

Всероссийская олимпиада школьников по технологии 2020/2021 учебного года
номинация «Техника, технологии и техническое творчество»
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП – 9 класс
КЛЮЧИ К теоретическому туру
(1-20 тестовые задания оцениваются в 1 балл, 21 задание – в 10 баллов)

• **вопросы типа «Верно/Неверно»:**
участник должен оценить справедливость приведенного высказывания.

1. Верны ли следующие утверждения?

<i>Утверждение по теме «Переменный и постоянный ток»</i>	<i>Да</i>	<i>Нет</i>
1. При большой силе тока провода нагреваются, что ведет к тепловым потерям передаваемой мощности	●✓	
2. Для уменьшения потери в проводах стараются уменьшать напряжение в линиях электропередачи		●✓
3. Три переменных тока, максимумы которых сдвинуты друг относительно друга на треть периода называются трехфазной системой переменного тока	●✓	
4. Трехфазные линии электропередачи при одинаковом расходе проводов передают столько же энергии, сколько и однофазные		●✓

2. Верны ли следующие утверждения?

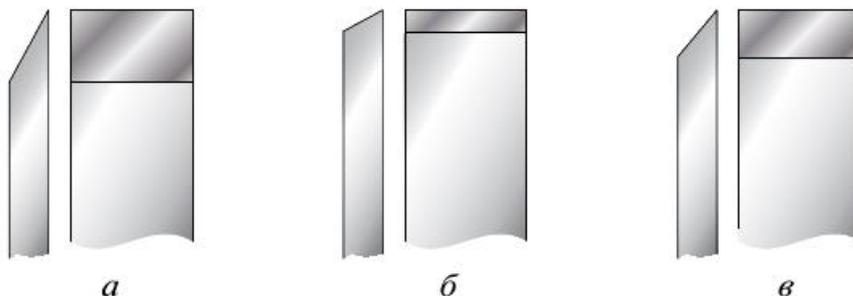
<i>Утверждение по теме «Основы геометрической резьбы»</i>	<i>Да</i>	<i>Нет</i>
1. К элементам геометрической резьбы относятся: треугольники, ромб, квадрат, четырехугольник «соты», овал «глазок», фонарик	●✓	
2. Техника резьбы сколышков состоит из двух операций в такой последовательности: сначала подрезки основания треугольника, а затем наковки двух сторон треугольника с вершины в сторону основания треугольника		●✓
3. На схеме точка в середине треугольника обозначает, что данная пирамидка НЕ подлежит удалению		●✓
4. При выполнении геометрической резьбы применяют различные техники наковки и подрезки выемок, как в технике «на себя», так и в технике «от себя»	●✓	

• **вопросы с выбором одного варианта из нескольких предложенных:**
в каждом вопросе из нескольких вариантов ответа нужно выбрать единственный верный (или наиболее полный) ответ. Отметьте знаком «+» правильный ответ.

3. Отметьте марку конструкционной углеродистой стали обыкновенного качества:

- ✓А) Ст1;
- Б) Сталь 10;
- В) У10.

4. На рисунке изображены виды фасок резца. Отметьте резец с нормальной фаской.



Ответ: фаска нормальная на рис. под буквой «В».

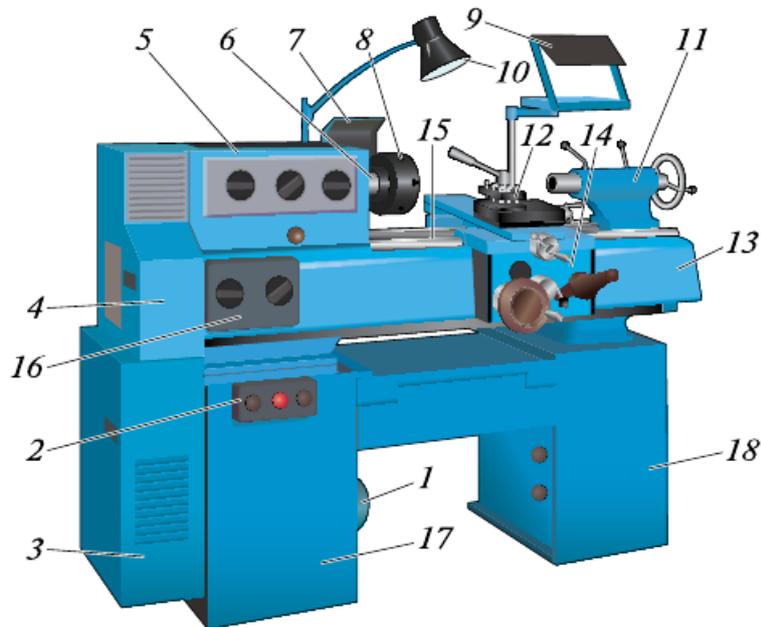
• **вопросы с выбором всех верных ответов из предложенных вариантов:**
участник получает баллы, если выбрал все верные ответы - не выбрал ни одного лишнего.
Отметьте знаком «+» все правильные ответы.

5. Маркетинговое исследование включает исследование:

- ✓А) Товара/Продукта/Услуги
- ✓Б) Цены
- ✓В) Сбыта
- ✓Г) Рекламы

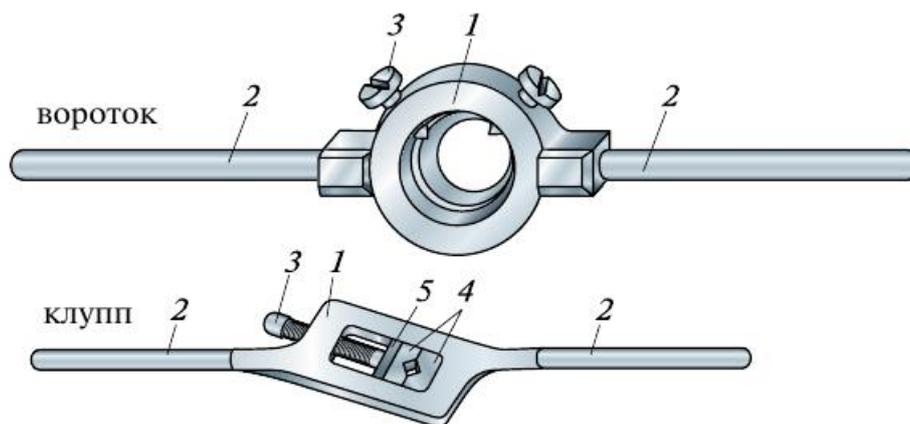
- вопросы с открытым ответом: участник должен привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения.

6. Напишите названия составных частей токарно-винторезного станка ТВ-6



- 1 — электродвигатель; 2 — кнопочная станция;
 3, 4 — защитные кожухи; 5 — передняя бабка (коробка скоростей);
 6 — шпиндель; 7 — откидной защитный кожух;
 8 — трёхкулачковый патрон; 9 — откидной защитный экран;
 10 — местное освещение; 11 — задняя бабка; 12 — суппорт;
 13 — защитный кожух ходового винта и вала; 14 — фартук; 15 — станина;
 16 — коробка подач; 17 — левая тумба; 18 — правая тумба

7. Напишите названия элементов воротка и клуппа для раздвижных плашек



- 1 — рамка; 2 — ручки; 3 — винты-фиксаторы;
 4 — полуплашки; 5 — сухарик

8. Как называется переключатель, позволяющий замыканием (размыканием) нескольких контактов сконфигурировать электрическую цепь, обычно слаботочную? Впишите буквы в пустые клетки.

Ответ:

Д	Ж	А	М	П	Е	Р
---	---	---	---	---	---	---

9. Укажите диапазон линейных размеров нанобъектов.

Ответ: нанобъекты – изделия размером от 1 до 100 нм (10^{-9} м).

10. Перечислите не менее 3-х **активных** способа уменьшения загрязнения атмосферы (т.е. таких способа, которые направлены на сокращение выбросов).

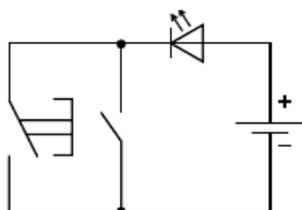
В ответе участника среди способов должны быть в т.ч.:

1. строительство предприятий по проектам, прошедшим экологическую экспертизу
2. совершенствование уже существующих технологий с повышением их экологической безопасности
3. строгое соблюдение технологического регламента рабочими и служащими предприятий
4. повышение экологической безопасности сырья перед применением
5. строительство газоочистных установок для улавливания и последующей утилизации или обезвреживания вредных газообразных выбросов

• задания без готового ответа, или задание открытой формы: участник вписывает ответ самостоятельно в отведенном для этого месте.

11. Нарисуйте электрическую схему, используя условные обозначения элементов электрической цепи (гальванический элемент, электрическая лампа, электрический звонок, светодиод, кнопочный выключатель (кнопка), соединительные провода):

Электрическая схема логической операции «ИЛИ»



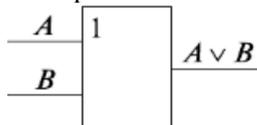
P.S.: вместо светодиода могут быть лампа, звонок

12. Объясните ответ на предыдущий вопрос:

Объяснения к электрической схеме логической операции «ИЛИ»

Операция «ИЛИ» истинна (загорится светодиод), когда будет нажата кнопка ИЛИ замкнут выключатель

Участник может привести при объяснении схему операции ИЛИ



P.S.: оценивать ответ участника рекомендуется по общему смыслу.

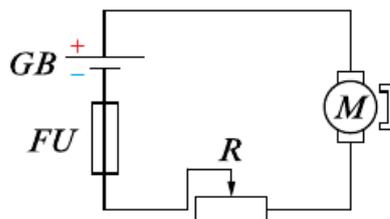
13. Задание по теме «Требования к качествам личности при выборе профессии»

Заполните таблицу «Анализ темпераментов»

Темперамент	Достоинства	Недостатки
Холерик	Активность, трудоспособность, оптимизм, целеустремленность	Горячность, нетерпеливость, непостоянство, беспокойство
Сангвиник	Мобильность, оптимизм, общительность, отзывчивость, трудоспособность, лидерство	Зазнайство, разделение работ на интересные и неинтересные, легкомыслие, поверхностность
Флегматик	Постоянство, терпеливость, надежность, осмотрительность, миролюбивость	Пассивность, медлительность
Меланхолик	Чувствительность, мягкость, рассудительность, доброжелательность	Мнительность, низкая работоспособность, ранимость, тревожность

14. Задание по теме «Электрические двигатели»

Нарисуйте принципиальную электрическую схему подключения электродвигателя



15. Разработайте конструкцию журнального столика, используя один из приемов ТРИЗ «принцип матрешки».

Ответ: Обучающиеся должны продемонстрировать понимание сути принципа «матрешки»

16. Разработайте конструкцию стула, используя один из приемов ТРИЗ «принцип асимметрии».

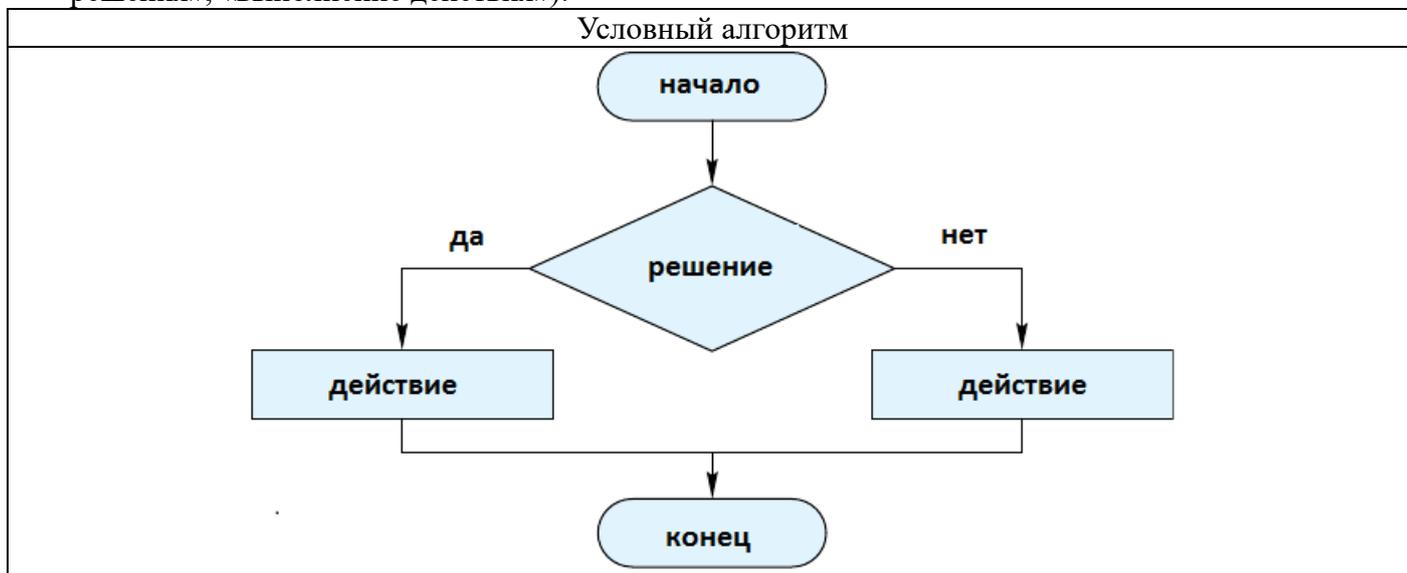
Ответ: Обучающиеся должны продемонстрировать понимание сути принципа асимметрии

17. Задание по теме «Датчики света и темноты». Нарисуйте электрическую схему, используя условные обозначения элементов электрической цепи:

Схема датчика темноты

!!! В качестве правильного ответа может быть засчитана любая другая рабочая схема

18. Задание по теме «Программирование роботов». Приведите пример блок-схемы условного алгоритма, используя условные обозначения шагов алгоритма («начало или конец», «принятие решения», «выполнение действия»):



19. В основе гидравлического пресса лежит закон Паскаля (внешнее давление, приложенное к свободной поверхности жидкости в замкнутом сосуде, передается в любую точку жидкости без изменения). Объясните принцип действия гидропресса, используя его принципиальную схему и формулу давления:



Оценивать ответ участника рекомендуется по общему смыслу

Ответ: Пресс применяется в технике для создания больших сжимающих усилий, которые необходимы в технике при обработке металлов давлением, прессовании, штамповке, брикетировании, испытании различных материалов и др. Пресс состоит из сообщающихся цилиндров с поршнями, соединённых между собой трубопроводом. В левом и правом поршне давление одинаково (согласно закону Паскаля). При этом на малом поршне сила (F_1) будет меньше силы на большом поршне (F_2) во столько раз, во сколько площадь S_1 меньше площади S_2 . Ответ с помощью формул может выглядеть следующим образом:

$$P_{\text{изб}} = F / S \text{ таким образом } F_2 / S_2 = P_{\text{изб}} = F_1 / S_1$$

- задания на установление правильной последовательности: участник должен установить правильную последовательность действий, шагов, операций и др.

20. Установите правильную последовательность стадий АРИЗ-59:

- А) оперативная стадия
- Б) аналитическая стадия
- В) синтетическая стадия

Ответ: _Б_, _А_, _В_.

- задание, требующее решения, логического мышления и творческого подхода.

21. Опишите процесс изготовления домика для кошки (домашнего питомца)

Оценка творческого задания

Содержание верного ответа	Кол-во баллов
1. Эскиз изделия выполнен правильно: - выполнение эскиза в масштабе; - указание на эскизе штрих-пунктирной (осевой) линии; - указание на эскизе габаритных размеров.	2 б.
2. Материал изготовления выбран и обоснован	1 б.
3. Выбрано оборудование, на котором будет изготовлено данное изделие	1 б.
4. Перечислены основные технологические операции, которые должны быть применены при изготовлении	2 б.
5. Перечислены все инструменты и приспособления, необходимые для изготовления данного изделия, согласно перечню технологических операций, который привел ученик (см. пункт 4) Примечание. Если перечислено около 90% инструментов и приспособлений можно поставить 2 балла.	2 б.
6. Грамотно подобран вид отделки	1 б.
7. Предложен авторский дизайн готового изделия	1 б.
Примечание. Баллы не дробить	
Итого:	10 б.