

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Теоретический тур
ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 65.

Общая часть

1. (1 балл) Посмотрите на фотографию старого плаката. Изображение представителя какой профессии вы видите на данном плакате?



- уборщик
- спасатель
- строитель
- металлург
- пожарный

Ответ: металлург.

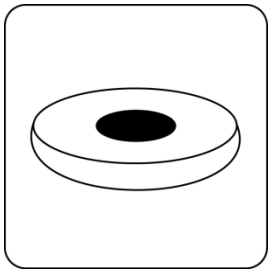
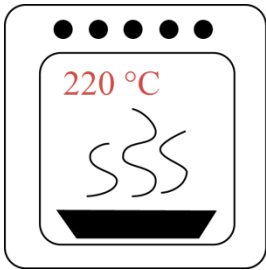
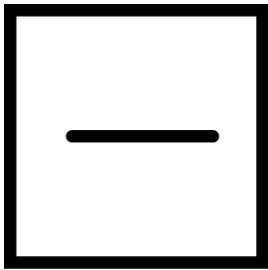
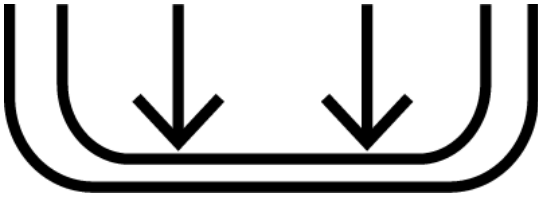
2. (1 балл) В рационе россиян важное место занимают каши, которые варят из самых разных круп. Посмотрите на фотографии ниже и выберите фотографию, на которой показана крупа, которая производится из растения, **не растущего** в средней полосе России.

	
Фото 1	Фото 2
	
Фото 3	Фото 4

Ответ: 2.

3. (1 балл) Сегодня производится большое количество самых разных товаров, которыми пользуются люди на производстве, в быту и в своей повседневной жизни. Эти товары обладают разными свойствами и требуют разного отношения при использовании. Описать все эти особенности в текстовой инструкции можно, но вряд ли кто-то будет держать инструкцию постоянно под рукой, чтобы туда заглядывать. Потому производители товаров пошли по другому пути: они наносят на изделия маленькие значки – символы, с помощью которых сообщают потребителю об особенностях использования данного товара.

Посмотрите на такие значки-символы и выберите рисунок, на котором изображён символ, сообщающий, что данное изделие имеет антипригарное покрытие.

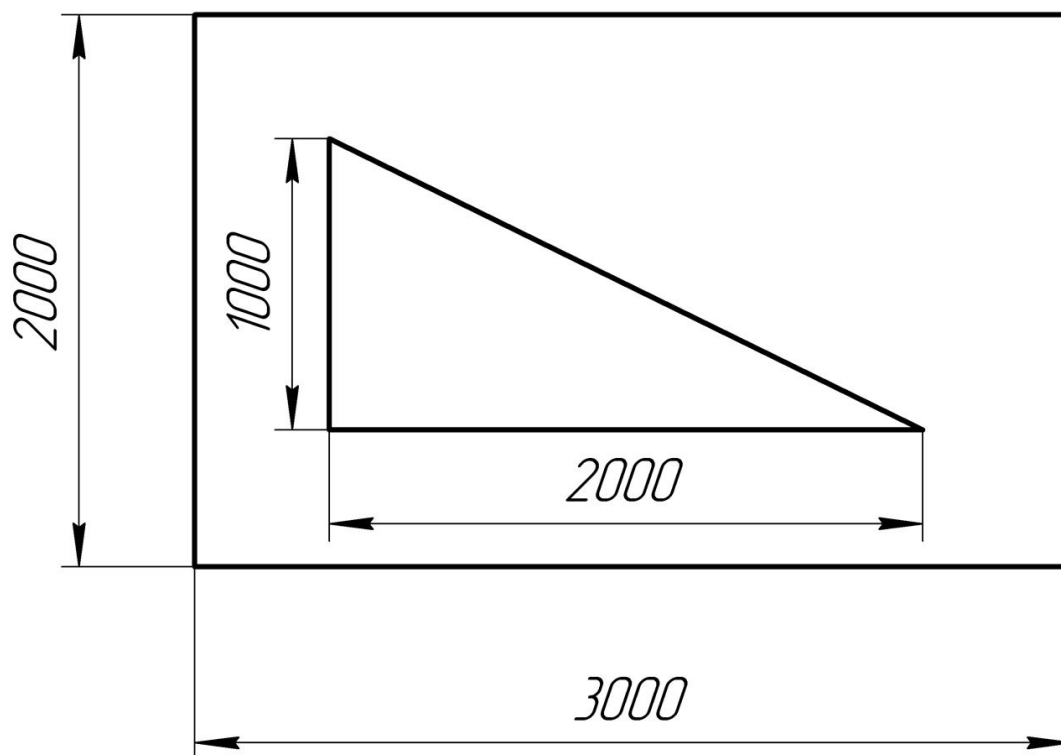
	
Рис. 1	Рис. 2
	
Рис. 3	Рис. 4
	
Рис. 5	

Ответ: 5.

4. (1 балл) Почтовая марка стоит 20 рублей. Чтобы отправить письмо нужна одна марка. Боре надо отправить 10 писем. Он тратит на покупку марок некоторую сумму денег. Через неделю марки подорожали на 25 %. На сколько рублей больше придётся заплатить Боре через неделю, чтобы отправить ещё 10 писем?

Ответ: 50.

5. (1 балл) В мастерской изготавливают тонкие деревянные щиты прямоугольной формы. Внутри щита делают вырез в форме прямоугольного треугольника. Все размеры щита и выреза даны в мм и показаны на рисунке. Щит должен быть окрашен с двух сторон. Для окраски щитов используется автоматический станок, который наносит краску на площадь 10 дм^2 за 6 с. Сколько времени уходит на окраску одного щита? Ответ запишите в минутах.



Ответ: 10.

6. (1 балл) Дизайн – это процесс, направленный на создание эстетически привлекательных и функциональных объектов, которые помогают человеку в его жизни и труде. Многие привычные нам предметы обихода прошли долгий путь развития, прежде чем стали иметь такую форму, к которой мы привыкли. При этом, меняя внешний вид, они сохранили все свои функции, ради которых их придумали, а многие даже получили новые. И в этом заслуга дизайнеров.

Перед вами устройство, с которым мы достаточно часто сталкиваемся в повседневной жизни.



Выберите фотографию, на которой представлена одна из самых первых моделей данного устройства.

	
1	2
	
3	4

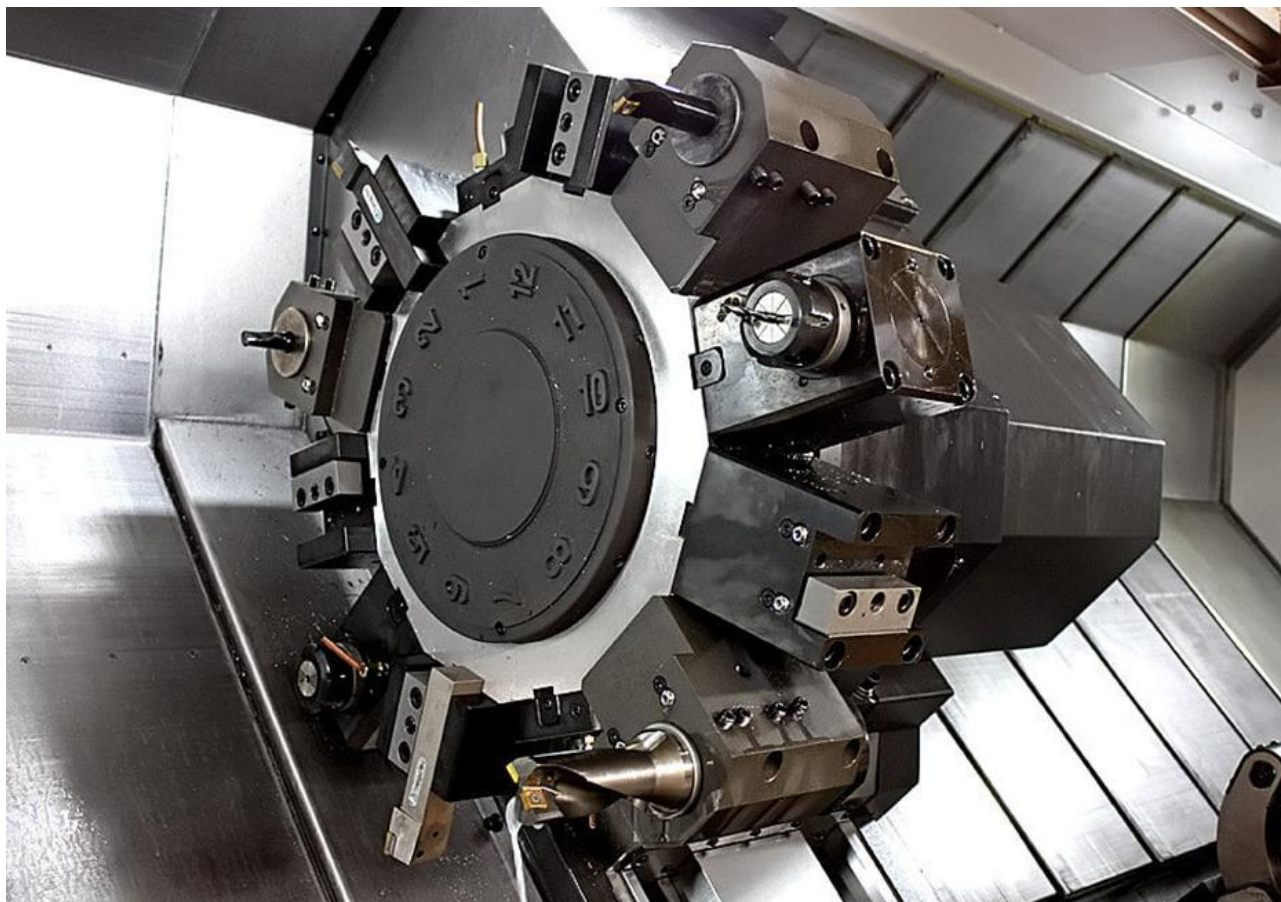
Ответ: 3.

Специальная часть

1. (1 балл) Станок работает в две смены по 8 часов. При этом фактическое время работы составляет 720 минут, простой – 180 минут, наладка станка – 60 минут. Рассчитайте коэффициент использования оборудования (отношение фактической работы к общему фонду времени). Ответ запишите в процентах.

Ответ: 75 %.

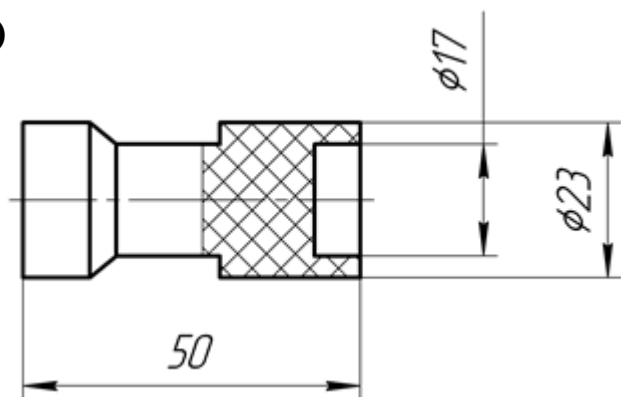
2. (1 балл за полностью верный ответ) В чём главная особенность устройства, представленного на фотографии? Выберите все правильные ответы.



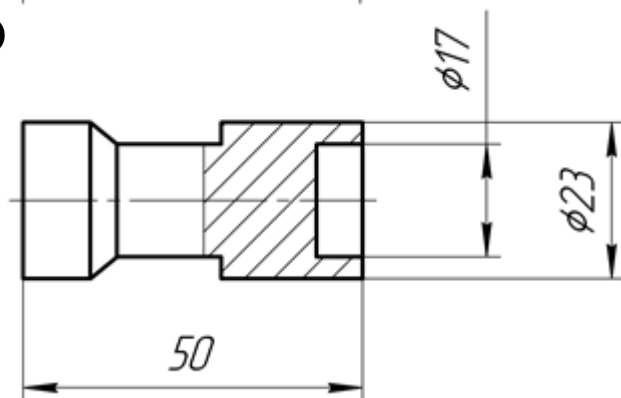
- **позволяет автоматически менять режущие инструменты без участия оператора**
- **служит для закрепления заготовки во время обработки**
- **используется исключительно для измерения размеров детали в процессе работы**
- **может быть оснащено приводом для вращения инструмента, что расширяет возможности станка**

3. (1 балл) Выберите эскиз, на котором выполнена деталь из фторопласта.

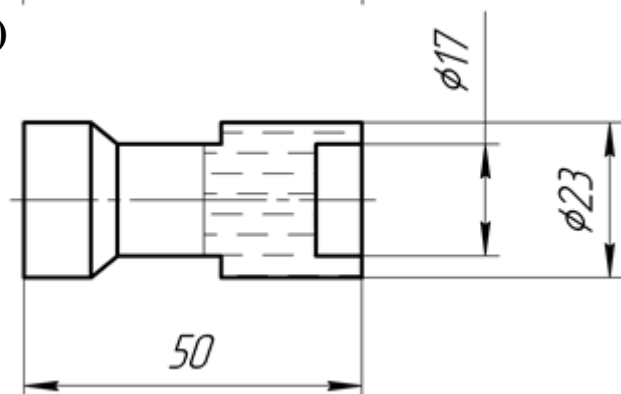
а)



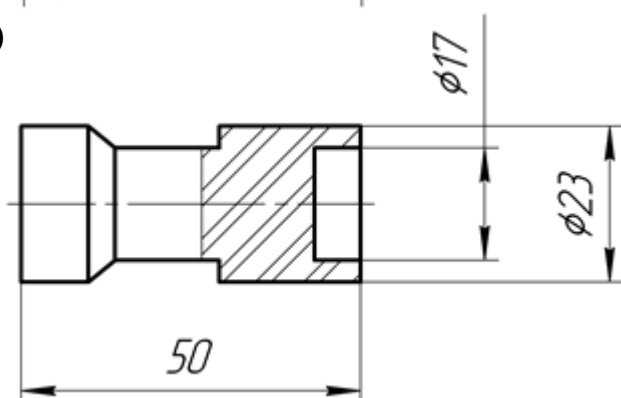
б)



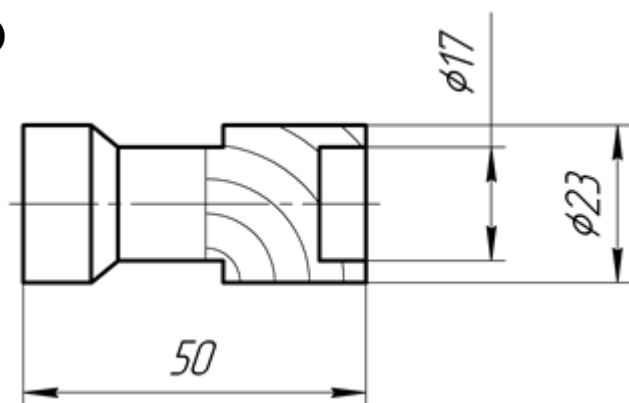
в)



г)

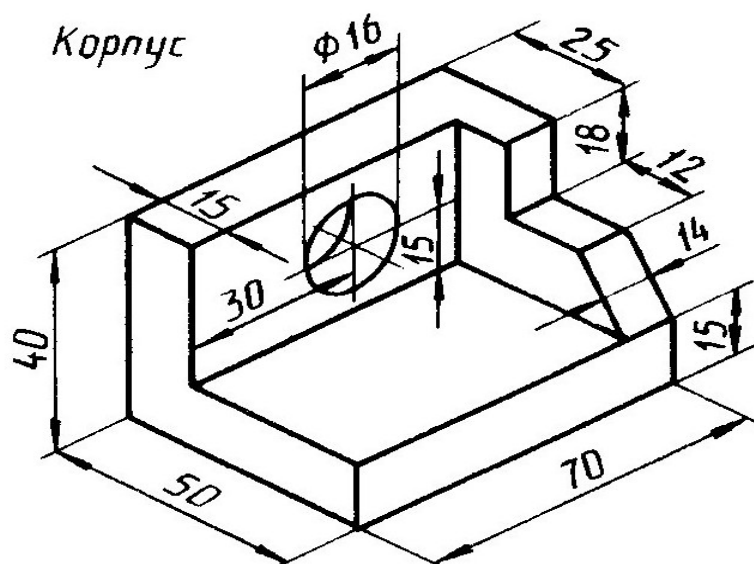


д)



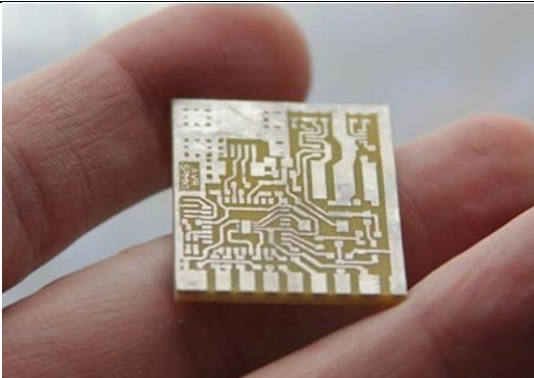
Ответ: а.

4. (1 балл) По аксонометрическому рисунку детали определите радиус (в миллиметрах) сквозного отверстия, выполненного в детали.



Ответ: 8.

5. (1 балл за полностью верный ответ) Выберите среди представленных фотографий все те, на которых показаны операции резания металла.

1	2
	
3	4
	
5	6
	

Ответ: 2, 3.

6. (1 балл за полностью верный ответ) Определите вид древесины, если известно, что сухой образец весит 2 кг, а после выдержки в комнате с относительной влажностью 65 % его масса увеличилась до 2,2 кг. Известно, что древесина, которая соответствует такой влажностной усушке, может быть сосной, дубом или березой. Какие виды древесины с наибольшей вероятностью соответствуют этим данным?

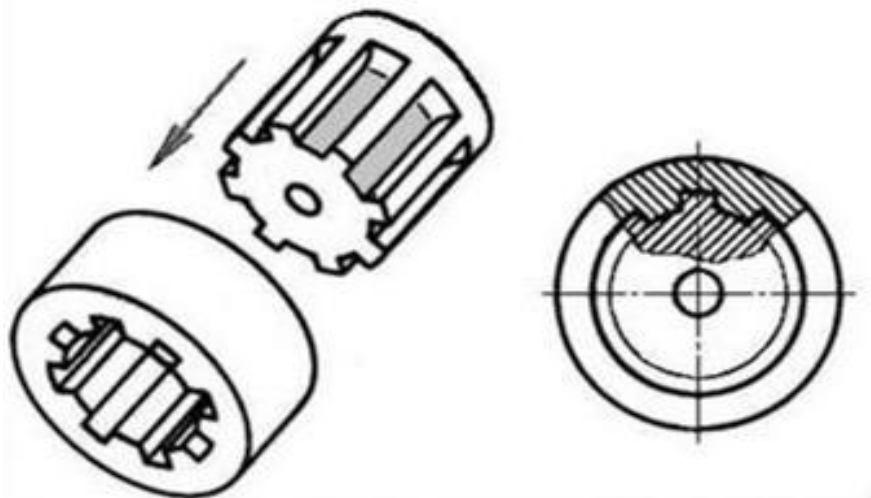
1	2	3
		
$10 \pm 1 \% - 12 \pm 1 \%$	$12 \pm 1 \% - 15 \pm 1 \%$	$9 \pm 1 \% - 11 \pm 1 \%$

Ответ: 1, 3.

7. (1 балл) Свойства графена как идеального проводника хорошо изучены. Укажите материал, который является его «электронной противоположностью», то есть имеет сходную атомную структуру «сотовой решётки», но выступает в роли изолятора.

- **белый графен**
- антиграфен
- арфен
- чёрный графен

8. (1 балл) Укажите правильное название представленного на рисунке разъёмного соединения.



- штифтовое соединение
- **шлицевое соединение**
- шпоночное соединение
- шпилечное соединение

9. (1 балл) Как называется представленный на изображении инструмент?



- метчик
- сверло
- резьборез
- **экстрактор**

10. (1 балл) Какой инструмент изображён на фотографии?

- кримпер
- стриппер
- кусачки
- пассатижи



11. (1 балл) Какая физическая величина, характеризующая способность элемента цепи проводить электрический ток, является величиной, обратной электрическому сопротивлению?

- **электрическая проводимость**
- удельная электропроводность
- ёмкостная проводимость
- мощность

12. (1 балл) Какую основную функцию выполняет датчик Холла в электронике и робототехнике?

- измерение температуры больших помещений с высокой точностью в системе умного дома
- обнаружение движения объектов для автоматизации дверей или сигнализации
- **определение положения, скорости и направления вращения вала двигателя путём регистрации изменения магнитного поля**
- анализ уровня электромагнитных помех в схемах с операционными усилителями

13. (1 балл) В комнате необходимо постелить ламинат. Размеры комнаты: длина 6 м, ширина 4 м, высота – 3 м. В комнате есть встроенный шкаф 2,5 м × 0,8 м (пол под ним не настилается). Ламинат продаётся пачками по 2,5 м². Какое наименьшее количество пачек ламината необходимо купить для выполнения задачи?

Ответ: 9.

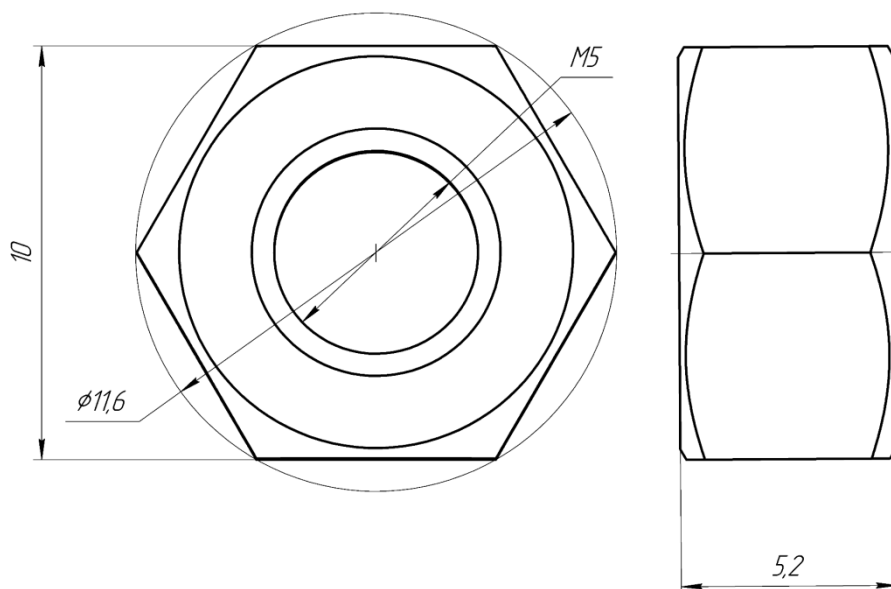
14. (1 балл) Бригада А может выполнить заказ по покраске зала за 12 дней, бригада Б – за 18 дней. Они работали вместе 6 дней, после чего бригада Б ушла на другой объект. За сколько дней бригада А завершит оставшуюся работу?

Ответ: 2.

15. (1 балл за полностью верный ответ) Очень часто одним из элементов при представлении своего проекта на защите является презентация. Выберите все задачи, для которых она должна создаваться.

- показать текст выступления
- наглядная демонстрация скрытых или труднодоступных элементов
- визуальная поддержка ключевых тезисов в рассказе спикера
- демонстрация всех этапов изготовления изделия
- визуализация количественных и/или качественных результатов проекта
- демонстрация значимых этапов проекта: испытания, наиболее сложные или уникальные технологические операции и т.п.

16. (1 балл) Леониду для своего проекта необходимо изготовить гайку из стали. В качестве заготовки используется шестигранный прут. Деталь должна быть выполнена рационально, используя минимальное количество оборудования. Какое оборудование из изображённого на фотографиях ему потребуется?



1)



2)



3)



4)



5)



6)



7)



8)



Ответ: 1.

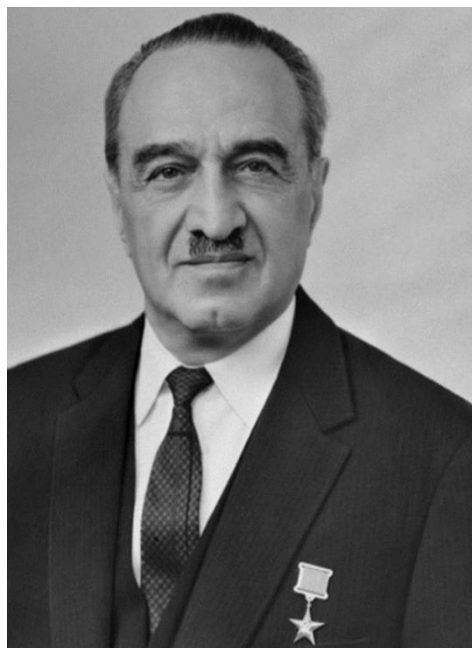
17. (1 балл) На представленной фотографии изображён танк – легендарная боевая машина, которая была разработана в начале 40-х годов XX века. Из приведённых ниже фотографий выберите ту, на которой изображён человек, сыгравший ключевую роль в разработке и создании этого танка.



1)



2)



3)



4)



Ответ: 1.

18. (1 балл) Перед вами несколько изображений росписи, стилизованной под традиционные русские народные промыслы. Проанализируйте их с точки зрения характерных особенностей и выберите фотографию, на которой представлена аутентичная версия росписи.



Ответ: 2.

19. (1 балл) На изображении представлена электрическая схема, собранная на макетной плате. Используя таблицу расчёта сопротивления резисторов, рассчитайте общее сопротивление цепи. Ответ укажите в Омах.

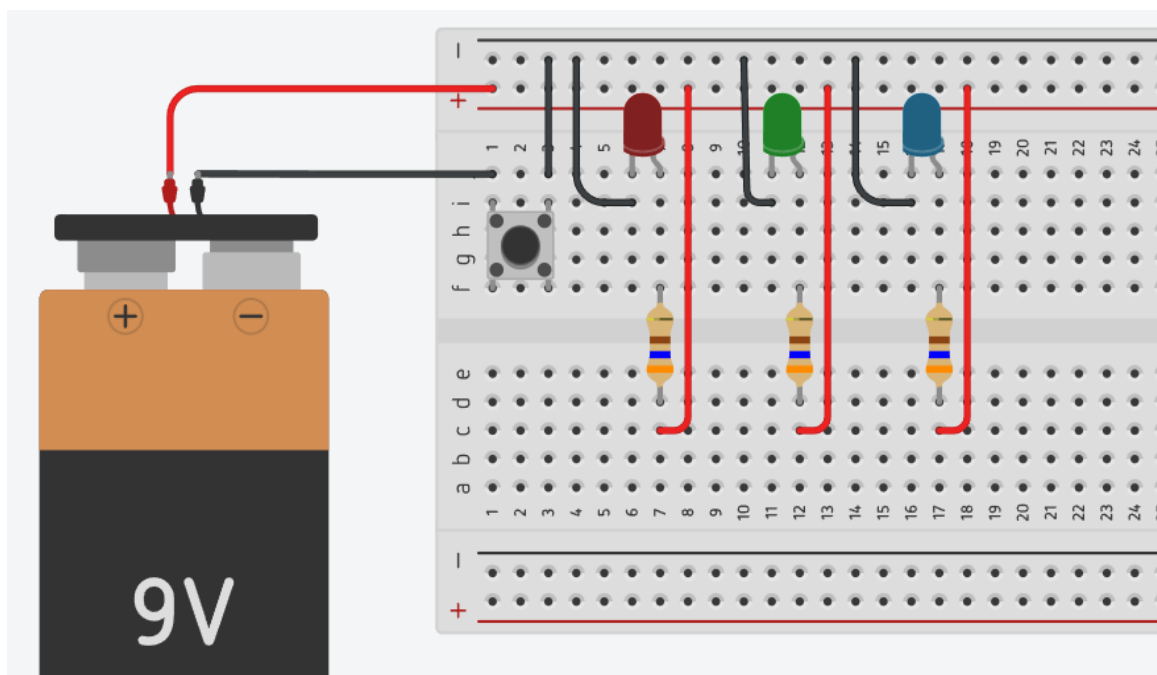
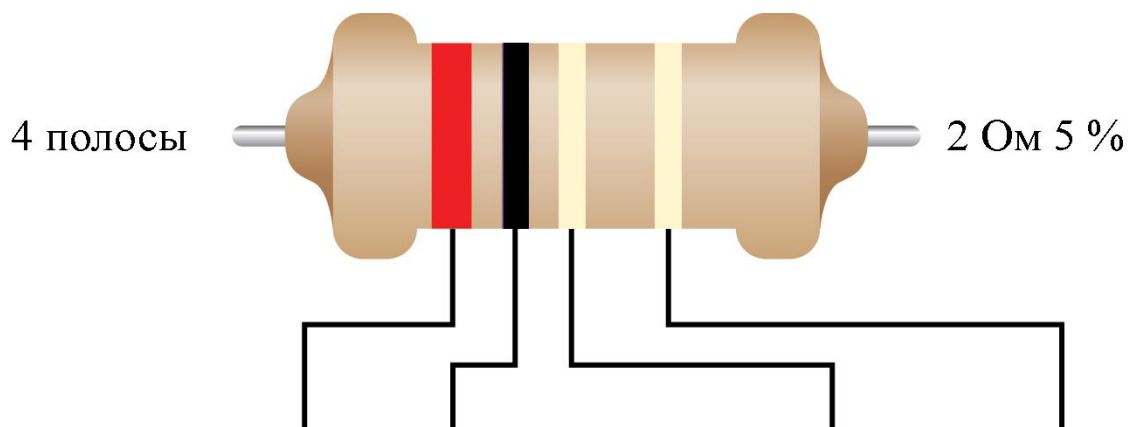


Таблица расчёта сопротивления резисторов

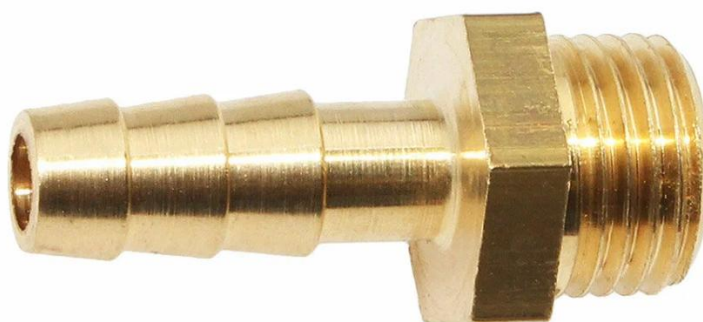


Цвет полосы	Первая цифра	Вторая цифра	Третья цифра	Множитель	Допустимое отклонение
Серебряный				0,01 Ом	10%
Золотой				0,1 Ом	5%
Чёрный		0		1 Ом	
Коричневый	1	1	1	10 Ом	1%
Красный	2	2	2	100 Ом	2%
Оранжевый	3	3	3	1 кОм	
Жёлтый	4	4	4	10 кОм	
Зелёный	5	5	5	100 кОм	0,5%
Голубой	6	6	6	1 МОм	0,2%
Фиолетовый	7	7	7	10 МОм	0,1%
Серый	8	8	8	100 МОм	0,05%
Белый	9	9	9		

Ответ: 120.

20–24. (5 баллов) Кейс-задание

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Штуцер». Основная рабочая часть штуцера должна быть изготовлена из сплава меди с цинком. Резьбовая часть должна обеспечивать надёжное соединение с трубопроводом или оборудованием и обладать достаточной прочностью и герметичностью. Выбранные материалы, указанные технологические операции и предлагаемые компоненты технологии изготовления должны обеспечивать возможность производства предлагаемого изделия выбранным способом и его дальнейшее долговременное функционирование в соответствии с назначением.



20. (1 балл) Каково назначение штуцера в трубопроводных системах?

- уплотнение подвижных соединений
- **соединение труб или шлангов с элементами оборудования**
- уменьшение давления в системе
- фильтрация жидкости

21. (1 балл) Какой материал используют для изготовления штуцера, представленного на рисунке к заданию?

- пластмасса
- **латунь**
- мельхиор
- бронза

22. (1 балл) С помощью какого инструмента нарезается резьба на штуцере?

- метчик
- **лерка**
- малка
- керн

23. (1 балл) Какая операция выполняется для проверки герметичности штуцеров после изготовления?

- лакокрасочное покрытие
- **гидравлическое или пневматическое испытание**
- балансировка
- термообработка

24. (1 балл) Какая операция предшествует нарезанию резьбы на штуцере, изображённом на рисунке к заданию?

- фрезерование посадочной поверхности
- **точение наружного диаметра под резьбу**
- притирка
- полирование

25. (35 баллов) Выполните письменное представление своего проекта, следуя представленному ниже плану. Соблюдайте нумерацию пунктов ответа. Напишите номер пункта, а затем ответ.

- 1) Напишите название Вашего проекта и укажите область применения проектного изделия.
- 2) Укажите назначение проектного изделия и удовлетворяемые им потребности человека или общества.
- 3) Применение методов проектирования. Назовите два метода и результат применения каждого из них.
- 4) В чём заключается актуальность Вашего проекта?
- 5) Укажите, в чём новизна Вашего проекта. В чём заключается конкурентное преимущество Вашего проекта над аналогичными существующими?
- 6) Этапы проектной деятельности. Назовите цель и две задачи проекта.
- 7) Основные функции и элементы конструкции. Укажите главную функцию объекта проектирования, три основных конструктивных элемента проектного изделия и предназначение каждого из них.
- 8) Материалы и обоснование выбора материалов. Перечислите до двух основных используемых материалов, при наличии более двух материалов, выберите и укажите те, которые используются в наибольшем объёме.
- 9) Укажите габариты проектного изделия и обоснуйте выбор его размера.
- 10) Технологические операции. Назовите три технологические операции, которые Вы выполняли в процессе реализации проекта.
- 11) Инструменты и технологии. Назовите два основных инструмента или программы и результат их использования.
- 12) Источники информации. Укажите названия трёх информационных ресурсов, которыми Вы пользовались при подготовке проекта. Чем они оказались Вам полезны?

Критерии оценивания письменного представления проекта.

№	Вопрос	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Напишите название Вашего проекта и область применения проектного изделия	Указано название проекта. Название должно иметь логическую связь с содержанием проекта, быть достаточно лаконично и понятно сформулировано в виде законченного словосочетания или фразы – 1 балл. Участник олимпиады чётко представляет назначение проектного изделия и основные области его применения – 1 балл. В остальных случаях – 0 баллов	2
2	Укажите назначение проектного изделия и удовлетворяемые им потребности человека или общества	Указано назначение проектного изделия – 1 балл, указаны потребности, которые оно удовлетворяет – 1 балл	2
3	Применение методов проектирования. Назовите два метода и результат использования каждого из них	4 балла за указание двух методов и результатов их применения. 3 балла за указание двух методов и результата применения одного из них. 2 балла за указание двух методов. 1 балл за указание одного метода. 0 баллов в иных случаях	4
4	В чём заключается актуальность Вашего проекта?	Указана актуальность проекта	2
5	Укажите, в чём новизна Вашего проекта. В чём конкурентное преимущество Вашего проекта над аналогичными существующими?	2 балла за указание явного преимущества проекта над аналогичными существующими. 0 баллов в иных случаях	2

6	Этапы проектной деятельности. Назовите цель и две задачи проекта	Указана цель – 1 балл. По 2 балла за каждую названную задачу, соответствующую цели проекта. 0 баллов в иных случаях	5
7	Основные функции и элементы конструкции. Укажите главную функцию объекта проектирования и три основных конструктивных элемента проектного изделия и предназначение каждого из них	1 балл за явный функционал и элемент конструкции. Названы три основных элемента проектного изделия, к каждому из которых указано его предназначение – 4 балла Названы три основных элемента проектного изделия, к двум из которых указано предназначения – 3 балла Названы три основных элемента проектного изделия, к одному из которых указано предназначение. ИЛИ Названы два основных элемента проектного изделия, к каждому из которых указаны предназначения – 2 балла. Назван один основной элемент проектного изделия, к которому указано предназначение – 1 балл. 0 баллов в иных случаях	5
8	Материалы и обоснование выбора материалов. Перечислите до двух основных используемых материалов, при наличии более двух материалов, выберите и укажите те, которые используются в наибольшем объёме	Названы два уместных основных материала проектного изделия, к каждому из которых указано его адекватное ключевое преимущество – 2 балла. Назван один уместный основной материал проектного изделия, к которому указано адекватное ключевое преимущество – 1 балл. 0 баллов в иных случаях	2
9	Укажите габариты проектного изделия и обоснуйте выбор размера изделия	Указанные габариты соответствуют поставленной цели проекта, обоснование подтверждает уместность выбора – 2 балла. В иных случаях – 0 баллов	2

10	Технологические операции. Назовите три технологические операции, которые Вы выполняли в процессе реализации проекта. Укажите самую трудоёмкую и обоснуйте её трудоёмкость	По 1 баллу за каждую уместную названную операцию. Всего 3 балла. 2 балла за грамотное указание названия трудоёмкой операции и уместной аргументации её трудоёмкости. В иных случаях – 0 баллов	5
11	Инструменты и технологии. Назовите два основных инструмента или программы и результат их использования	2 балла за указание двух инструментов и результата их использования, 1 балл за указание двух инструментов и результата использования одного из них. 0 баллов в иных случаях.	2
12	Источники информации. Укажите названия трёх информационных ресурсов, которыми Вы пользовались при подготовке проекта. Чем они оказались Вам полезны?	2 балла за указание трёх конкретных уместных источников информации с указанием конкретной пользы каждого из них. 1 балл за указание трёх конкретных уместных источников информации с указанием конкретной уместной пользы двух из них. 0 баллов в ином случае	2
Итого			35 баллов

Образец письменного представления проекта

1) Мой проект называется «_____».

Проектное изделие предназначено для использования в _____
(например, в школе, дома, на отдыхе, в мастерской и т. д.).

2) Проектное изделие создано для того, чтобы _____ (указана конкретная задача).

Оно помогает человеку в следующей деятельности _____ (где, когда, в чём и т.п.).

3) В своей работе я использовал следующие методы проектирования:
_____.

4) Актуальность моего проекта заключается в _____.

5) Мой проект имеет конкурентное преимущество над аналогичными существующими _____.

6) В моей проектной работе я поставил цель _____,
для достижения цели, мной были поставлены следующие задачи:
_____.

7) Главная функция объекта проектирования заключается в том, что _____.

Основные конструкционные элементы и предназначение каждого из них:
_____.

8) Для изготовления проектного изделия я использовал следующие материалы:
_____.

9) Примерные размеры моего изделия: _____ × _____ × _____ мм.

Обоснование выбора именно таких размеров _____.

10) Самой трудоёмкой операцией для меня оказалось _____, в связи с тем, что _____.

11) При создании своего изделия я использовал следующие инструменты/компьютерные программы: _____.

12) Во время работы я использовал следующие ресурсы / программы _____, которые _____.