

ЛЕНИГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ТЕХНОЛОГИЯ.
2024–2025 уч. г.

Муниципальный этап 8,9 КЛАСС
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»
Теоретический тур
ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 25.

Общая часть

1. (1 балл) Рассмотрите фотографию. Определите, какое техническое устройство на ней изображено.



- а) пылесос
- б) швейная машина
- в) ткацкий станок
- г) посудомоечная машина
- д) микроволновая печь
- е) стиральная машина**

2. (1 балл) Из предложенных изображений выберите два, на которых изображены инструменты, основанные на рычаге первого рода.

	
А	Б
	
В	Г
	
Д	Е
	
Ж	З

Ответ: Б,З

3. (1 балл) Назовите составной элемент FFF (Fused Filament Fabrication) 3D-принтера, предназначенный для нагрева и выдавливания термопластика через специальное сопло в зону печати.

- а) воронка
- б) комбайн
- в) цилиндр
- д) филамент
- ж) экструдер**
- з) эксцентрик

4. (1 балл) Из использованных пластиковых бутылок (ПЭТ) в результате переработки можно изготовить много полезных вещей, например, одежду и обувь. Узнать пластиковые изделия (ПЭТ), пригодные для переработки, можно по специальной экомаркировке (см. маркировка).



В таблице ниже указано какое среднее количество ПЭТ-бутылок нужно переработать, чтобы получить такое количество материала, что из него получится изготовить одну единицу соответствующей продукции.

№ п/п	Количество ПЭТ бутылок (шт.)	Что можно сделать из полученного материала (на 1 шт.)
1	8	шапка
2	9	футболка
3	15	хозяйственная сумка
4	17	наполнитель для лыжной куртки
5	50	свитер
6	127	спальный мешок

Определите, сколько пластиковых бутылок (ПЭТ) нужно переработать, чтобы из полученного материала можно было изготовить 15 свитеров и 10 шапок?

Ответ: 830.

Решение: $15 \cdot 50 + 10 \cdot 8 = 830$ (шт.)

5. (1 балл) Определите, к каким двум основным типам профессий относится профессия «графический дизайнер».

- а) человек – знак
- б) человек – природа
- в) человек – техника
- г) человек – человек
- д) человек – художественный образ

Ответ: д, а - человек – художественный образ, человек – знак
или

в, д - человек – художественный образ, человек – техника

Специальная часть

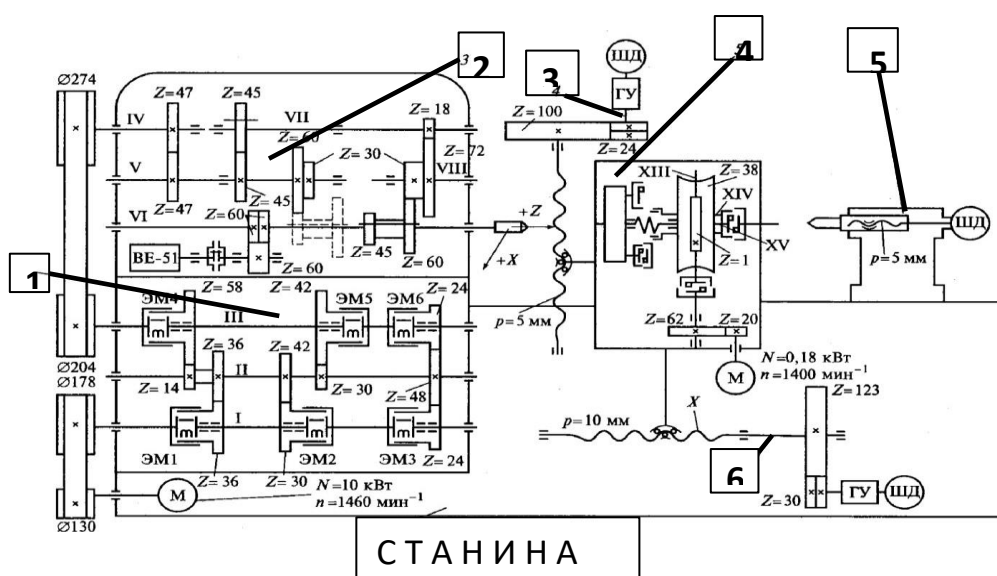
6. (1 балл) Установите соответствие между инструментами и технологическими операциями, для выполнения которых предназначены данные инструменты.

Технологические операции	Инструменты
А) Сверление древесины	1) Надфиль
Б) Опиливание металла	2) Паяльник
В) Точение стали	3) Проходной резец
Г) Рубка металла	4) Слесарная ножовка
Д) Пиление меди	5) Зубило
Е) Нарезание внешней резьбы	6) Плашка
Ж) Лужение	7) Коловорот

Ответ: А–7; Б–1; В–3; Г–5; Д–4; Е–6; Ж–2

7. (1 балл) По представленной кинематической схеме токарного патронно-центровочного станка с ЧПУ определите соответствие обозначенных цифрами технических устройств станка их верным названиям.

Номер на схеме	Название
1	Шпиндельная бабка
2	Задняя бабка
3	Привод поперечной подачи
4	Привод продольной подачи
5	Каретка суппорта
6	Коробка скоростей



Ответ:

Номер на схеме	Название
1	Коробка скоростей
2	Шпиндельная бабка
3	Привод поперечной подачи
4	Каретка суппорта
5	Задняя бабка
6	Привод продольной подачи

8. (1 балл) Технологии механической токарной обработки стали могут включать в себя следующие группы технологических операций. Выберите один правильный ответ.

- а) точение, сверление, нарезание резьбы
- б) пиление, опилование, строгание
- в) точение, штамповка, литьё
- г) протягивание, шабрение, ковка

Ответ: а) точение, сверление, нарезание резьбы

9. (1 балл) На изображении представлено приспособление, помогающее осуществить разметку и ещё одну из известных вам технологических операций. Данное приспособление оснащено вакуумной присоской, которая легко крепится к любой поверхности. Приспособление имеет пузырьковый уровень и встроенный лазер, позволяющие определить уровни по двум направлениям (вертикальному, горизонтальному), и верно выбрать место осуществления технологической операции. В качестве базовой опции предусмотрен мини-контейнер для сбора стружки. Назовите технологическую операцию, выполняемую при применении данного приспособления.



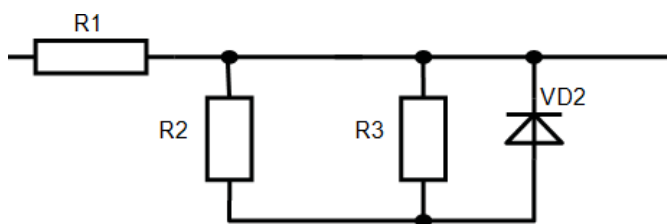
Ответ: сверление / операция сверления

10. (1 балл) Для изготовления наждачной бумаги используют следующие абразивные материалы. Выберите один правильный ответ.

- а) оксид алюминия
- б) карбид кремния
- в) оксид углерода
- г) оксид серы

Ответ: а,б

11. (1 балл) На представленном фрагменте принципиальной электрической схемы изображены радиоэлектронные элементы. Укажите вариант ответа, в котором перечислены все изображённые на схеме радиоэлектронные элементы.



- а) транзисторы и конденсатор
- б) биполярные транзисторы и электролитические конденсатор
- в) сопротивления и диод
- г) фотодиоды и переменное сопротивление
- д) светодиод и источники тока
- е) электрические сопротивления и лампа накаливания

Ответ: в) сопротивления и диод

12. (1 балл) Данный лесоматериал применяют для изготовления шпона и фанеры, по длине он короче, чем бревно, но длиннее, чем чурак. Дайте верное название данному лесоматериалу.

Ответ: кряж / кряж фанерный / кряж берёзовый фанерный



13. (1 балл) Для пиления часто применяют лучковые пилы. Полотно лучковой пилы в большинстве случаев является сменным. Специально для сырой древесины одна шведская фирма разработала представленное на изображении полотно. Как вы думаете, для чего с каждой стороны полотна (на изображении представлена только левая половина полотна) выполнено два отверстия? Выберите один правильный ответ.



- а) Отверстия позволяют отводить влагу от места пиления.
- б) Отверстия способствуют вентиляции пропила и соответственно отводу тепла из места пиления.
- в) Отверстия предназначены для облегчения полотна пилы.
- г) Отверстия служат для крепления полотна в рамках лучковых пил разной длины.
- д) Отверстия позволяют захватить специальным инструментом и вынуть полотно пилы из пропила в случае зажима.
- е) Отверстия носят декоративный характер и являются частью логотипа компании наряду с изображением рыбы и стилизованного крюка.

Ответ: г) Отверстия служат для крепления полотна в рамках лучковых пил разной длины.

14. (1 балл) Выпускаемые в нашей стране напильники по способу нанесения насечек подразделяются на следующие виды. Выберите все правильные ответы.

- а) напильники с одинарной насечкой
- б) напильники с двойной насечкой
- в) напильники с тройной насечкой
- г) напильники с рашпильной насечкой

Ответ: а, б, г

15. (1 балл) На фотографии представлены элементы резьбового соединения. Выберите вариант ответа, в котором все элементы названы верно.

- а) болт, гайка, шайба, пружинная шайба (или шайба Гровера)
- б) шуруп, заклёпка, две шайбы
- в) винт, шпилька, гайка, шайба
- г) болт, гайка шестигранная, гайка круглая, шайба разрезная



Ответ: а) болт, гайка, шайба, пружинная шайба (или шайба Гровера)

16. (10 баллов) Выполните письменное представление своего проекта, ответив на представленные ниже вопросы.

- 1) Название проекта.
- 2) Назначение проектного изделия и области его применения.
- 3) Какие материалы используются для создания проектного изделия и почему?
- 4) Назовите характеристики источников энергии, применённых в проекте, или необходимых для функционирования проектного изделия (при наличии).
- 5) Габаритные размеры проектного изделия.
- 6) Назовите основные технологические операции, необходимые для изготовления проектного изделия.
- 7) Назовите технологические машины, применённые Вами в проекте (в случае использования).
- 8) Назовите инструменты, необходимые Вам для изготовления проектного изделия (при применении только аддитивных технологий – программ).
- 9) В чём, по Вашему мнению, заключается новизна проекта?
- 10) Представьте расчёты себестоимости Вашего проекта.

Критерии оценки письменного представления проекта

№	Вопрос	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Название проекта	Название должно иметь логическую связь с содержанием проекта, быть достаточно лаконично и понятно сформулировано в виде законченного словосочетания или фразы	1
2	Назначение проекта и области применения проектного изделия	Участник олимпиады должен чётко представлять назначение своего проекта и основные области применения проектного изделия – 2 балл. Участник олимпиады определяет только некоторые из возможных областей применения своего проектного изделия и не может чётко сформулировать его назначение – 1 балл. Сформулированы только назначение или области применения – 1 балл	2

3	Какие материалы используются для создания проектного изделия и почему?	Участник олимпиады продемонстрировал умение подбирать конструкционные материалы с учётом функциональности, доступности, экономичности и т. д. в полной степени – 1 балла. Частично – 1 балла. Указаны только материалы, без объяснений применения – 1 балл	1
4	Назовите характеристики источников энергии, применённых в проекте, или необходимых для функционирования проектного изделия (при наличии)	Без оценки в баллах (требуется для понимания ответа на вопрос о функциональных элементах проектного изделия)	0
5	Габаритные размеры проектного изделия	Указаны габаритные размеры изделия – 1 балл. Не указаны габаритные размеры изделия – 0 баллов	1
6.	Назовите основные технологические операции, необходимые для изготовления проекта	Указаны технически верные названия технологических операций – 2 балл. Указаны ошибочные термины в названиях технологических операций – 1 балл. (Вопрос необходим для определения верно выбранных в вопросе 9 инструментов.)	2
7	Назовите технологические машины, применённые Вами в проекте (в случае использования)	Без оценки в баллах (требуется для понимания ответа на вопрос 9 – о необходимых инструментах и вопрос 6 – о применённых технологических операциях)	0

8	Назовите инструменты, необходимые Вам для изготовления проектного изделия (при применении только аддитивных технологий – программ)	Автор проекта умеет классифицировать инструменты (программы) по назначению, давать им технически верные названия и понимать необходимость их применения в ходе проектной практической деятельности – 1 балл. Инструменты (программы) указаны частично – 1 балл. Указаны неверные или не соответствующие предлагаемым технологическим операциям названия инструментов (программ) 1 балл	1
9	В чём, по вашему мнению, заключается новизна проекта	Проект обладает объективной новизной – 1 балла. Проект обладает субъективной новизной – 1 балл. Проект не обладает новизной – 0 баллов	1
10	Представьте расчёты себестоимости Вашего проекта	Есть верные расчёты – 1 балл, нет расчётов – 0 баллов	1
Итого			10 баллов