

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по технологии
2024-2025 уч. год**

**10-11 класс
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»**

Теоретический тур

Уважаемый участник!

На первом туре олимпиады по технологии вам предложено 21 задание, из которых 20 включают вопросы, тесты. Задание 21 (кейс-задание) – творческое.

Задача участника – внимательно ознакомиться с предложенными заданиями и выполнить их в строгом соответствии с формулировкой.

Каждый правильный ответ в заданиях с 1 по 20 оцениваются в 1 балл, Задание 21 оценивается в 5 баллов.

Всего за теоретический тур максимальное количество баллов, которое может набрать участник, составляет 25 баллов.

Длительность 1-го тура (теоретического) составляет 120 минут.

Общие вопросы

1. Напишите название производственного документа, о котором говорится в тексте.

_____ – это документ, содержащий описание всего технологического процесса с указанием операций и их составных частей, материалов, производственного оборудования, технологических режимов, времени и квалификации работников.

2. Выберите правильный ответ. На кинематической схеме изображают:

- а. общий вид механизма;
- б. звенья механизма и последовательность передачи движения от двигателя к рабочим органам машины;
- в. габариты изделия;
- г. последовательность передачи движения от двигателя;
- д. взаимное расположение отдельных звеньев механизма.

Ответ: _____

3. Назовите любые три вида альтернативной энергетики:

Ответ: _____

4. Закончите предложение (напишите термин).

Совокупность экономических отношений, связанных с отношениями купли-продажи специфического товара – рабочей силы, где совершается обмен труда на заработную плату, называется _____.

5. Выберите все правильные варианты ответа. Какие отходы подходят для вторичной переработки?

- а. бумага и картон;
- б. пищевые отходы;

- в. пластик;
- г. стекло;
- д. одежда и обувь;
- е. древесина;
- ж. цветные и черные металлы;
- з. автопокрышки.

Ответ: _____

Специальная часть

6. Соотнесите термин и определение?

Термин	Определение
1) Документ	А) Совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия
2) Конструкторский документ	Б) Документ, который в отдельности или в совокупности с другими документами определяет конструкцию изделия и имеет содержательную и реквизитную части, в том числе установленные подписи.
3) Бумажный конструкторский документ	В) Конструкторский документ, выполненный на бумажном или аналогичном по назначению носителе (кальке, микрофильмах, микрофишах и т. п.).
4) Конструкторская документация	Г) Зафиксированная на материальном носителе информация, обладающая признаками, позволяющими ее идентифицировать
5) Графический документ	Д) Конструкторский документ, содержащий в основном графическое изображение изделия и/или его составных частей, отражающее взаимное расположение и функционирование этих частей, их внутренние и внешние связи.

7. Чем разрез на чертеже отличается от сечения?

- А) Ничем, это одно и то же
- Б) При проведении сечения на полученном изображении окажется только рассекающая плоскость, а при разрезе – видна и плоскость и то, что за ней

В) При проведении разреза на полученном изображении окажется только рассекающая плоскость, а при сечении – видна и плоскость и то, что за ним

Г) Разрез делается только для мелких деталей, сечение необходимо для крупных деталей

8. На изображении представлен фрагмент принципиальной электрической схемы. Укажите общее количество транзисторов, конденсаторов и диодов в данной схеме. В ответ запишите число.

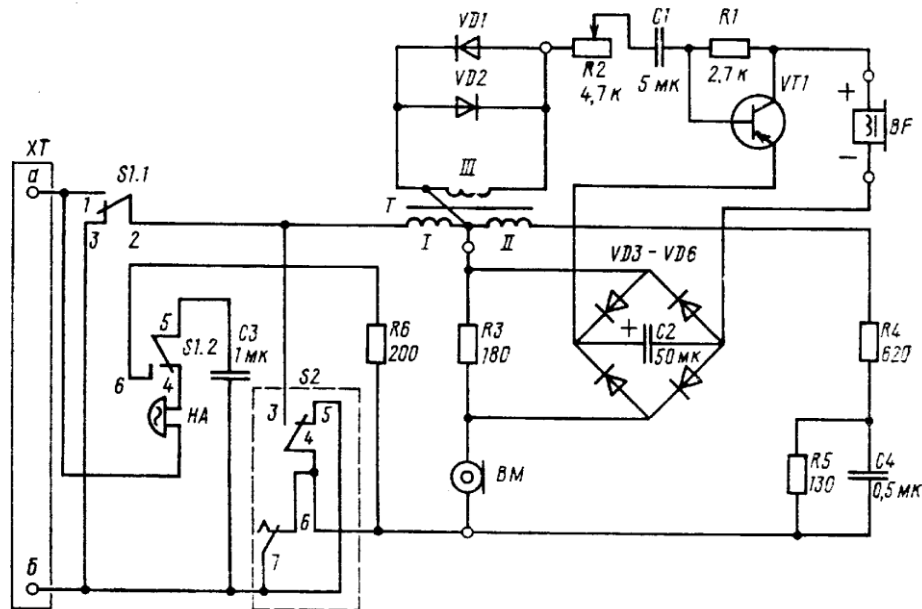


Рис. 1

9. На изображении представлен токарный станок. Укажите название детали станка, которое отмечено стрелкой.

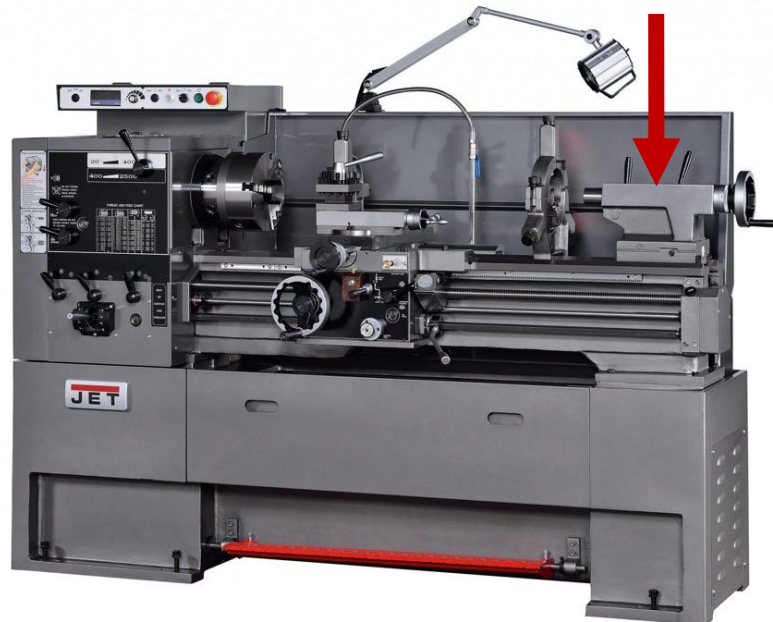


Рис. 2

- А) Станина
- Б) Шпиндель
- В) Коробка передач
- Г) Суппорт
- Д) Задняя бабка

10. На изображении представлен прибор, который предназначен для коммутации нагрузки в сети переменного тока. Запишите название прибора.

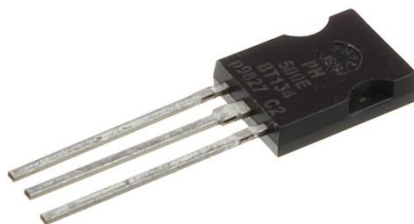


Рис. 3

11. Явление сверхпроводимости было открыто в 1911 году голландским физиком и инженером Камерлинг-Оннесом. Он был первым, кому удалось создать мощную холодильную установку и достичь рекордно низкой, по тем временам, температуры кипения гелия-4 (He4), которая равна 4,2 К. Помещая в криостат различные вещества, Камерлинг Оннес и измеряя зависимость сопротивления от температуры Камерлинг-Оннес обнаружил, что у некоторых металлов при определенной температуре сопротивление довольно резко обращается в ноль. Укажите номер верного графика зависимости сопротивления сверхпроводника от температуры.

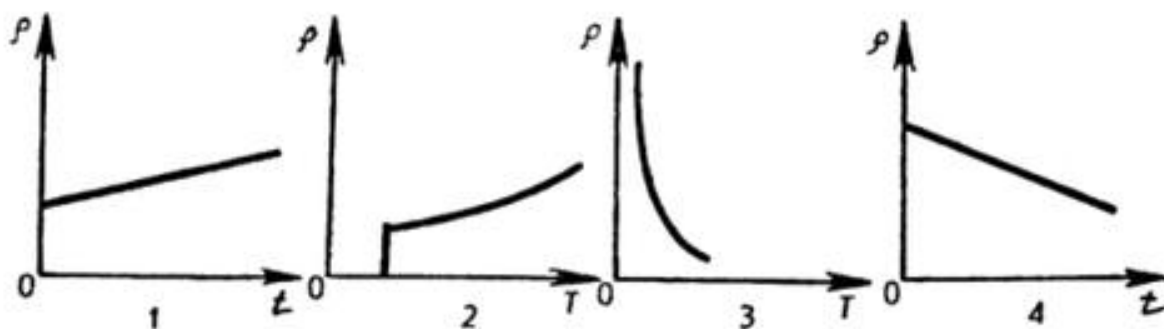


Рис. 4

12. На изображении представлен фрезерный станок по металлу. Фрезерный станок – оборудование, позволяющее обрабатывать различные поверхности из металла, стали, дерева и пластика. Выберите варианты ответа, какие работы можно делать на данном станке



Рис. 5

- А) Сверление
- Б) Фигурная вырезка по дереву
- В) Создание пазов и канавок
- Г) Резка и распиловка

13. Рассчитайте сопротивление проводника из меди, если его длина составляет 100 м, площадь поперечного сечения 10 мм^2 , а удельное сопротивление $0,017\text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$.

14. Распределите на две группы технологические и механические свойства металлов. Ответ запишите в таблицу.

- 1) прочность
- 2) твердость
- 3) упругость
- 4) пластичность
- 5) вязкость
- 6) ковкость
- 7) свариваемость
- 8) обрабатываемость резанием

Механические свойства	Технологические свойства

15. Установите соответствие между названием технологического приспособления и его назначением.

Название инструмента	Технологическая операция
1) Стусло	А) Выборка небольших углублений в древесине, зачистки пазов и снятия фасок
2) Циркулярная пила	Б) Быстрое пиление по прямой линии

3) Стамески	В) Ручное распиливание заготовок
4) Рашпиль	Г) Склеивание кусков дерева
5) Столярный клей	Д) Опиливание мягких металлов, древесных и пластмассовых материалов

16. Какие полезные ископаемые используют для выплавки металлов. Выберите правильный вариант ответа

- А) Руды черных металлов (Fe, Mn, Cr, Ti, V)
- Б) Руды цветных металлов (Al, Mg, Ni, Co, Cu, Pb, Zn, Sn, W, Mo, Bi, Hg, Sb)
- В) Руды редких металлов (Li, Rb, Cs, Be, Zr, Hf, Nb, Ta, Sc)
- Г) Только руды редкоземельных металлов (Li, Rb, Cs, Be, Zr)

17. В деревообработке необходимы различные инструменты. На изображении представлен ручной фуганок – столярный инструмент, предназначенный для окончательной обработки древесины. Каким из представленных ниже характеристик обладает фуганок. Выберите правильный вариант ответа.



Рис. 6

- А) Дешевизна
- Б) Небольшой вес
- В) Сложный для работы и обработки дерева ввиду большого веса
- Г) Невозможно обрабатывать длинные заготовки
- Д) Можно обрабатывать деревянные заготовки неограниченной длины и ширины

18. Маркировка сталей содержит буквенное и цифровое значение, которое отражает химический состав и назначение. Какой легирующий компонент добавлен в состав стали, если в маркировке имеется буква «Х», например 12Х2Н4А?

- А) Хром
- Б) Кремний
- В) Магний
- Г) Молибден

19. Укажите легкие металлы, которые добывают на территории РФ.

- А) Алюминий, олово, цинк
- Б) Уран, плутоний, радий
- В) Железо, висмут, ванадий
- Г) Титан, вольфрам, молибден

20. Сколько в данной схеме узлов и ветвей. В ответ запишите число.

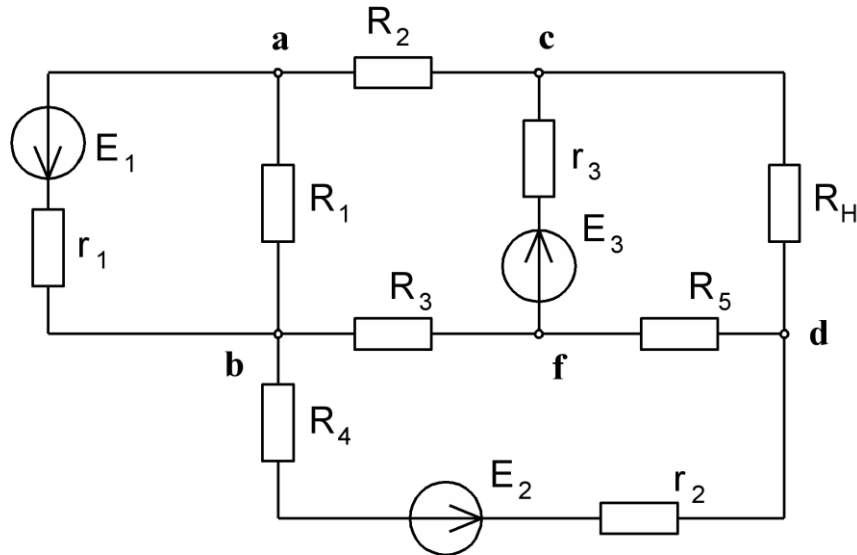


Рис. 7

21. Ниже представлены задачи, которые необходимо выполнить для технологической обработки детали. Вам нужно разработать технологический процесс обработки детали, представленной на рисунке.



Рис. 8

Задачи:

- 1) Выбрать заготовку
- 2) Разработать маршрут обработки
- 3) Рассчитать припуски
- 4) Выбрать режимы резания
- 5) Выбрать оборудование, приспособление, инструмент, с помощью которого будет производиться обработка.
- 6) Рассчитать время, необходимое на выполнение одной из операций

На основе представленных задач расставьте нумерацию разработки технологического процесса в правильной последовательности:

А - Выявить необходимую технологическую оснастку для выполнения каждой операции и разработать требования, которым должен отвечать каждый вид оснастки.

Б - Обосновать выбор технологических баз и установить последовательность обработки поверхностей заготовки.

В - Изучить по чертежам служебное назначение детали. Проанализировать соответствие служебному назначению технических требований и норм точности.

Г - Разработать другие варианты технологического процесса изготовления детали, рассчитать их себестоимость и выбрать наиболее экономичный вариант.

Д - Выбрать технологический процесс получения заготовки, если неэкономично или физически невозможно изготавливать деталь непосредственно из полуфабриката.

Е - Выявить число деталей, подлежащих изготовлению в единицу времени, наметить вид и форму организации производственного процесса.

Ё - Разработать технические задания на конструирование нестандартного оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

Ж - Выбрать способы обработки поверхностей заготовки и установить число переходов по обработке каждой поверхности исходя из требований к качеству детали.

З - Оформить чертёж заготовки.

И - Выбрать режимы обработки, обеспечивающие требуемое качество детали и производительность.

Й - Пронормировать технологический процесс изготовления детали.

К - Выбрать полуфабрикат, из которого должна быть изготовлена деталь.

Л - Рассчитать припуски и установить межпереходные размеры и допуски на отклонения всех показателей точности детали.

М - Выполнить размерный анализ технологического процесса.

Н - Сформировать операции из переходов и выбрать оборудование для их осуществления.

О - Оформить технологическую документацию.

В ответ запишите правильную последовательность буквами.