

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ). 2025–2026 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
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?



- водитель
- автомеханик
- пожарный
- токарь
- сварщик

Ответ: сварщик.

2. (1 балл) В рационе россиян важное место занимают каши, которые варят из самых разных круп. Обычно кашу называют по растению, из которого она производится. Но некоторые каши получили в народе другие названия. Выберите фотографию, на которой показана крупа, каша из которой издавна называлась «Царской».

	
1	2
	
3	4

Ответ: 4.

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 можно использовать на электроплите.

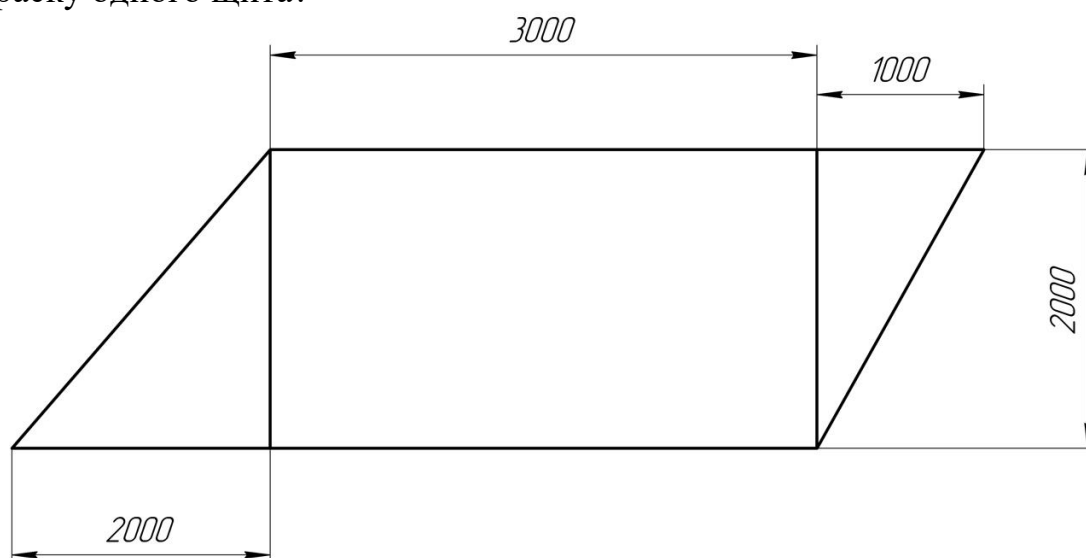
	
1	2
	
3	4
	
5	

Ответ: 1.

4. (1 балл) Чтобы отправить 10 писем, Иван заплатил на почте за марки 220 рублей. На каждое письмо он наклеил одну марку. Через месяц Ивану потребовалось отправить ещё 10 писем. Он взял ту же сумму денег и пошёл на почту. Там выяснилось, что марки подорожали на 50 %. Сколько писем сможет отправить Иван в этот раз?

Ответ: 6.

5. (1 балл) В мастерской изготавливают тонкие деревянные щиты. Все размеры щита 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 в минутах уходит на окраску одного щита?



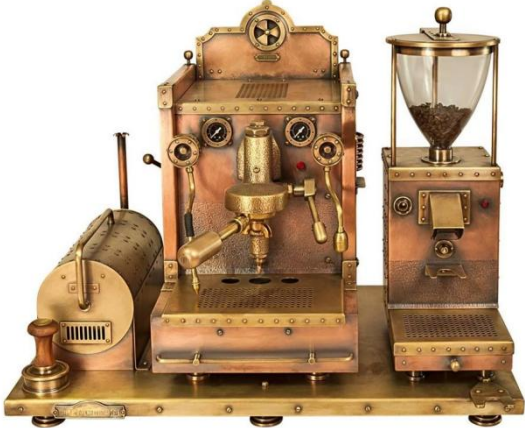
Ответ: 18.

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 самая первая модель данного устройства.

	
1	2
	
3	4

Ответ: 3.

Специальная часть

1. (1 балл) Для склада необходимо выполнить перемещение 250 поддонов за 8-часовую смену. Один робот перемещает 1 поддон за 10 минут, включая погрузку/разгрузку. Сколько роботов нужно, чтобы переместить все поддоны за смену?

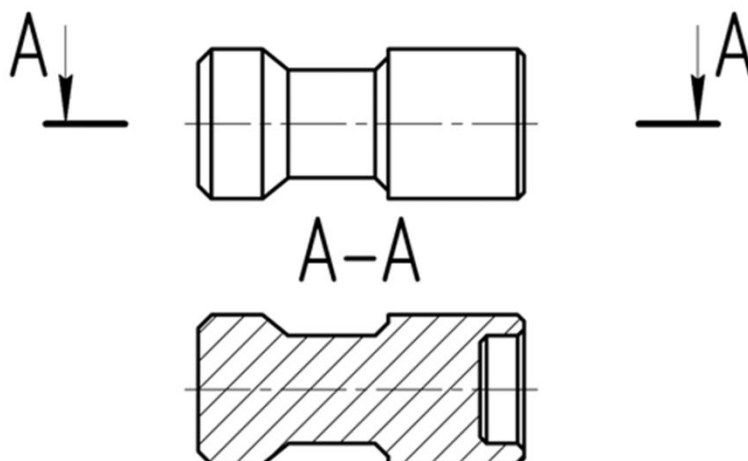
Ответ: 6.

2. (1 балл за полностью верный ответ) При выполнении каких действий устройство, представленное на фотографии, может заменить человека? Выберите все правильные ответы.



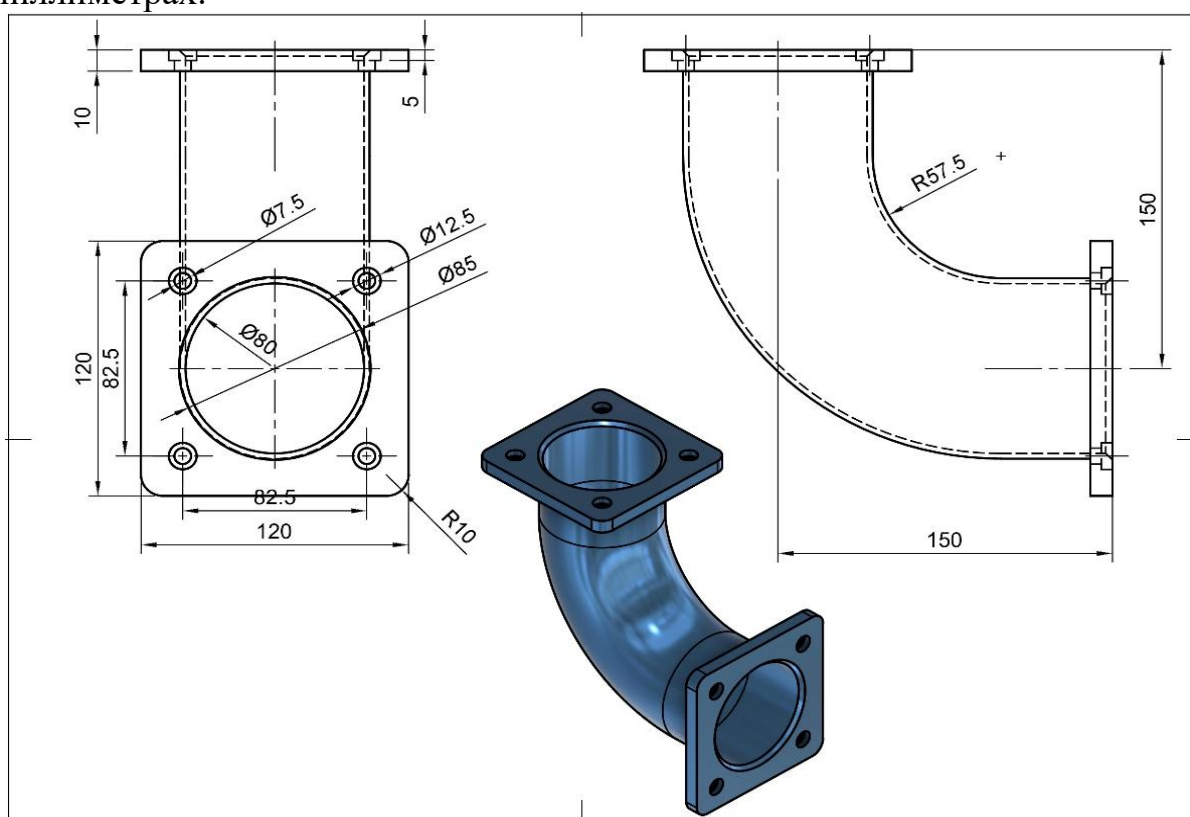
- **сварочные операции**
- **сверление отверстий с помощью зенкера**
- **покрасочные операции**
- **планирование последовательности технологических операций**

3. (1 балл) Определите количество фасок на эскизе.



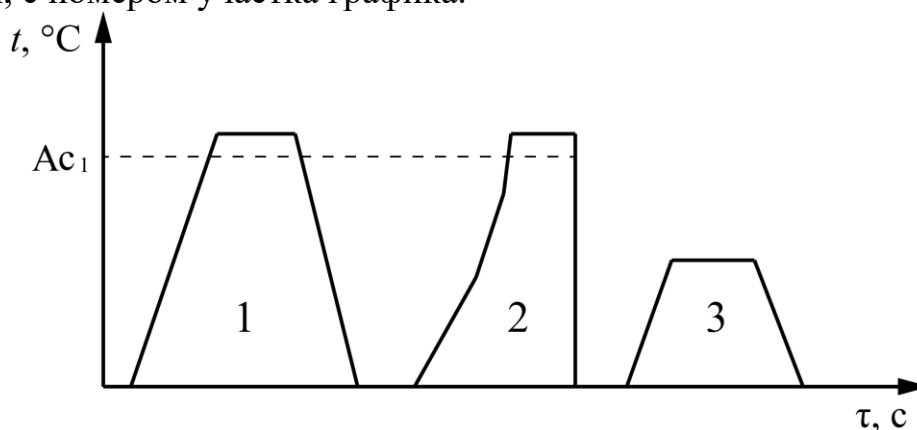
Ответ: 6.

4. (1 балл) По предложенному чертежу определите толщину стенок трубы в миллиметрах.



Ответ: 2,5.

5. (1 балл за полностью верный ответ) Соотнесите названия технологических операций, показанных на графике зависимости температуры заготовки от времени, с номером участка графика.



Технологические операции

- отжиг
- закалка
- нормализация
- старение
- отпуск

Ответ: участок 1 – отжиг; участок 2 – закалка; участок 3 – отпуск.

6. (1 балл за полностью верный ответ) На рисунке показаны стволы деревьев, подверженные специфической обработке.



Выберите все свойства, которые приобретает такая древесина.

- В результате древесина становится очень лёгкой, мягкой и легко поддаётся обработке.
- В результате древесина приобретает уникальный цвет.
- В результате древесина начинает напоминать по своим свойствам керамику.
- Такая древесина устойчива к гниению и воздействию насекомых.

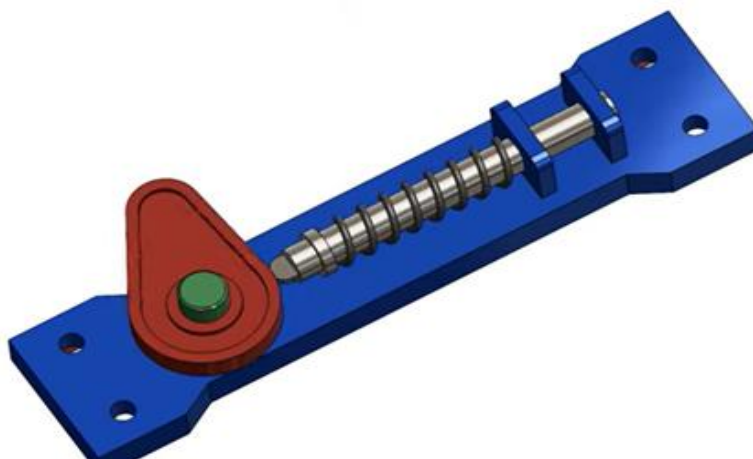
7. (1 балл за полностью верный ответ) Соотнесите каждую аббревиатуру с её полным названием.

PLA	полиэтилентерефталат-гликоль
PETG	полисульфон
PSU	поливинилацетат
PVA	полилактид

Ответ:

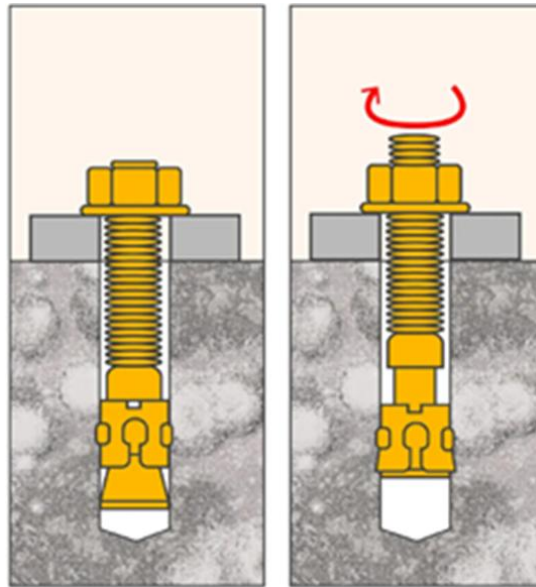
PLA	полилактид
PETG	полиэтилентерефталат-гликоль
PSU	полисульфон
PVA	поливинилацетат

8. (1 балл) Как называется представленный на рисунке тип механизма?



- толкательный
- шатунный
- точечный
- кулачковый

9. (1 балл) Как называется крепёжный элемент, представленный на изображении?



- анкерный гвоздь
- дюбель
- **анкерный болт**
- шпилька

10. (1 балл) Каковы основные функции паяльной пасты, используемой при поверхностном монтаже электронных компонентов?

- Механическая очистка платы от загрязнений и остатков флюса после завершения процесса пайки.
- Служит только в качестве флюса для химической очистки поверхностей, а название «паста» обусловлено исключительно её формой фасовки (тюбиками).
- **Обеспечение пайки за счёт содержания частиц припоя и химической подготовки поверхностей благодаря флюсующему составу.**
- Аналог пасты Гойи для очистки поверхности печатных плат, которые долгое время не были в использовании.

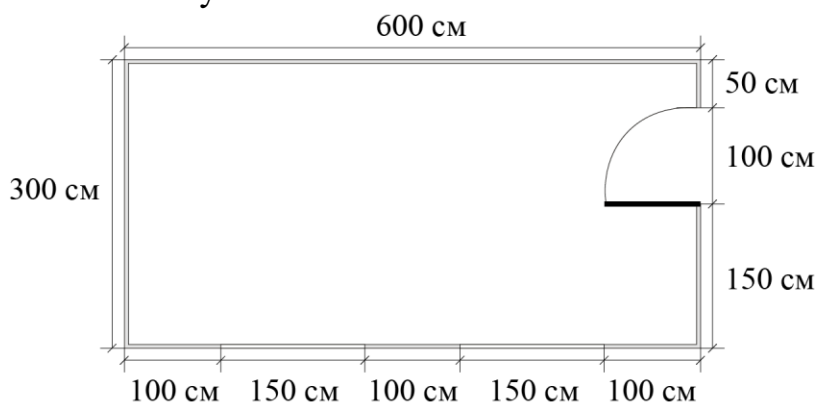
11. (1 балл) Какое сопротивление имеет амперметр, подключённый в электрическую цепь?

- Сопротивление, стремящееся к бесконечности.
- **Сопротивление, стремящееся к нулю.**
- Сопротивление рассчитывается в зависимости от того, насколько большой ток может измерить амперметр.
- Сопротивление амперметра принято считать по формуле $\frac{I}{i}$, где I – сила тока источника, а i – ток, потребляемый схемой.

12. (1 балл) Что такое эндоэффектор в робототехнике?

- Это устройство, предназначенное для преобразования и наложения различных эффектов на голос при синтезе или воспроизведении речи.
- Это устройство на конце роботизированной руки, которое взаимодействует с окружающей средой.
- Это высокоточный энкодер, определяющий положение моторов в пространстве.
- Это разновидность системы защиты аккумулятора от перегрева внутри робота.

13. (1 балл) Комнату длиной 6 м, шириной 3 м и высотой 2,7 м необходимо оклеить однотонными обоями без рисунка. В комнате есть два окна $1,5 \text{ м} \times 1 \text{ м}$, дверь $1 \text{ м} \times 2,0 \text{ м}$. Рулон обоев имеет размеры: ширина – 0,5 м, длина – 10 м. Сколько рулонов обоев необходимо купить, если планируется клеить обои стык в стык, начиная от любого угла?



Ответ: 9 / 10.

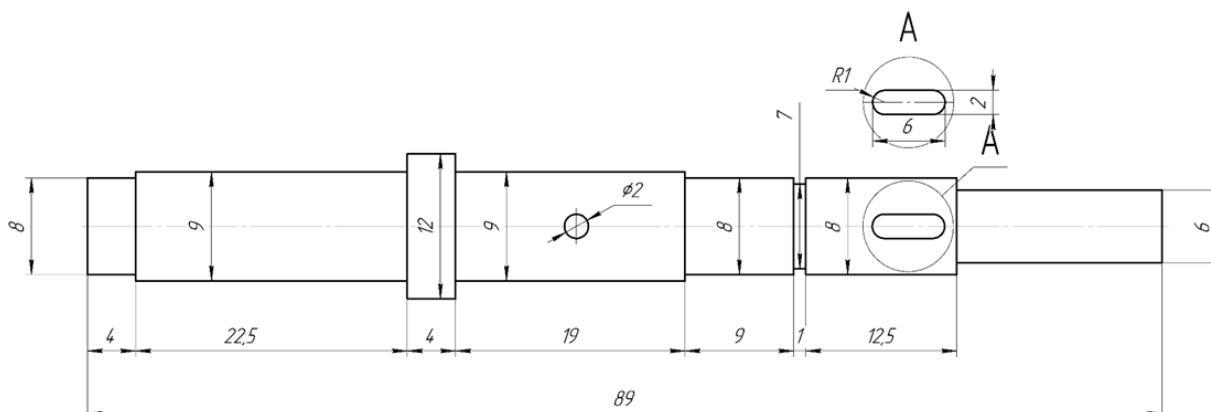
14. (1 балл) Для производства одного пирожка в пекарне требует 200 г муки и 30 г сахара. Один пирожок приносит прибыль 18 руб. Какую наибольшую прибыль в рублях получит пекарня, если произведёт пирожки из своих запасов: муки – 20 кг, сахара – 4 кг?

Ответ: 1800.

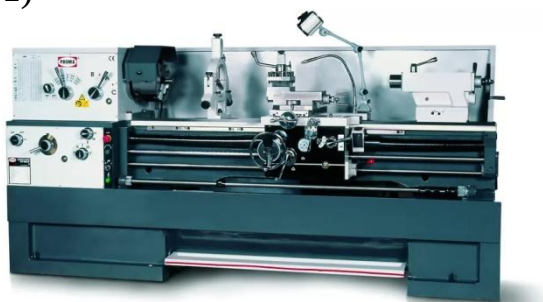
15. (1 балл за полностью верный ответ) В ходе реализации проекта обучающимся требуется проводить исследовательскую работу. Из представленных вариантов выберите только те методы исследования, которые относятся к практическим (эмпирическим).

- **наблюдение**
- анализ
- **сравнение**
- классификация
- **сопоставление**
- **измерение**
- абстрагирование
- дедукция
- **эксперимент**
- индукция

16. (1 балл) Михаилу для своего проекта необходимо изготовить вал из латуни. Деталь должна быть выполнена рационально, используя минимальное количество оборудования. Выберите оборудование, которое ему потребуется?



1)



2)



3)



4)



5)



6)



7)



8)



Ответ: 1; 3.

17. (1 балл) На представленной фотографии изображено изделие из металла, которое сделано по особой технологии. Эта технология была давно утрачена и восстановлена только во второй половине XIX века. Выберите портрет человека, восстановившего эту технологию.



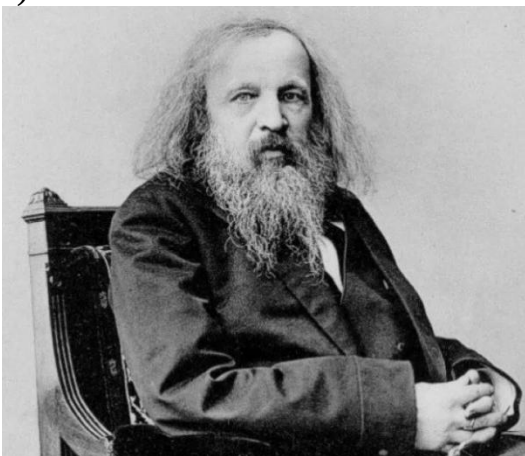
1)



2)



3)

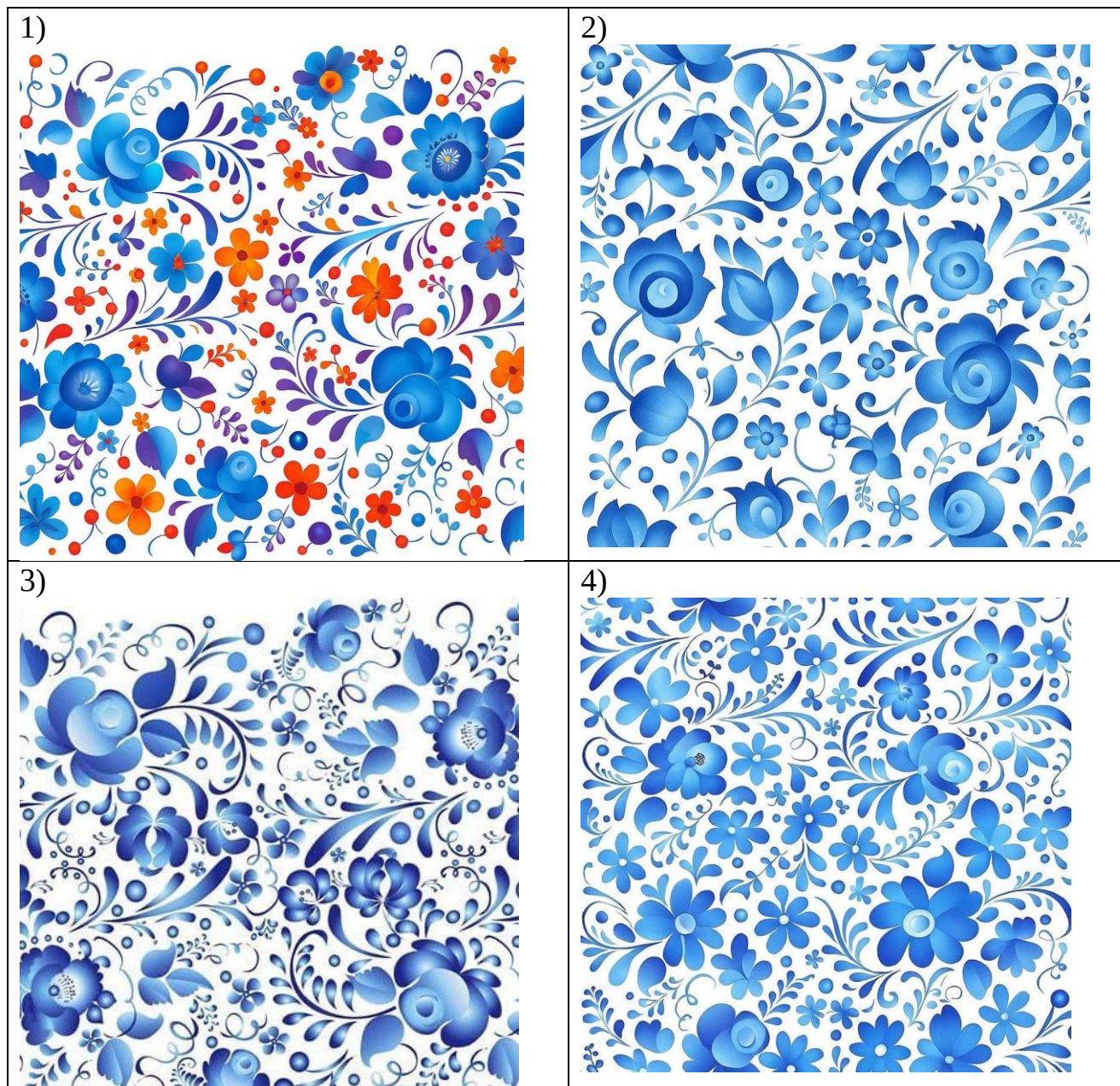


4)



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: 3.

19. (1 балл) Резисторы для поверхностного монтажа маркируются цифровым кодом, обозначающим их номинал. Какой номинал соответствует резистору с маркировкой «562» согласно стандартной системе обозначений EIA-96?

Пример обозначения, имеющего другие числовые значения.



- 560 Ом
- **5,6 кОм**
- 56 кОм
- 56 Ом

20–24. (5 баллов) Кейс-задание

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Распределительный вал». Основная рабочая часть вала должна быть изготовлена из металла. Рабочие кулачки должны обладать повышенной износостойкостью и прочностью, обеспечиваемой выбором материала и применением соответствующих технологических операций (термообработка, шлифование, нанесение покрытий). Определённые вами 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) Какой материал чаще всего применяется для изготовления распределительных валов серийных двигателей?

- чугун серый
- **конструкционная сталь (например, сталь 45 или 40Х)**
- алюминиевый сплав
- латунь

21. (1 балл) Какой из представленных видов термообработки используется для повышения износостойкости кулачков распределительного вала?

- отжиг
- азотирование
- отпуск
- **нормализация**

22. (1 балл) Какая операция применяется для коррекции массы и устранения дисбаланса распределительного вала?

- притирка
- **балансировка**
- химическое оксидирование
- лазерная маркировка

23. (1 балл) Какая операция является финишной при обработке рабочих поверхностей кулачков?

- фрезерование
- токарная обработка
- **шлифование**
- черновая расточка

24. (1 балл) Каково основное назначение распределительного вала в двигателе внутреннего сгорания?

- **синхронизация работы клапанов с движением поршней**
- передача крутящего момента от коленчатого вала к маховику
- уменьшение вибрации двигателя
- снижение расхода топлива

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 – 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 объеме	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