные вопросы.

Ситуация. Гуляя по торговому центру, Андрей увидел кроссовки, которые ему очень понравились, но они были дорогими. Мальчик решил проверить, сколько они стоят в интернет-магазине. Он подключился к одной из обнаруженных открытых сетей торгового центра «FreeWiFi». Зайдя на сайт интернет-магазина, он обнаружил точно такие же кроссовки его размера, но по цене в 3 раза дешевле. Обрадовавшись, Андрей оформил онлайн-покупку, введя номер банковской карты и трехзначный код с обратной стороны карты. После этого он авторизовалась в социальной сети и своей покупкой поделился с друзьями.

Вопросы.

- 1) *Какие ошибки совершил Андрей?*
- 2) *Какие негативные последствия совершенного им поступка могут возникнуть? Обоснуйте свой ответ.*
- 3) *Сформулируйте правила, которыми нужно руководствоваться при использовании общественной Wi-Fi сети.*

Ответ:

9 класс

Тестовые задания

I. Общая часть

1. Назовите метод перестановки компонентов проектирования объекта, который позволяет найти новое в проектировании за счёт изменения взгляда на объект творчества.

- 1) декомпозиция
- 2) фрагментация
- 3) инверсия
- 4) дифференциация

2. Укажите технологии создания объектов, деталей или вещей путем добавления материала:

- 1) аддитивные
- 2) наукоемкие
- 3) субтрактивные
- 4) промышленные

3. К какому виду классификации информационных технологий относятся следующие способы обработки информации: сканирование, распознавание, трансформирование информации.

- 1) по форме представления информации
- 2) по методам обработки информации
- 3) по средствам осуществления коммуникации
- 4) по способу передачи информации

4. Назовите определение поступательного, взаимообусловленного развития науки и техники на протяжении истории.

- 1) научно-технический регресс
- 2) научно-технический прогресс
- 3) научно-технический процесс
- 4) научно-техническая революция

5. Выполнение проекта начинается с

- 1) выбора оптимальной идеи реализации проекта
- 2) разработки конструкции изделия
- 3) разработки технологии изготовления изделия
- 4) определения проблемы и темы проекта

II. Специальная часть профиль «Информационная безопасность»

1. Под «информационной безопасностью» понимают:

- 1) защиту от несанкционированного доступа
- 2) защиту информации от случайных и преднамеренных воздействий естественного и искусственного характера
- 3) защиту информации от компьютерных вирусов
- 4) предотвращение санкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации.

2. Что понимается под «фишинговой атакой»?

- 1) подбор пароля
- 2) кража учетных данных с помощью фальшивых сайтов, маскирующихся под настоящие
- 3) взлом аккаунта с помощью ответа на контрольный вопрос

3. Какие программы называются эксплойтами?

- 1) вредоносные программы, которые маскируются под полезные
- 2) программы, которые используют уязвимости в программном обеспечении с целью навредить компьютеру
- 3) программы, которые срабатывают только в определенное время, и, незаметно для пользователя, вредят другим пользователям сети.

4. Укажите какие свойства информации должна обеспечивать информационная безопасность?

- 1) конфиденциальность
- 2) точность
- 3) зашифрованность
- 4) полноту
- 5) доступность
- 6) блокированность

5. Выберите наиболее эффективное средство для защиты от сетевых атак.

- 1) использование сетевых экранов или «firewall»
- 2) использование антивирусных программ
- 3) посещение только «надёжных» Интернет-узлов
- 4) использование только сертифицированных программ-браузеров при доступе к сети Интернет

6. Что такое брутфорс?

- 1) подбор пароля
- 2) кража учетных данных с помощью фальшивых сайтов, маскирующихся под настоящие
- 3) взлом аккаунта с помощью ответа на контрольный вопрос

7. Укажите методы повышения достоверности входных данных.

- 1) замена процесса ввода значения процессом выбора значения из предлагаемого множества
- 2) отказ от использования данных
- 3) проведение комплекса регламентных работ
- 4) использование вместо ввода значения его считывание с машиночитаемого носителя
- 5) введение избыточности в документ первоисточник
- 6) многократный ввод данных и сличение введенных значений

8. Основные угрозы доступности информации:

- 1) непреднамеренные ошибки пользователей
- 2) злонамеренное изменение данных
- 3) хакерская атака
- 4) отказ программного и аппаратного обеспечения
- 5) разрушение или повреждение помещений
- 6) перехват данных

9. Укажите разделы современной криптографии.

- 1) симметричные криптосистемы
- 2) криптосистемы с открытым ключом
- 3) криптосистемы с дублированием защиты
- 4) системы электронной подписи
- 5) управление паролями
- 6) управление передачей данных
- 7) управление ключами

10. Укажите основные угрозы конфиденциальности информации.

- 1) маскарад
- 2) карнавал
- 3) переадресовка
- 4) перехват данных
- 5) блокирование
- 6) злоупотребления полномочиями

11. Выделите сервисы безопасности.

- 1) идентификация и аутентификация
- 2) шифрование
- 3) инверсия паролей
- 4) контроль целостности
- 5) регулирование конфликтов
- 6) экранирование
- 7) обеспечение безопасного восстановления
- 8) кэширование записей

12. Под угрозой удаленного администрирования в компьютерной сети понимается угроза

- 1) несанкционированного управления удаленным компьютером
- 2) внедрения агрессивного программного кода в рамках активных объектов Web-страниц
- 3) перехвата или подмены данных на путях транспортировки
- 4) вмешательства в личную жизнь
- 5) поставки неприемлемого содержания

13. Выберите все понятия, являющиеся видами кибератак.

- 1) DDOS-атака
- 2) Спуфинг
- 3) Вандализм
- 4) Социальная инженерия
- 5) Кибервойны
- 6) Кража личности

14. Дима записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Димина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Дима обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

5.211	11	3.12	.47
А	Б	В	Г

Ответ: _____.

15. Вирусный аналитик столкнулся с файлом, зашифрованным вирусом-шифровальщиком. Одна из строк файла выглядела следующим образом:

ЛРЧСУПГЩЛСРРГВ ДЗКСТГФРСФХЯ

Определите использованный вирусом шифр и восстановите первоначальный текст в данной строке.

Ответ: шифр _____.
Восстановленный текст – _____.

А Б В Г Д Е
Ё Ж З И Й К
Л М Н О П Р
С Т У Ф Х Ц
Ч Ш Щ Ъ Ы Ь
Э Ю Я

III. Кейс-задание

Инструкция. Прочитайте описание ситуации и ответьте на вопросы.

Ситуация. Иванов и Петров, используя вредоносную программу, позволяющую удаленно управлять компьютером, который был заражен терминал одного из банков, перевели денежные средства на сумму свыше 10 млн. рублей на счет своей банковской карты.

Вопросы.

1. Являются ли описанные в задачах действия правонарушениями?
2. Если да, то квалифицируйте их.

Ответ:

10-11 класс

Тестовые задания

I. Общая часть

1. Назовите метод перестановки компонентов проектирования объекта, который позволяет найти новое в проектировании за счёт изменения взгляда на объект творчества.

- 1) декомпозиция
- 2) фрагментация
- 3) инверсия
- 4) дифференциация

2. Укажите технологии создания объектов, деталей или вещей путем добавления материала:

- 1) аддитивные
- 2) наукоемкие
- 3) субтрактивные
- 4) промышленные

3. К какому виду классификации информационных технологий относятся следующие способы обработки информации: сканирование, распознавание, трансформирование информации.

- 1) по форме представления информации
- 2) по методам обработки информации
- 3) по средствам осуществления коммуникации
- 4) по способу передачи информации

4. Назовите определение поступательного, взаимообусловленного развития науки и техники на протяжении истории.

- 1) научно-технический регресс
- 2) научно-технический прогресс
- 3) научно-технический процесс
- 4) научно-техническая революция

5. Выполнение проекта начинается с

- 1) выбора оптимальной идеи реализации проекта
- 2) разработки конструкции изделия
- 3) разработки технологии изготовления изделия
- 4) определения проблемы и темы проекта

II. Специальная часть профиль «Информационная безопасность»

1. Под «информационной безопасностью» понимают:

- 1) защиту от несанкционированного доступа
- 2) защиту информации от случайных и преднамеренных воздействий естественного и искусственного характера
- 3) защиту информации от компьютерных вирусов
- 4) предотвращение санкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации.

2. Что понимается под «фишинговой атакой»

- 1) подбор пароля
- 2) кража учетных данных с помощью фальшивых сайтов, маскирующихся под настоящие
- 3) взлом аккаунта с помощью ответа на контрольный вопрос

3. Какие программы называются эксплойтами?

- 1) вредоносные программы, которые маскируются под полезные
- 2) программы, которые используют уязвимости в программном обеспечении с целью навредить компьютеру
- 3) программы, которые срабатывают только в определенное время, и, незаметно для пользователя, вредят другим пользователям сети.

4. Укажите какие свойства информации должна обеспечивать информационная безопасность?

- 1) конфиденциальность
- 2) точность
- 3) зашифрованность
- 4) полноту
- 5) доступность
- 6) блокированность

5. Укажите, в чем заключается принципиальное отличие межсетевых экранов (МЭ) от систем обнаружения атак (СОВ).

- 1) МЭ были разработаны для активного или пассивного обнаружения, а СОВ – для активной или пассивной защиты
- 2) МЭ были разработаны для активной или пассивной защиты, а СОВ – для активного или пассивного обнаружения
- 3) МЭ работают только на сетевом уровне, а СОВ – еще и на физическом

6. Соотнесите основные понятия в области информационной безопасности:

- | | |
|---|--|
| 1. Атака | А. Некоторое неудачное свойство системы, которое делает возможным возникновение и реализацию угрозы. |
| 2. Уязвимость автоматизированной системы (АС) | Б. Система со средствами защиты, которые успешно и эффективно противостоят угрозам безопасности. |
| 3. Угроза безопасности АС | В. Возможные воздействия на АС, которые прямо или косвенно могут нанести ущерб ее безопасности. |
| 4. Защищенная система | Г. Действие, предпринимаемое злоумышленником, которое заключается в поиске и использовании той или иной уязвимости системы |

Ответ: 1- ____; 2- ____; 3- ____; 4- ____.

7. Укажите методы повышения достоверности входных данных.

- 1) замена процесса ввода значения процессом выбора значения из предлагаемого множества
- 2) отказ от использования данных
- 3) проведение комплекса регламентных работ
- 4) использование вместо ввода значения его считывание с машиночитаемого носителя
- 5) введение избыточности в документ первоисточник
- 6) многократный ввод данных и сличение введенных значений

8. Укажите основные угрозы доступности информации.

- 1) непреднамеренные ошибки пользователей
- 2) злонамеренное изменение данных
- 3) хакерская атака
- 4) отказ программного и аппаратного обеспечения
- 5) разрушение или повреждение помещений
- 6) перехват данных

9. Укажите разделы современной криптографии.

- 1) Симметричные криптосистемы
- 2) Криптосистемы с открытым ключом
- 3) Криптосистемы с дублированием защиты
- 4) Системы электронной подписи
- 5) Управление паролями
- 6) Управление передачей данных
- 7) Управление ключами

10. Выделите основные угрозы конфиденциальности информации.

- 1) маскарад
- 2) карнавал
- 3) переадресовка
- 4) перехват данных
- 5) блокирование
- 6) злоупотребления полномочиями

11. Выделите сервисы безопасности.

- 1) идентификация и аутентификация
- 2) шифрование
- 3) инверсия паролей
- 4) контроль целостности
- 5) регулирование конфликтов
- 6) экранирование
- 7) обеспечение безопасного восстановления
- 8) кэширование записей

12. Под угрозой удаленного администрирования в компьютерной сети понимается угроза

- 1) несанкционированного управления удаленным компьютером
- 2) внедрения агрессивного программного кода в рамках активных объектов Web-страниц
- 3) перехвата или подмены данных на путях транспортировки
- 4) вмешательства в личную жизнь
- 5) поставки неприемлемого содержания

13. Продолжите фразу: «Последовательность символов, недоступная для посторонних, предназначенная для идентификации и аутентификации субъектов и объектов между собой – это ...».

Ответ: _____.

14. Для некоторой подсети используется маска 255.255.224.0. Как известно на практике два из возможных адресов не используются для адресации узлов сети: адрес сети, в котором все биты, отсекаемые маской, равны 0, и широковещательный адрес, в котором все эти биты равны 1. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Ответ: _____.

15. Вирусный аналитик столкнулся с файлом, зашифрованным вирусом-шифровальщиком. Аналитику удалось определить ключевое слово: «ВИРУС». Одна из зашифрованных строк файла выглядела следующим образом:

УНГШУВЗ СШЩРШРЕЯРЪГП

Определите использованный вирусом шифр и восстановите первоначальный текст в данной строке.

Ответ: шифр _____.
Восстановленный текст – _____.

А Б В Г Д Е
Ё Ж З И Й К
Л М Н О П Р
С Т У Ф Х Ц
Ч Ш Щ Ъ Ы Ь
Э Ю Я

III. Кейс-задание

Инструкция. Прочитайте описание ситуации и выполните задание.

Ситуация. Вас пригласили в качестве консультанта по безопасности в офис компании ООО «КИБЕРНЕТИКА». В компании недавно произошла утечка базы данных клиентов, и директор фирмы всерьез задумался о безопасности коммерческих данных. Системный администратор организации сообщил следующее:

Организация имеет один центральный офис и удаленный филиал. В центральном офисе находятся кабинет директора, кабинеты отдела продаж и бухгалтерии. Филиал находится в другом городе и подключается к программе «1С», установленной на сервере через службу терминалов по протоколу RDP. На сервере установлен контроллер домена. Из соображений безопасности пользователи работают в доменных учетных записях. В кабинете директора установлен Wi-Fi-роутер, играющий роль шлюза всей офисной сети. Директор подключается к нему через Wi-Fi с личного ноутбука. Так же для выхода в Интернет данной Wi-Fi сетью пользуются клиенты организации.

Wi-Fi роутер

WAN Провайдер, DHCP client, включен NAT(PAT), firewall, проброшен порт RDP 3389 на сервер 192.168.0.2

LAN 192.168.0.1

DHCP-Server Отключен

Wireless SSID: MegaOffice

Security: WPA Personal/TKIP

Password: 13467925

В отделе продаж установлено два компьютера, в бухгалтерии два компьютера и сервер. Все эти устройства подключены к коммутатору, установленному на этаже. На сервере установлена Windows Server 2008R2 и серверная часть «1С: Предприятие 8.2». С «1С» работают сотрудники отдела продаж, бухгалтерии, а также иногда подключается директор предприятия. К «1С» подключение осуществляется через тонкий клиент 1С.

Server AD+1С

IP-адрес 192.168.0.2

Роль DHCP сервер Область 192.168.0.100-254

Шлюз 192.168.0.1 DNS 192.168.0.2 8.8.8.8

Lease time 5d

Роль DNS сервер Зона “domain.local”

Роль контроллер AD Домен “domain.local”

Роль сервер терминалов

Существует также удаленный офис, находящийся в другом городе. Сеть его состоит из одного концентратора, маршрутизатора (подключенного к сети провайдера) и двух компьютеров менеджеров, работающих с «1С» установленной на сервере в бухгалтерии. Компьютеры не находятся в корпоративном домене.

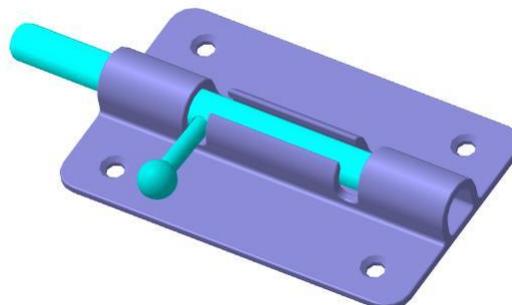
Задание. Проанализируйте существующую сеть предприятия и укажите возможные проблемы в безопасности.

Ответ:

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ПО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЮ

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

Образец: «Задвижка дверная (шпингалет)».



Габаритные размеры изделия: не более 80×50×20 мм, не менее 60×40×12 мм.

Прочие размеры и требования:

- стержень Ø8 мм, свободно, но без перекоса перемещается в корпусе, имеет в середине вставную рукоятку; концы стержня имеют фаску или скругление;
- штырь рукоятки имеет утолщение для удобства захвата, плотно соединён со стержнем;
- форма прорези на корпусе для движения рукоятки позволяет обеспечить поворот и фиксацию стержня;
- стержень задвижки с установленным штырём не должен выпадать из корпуса;
- в корпусе имеется не менее 4 отверстий Ø4 для крепления к основе, с зенковкой;
- распечатанные 3D-модели бывают довольно хрупки, поэтому для корпуса следует продумать форму, обеспечивающую достаточную прочность конструкции;
- при моделировании следует задать зазоры между деталями для свободной посадки, учитывая заданные габариты;
- запорную петлю (ответную часть для стержня задвижки) выполнять не требуется.

Дизайн:

- используйте для моделей произвольные цвета, отличные от базового серого;
- приветствуется творческий подход к форме или украшению изделия, не ведущий к существенному упрощению задания.

Рекомендации:

При разработке модели следует учесть погрешность печати (при конструировании отверстий, пазов и выступов), не стоит делать элементы слишком мелкими.

Продумайте способ размещения модели в программе-слайсере и эффективность поддержек и слоёв прилипания, чтобы 3D-печать уложилась в отведённое время.

Если делаете намеренные конструктивные улучшения или украшения – опишите их на чертеже изделия.

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 эскиз (или технический рисунок) изделия (или деталей по отдельности) для последующего моделирования с указанием габаритных размеров, подпишите лист своим персональным номером участника олимпиады;

2) Создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске) с названием по шаблону: Zadanie_номер участника;

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 названия файлов-деталей и файла-сборки следует добавлять соответствующее название: detalN_номер участника.тип;

5) Экспортируйте электронные 3D-модели изделия в формат .STL также в личную папку, следуя тому же шаблону имени;

6) Подготовьте модель для печати прототипа на 3D-принтере в программе-слайсере (CURA, Polygon или иной), выставив необходимые настройки печати в соответствии с возможностями используемого 3D-принтера или особо указанными организаторами; необходимость поддержек и контуров прилипания определите самостоятельно;

7) Выполните скриншоты деталей проекта в слайсере, демонстрирующий верные настройки печати, сохраните его также в личную папку;

8) Сохраните файл проекта для печати в формате программы-слайсера, следуя всё тому же шаблону имени;

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) Продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы:

- эскиз или технический рисунок прототипа (выполненный от руки на бумаге);

- личную папку с файлами 3D-модели в форматах step, stl, модель в формате среды разработки, проект изделия в формате слайсера;
- 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!

Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

Критерии оценивания		Макс. балл	Балл участника
3D-моделирование в САПР			
1.	Владение 3D-редактором САПР (степень самостоятельности): ✓ участник самостоятельно выполнил все операции при создании модели в редакторе (2 балла); ✓ участнику потребовались 2–3 подсказки по работе в редакторе (вопросы по организации папки и именованию файлов не снижают балл!), но после он самостоятельно смог выполнить работу (1 балла); ✓ участник часто задавал вопросы по технологии моделирования в редакторе, по экспорту файлов, демонстрируя незнание или непонимание процессов (0 баллов)	2	
2.	Технические особенности созданной участником 3D-модели Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ габаритные размеры всего изделия выдержаны (+1 балл) ✓ размеры стержня выдержаны (+1 балл) ✓ требования к штырю рукоятки соблюдены (+1 балл) ✓ требования к корпусу соблюдены (+1 балл) ✓ требования к форме прорези соблюдены (+1 балл) ✓ между деталями запланированы зазоры (+1 балл) ✓ сборка выполнена верно (+1 балл) ✓ цвета моделей отличаются от стандартного в САПР (+1 балл) ✓ все модели сохранены в STEP-формат (+1 балл) ✓ файлы в папке именованы верно, по заданию (+1 балл)	10	
3.	Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоемкость) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл) ✓ имеется дополнительное украшение изделия (+1 балл) ✓ сделано текстовое описание модификации (+1 балл)	3	
Подготовка проекта к 3D-печати			
4.	Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon или иной) Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ gcode всех моделей получены (+1 балл) ✓ учтены рекомендации настройки печати (+1 балл) ✓ сделаны скриншоты, демонстрирующие настройки (+1 балл) ✓ все созданные файлы грамотно именованы (+1 балл)	4	
5.	Эффективность размещения изделия: Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ все модели оптимально ориентированы с точки зрения печати (+1 балл) ✓ прототипы для печати имеют масштаб 100% (+1 балл)	2	

	Критерии оценивания	Макс. балл	Балл участника
6.	Эффективность применения при 3D-печати контуров прилипания и поддержек: Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл) ✓ выбор участником наличия или отсутствия слоя прилипания («юбки») в проекте прототипа осуществлён грамотно (+1 балл)	2	
Оценка распечатанного прототипа			
7.	Прототип изделия (деталей): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ стержень распечатан (+1 балл) ✓ рукоятка распечатана (+1 балл) ✓ корпус распечатан (+1 балл) ✓ изделие собирается верно, подвижность есть (+1 балл)	4	
Графическое оформление задания			
8.	Предварительный эскиз/технический рисунок на бумаге. Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ на эскизе изображены все конструктивные детали (+1 балл) ✓ выдержаны пропорции между деталями (+1 балл)	2	
9.	Итоговые чертежи (на бумаге или в электронном виде): Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума: ✓ представлены все рабочие чертежи и сборочный чертёж (+0,5 балл) ✓ все чертежи оформлены в соответствии с ГОСТ (+0,5 балл) ✓ имеется необходимое количество видов в проекционной взаимосвязи (+0,5 балл) ✓ имеется аксонометрия (+0,5 балл) ✓ имеется разрез, выявляющий внутреннее строение или наглядные линии внутреннего контура (+0,5 балл) ✓ имеется спецификация сборки, указаны соответствующие позиции на сборочном чертеже (+0,5 балл) ✓ верно проставлены осевые линии и размеры (+0,5 балл), ✓ есть форматная рамка, оформлена основная надпись (+0,5 балл)	4	
Общая характеристика работы			
10.	Скорость выполнения работы: ✓ участник окончил работу раньше срока (2 балла); ✓ участник затратил на выполнение задания всё отведённое время, все задания работы выполнены (1 балл). ✓ участник не справился со всеми заданиями в отведенное время (0 баллов)	2	
	Итого:	35	