

Код участника _____

Всероссийская олимпиада по технологии 2021-2022 учебного года.

Муниципальный этап.

(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)

9 класс

Уважаемый участник!

Теоретические задания первого тура состоят из 25 заданий, в которых предложены тесты с одним или несколькими правильными ответами, теоретические вопросы, на которые следует дать исчерпывающий ответ, и творческое задание.

Задача – внимательно ознакомьтесь с предложенными заданиями, выполните их в строгом соответствии с формулировкой и внесите ответы в строку «Ответ», у тестовых заданий – отметьте знаком + правильный ответ. Каждый правильный ответ в заданиях с 1 по 5(Общая часть) и с 1 по 15(специальная часть) оценивается в 1 балл.

Творческое задание №16 оценивается в 5 баллов.

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

На выполнение заданий теоретического тура олимпиады по технологии отводится 120 минут.

Тестовые задания по номинации
«Техника, технологии и техническое творчество»

Общая часть

9 класс

1. Что изучает предмет «технология» в школе.

Ответ: _____

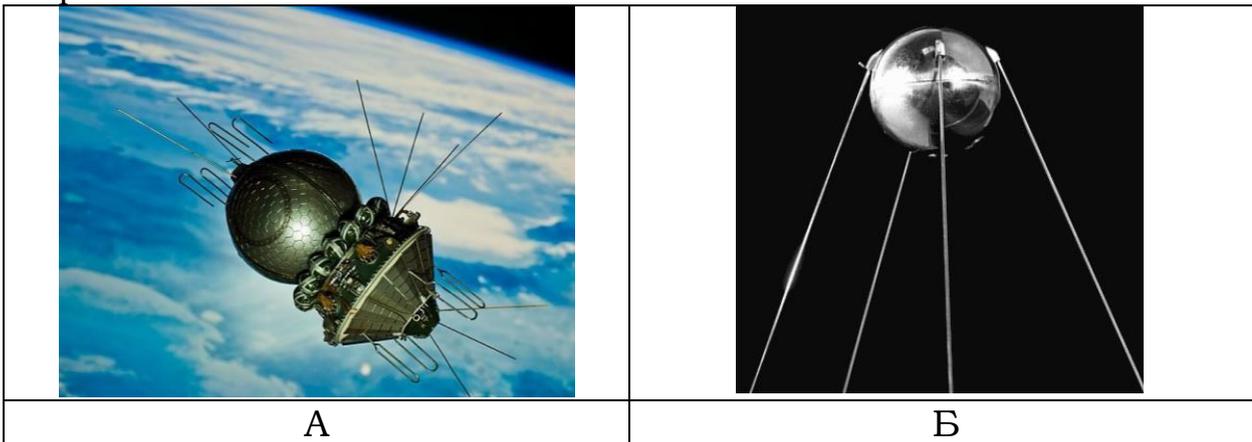
2. Впишите правильный ответ.

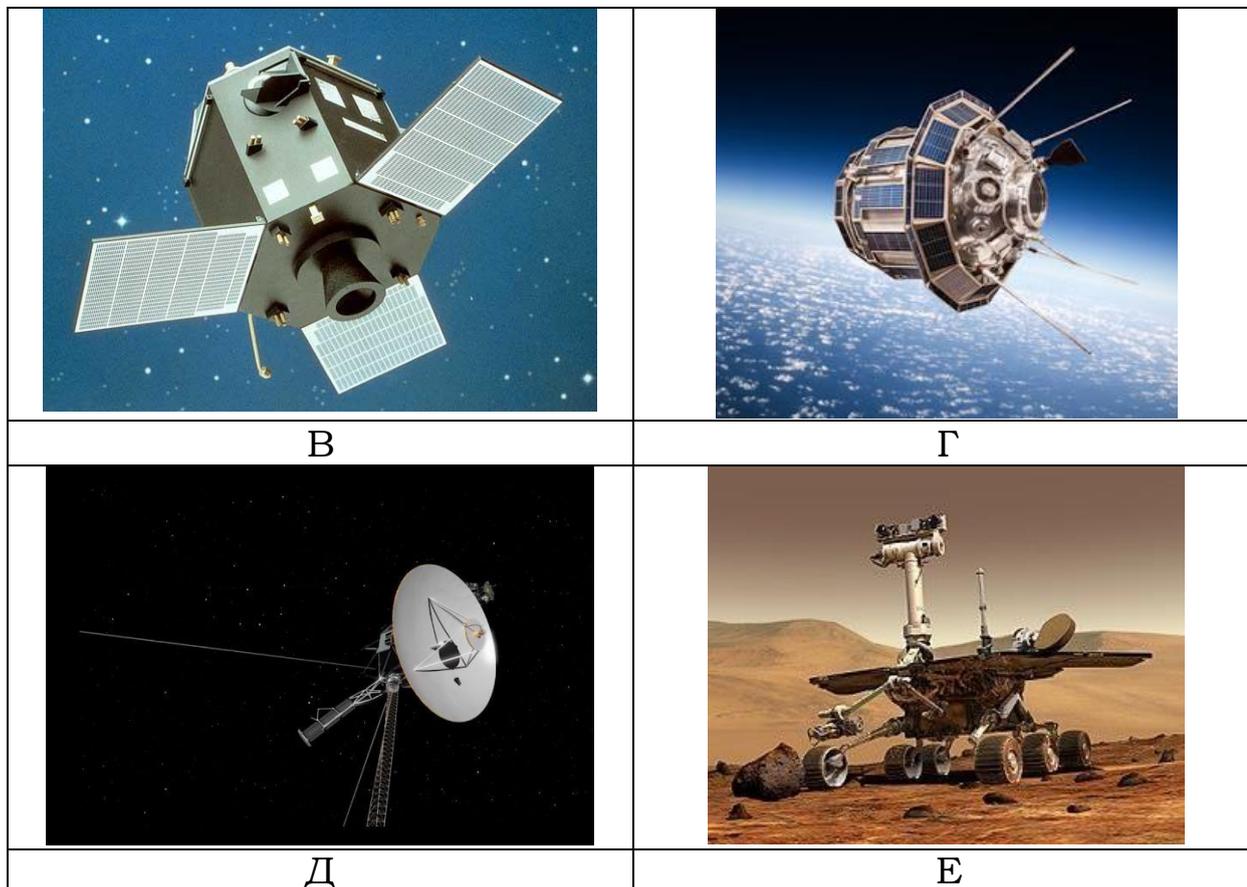
Что такое техносфера? Приведите примеры основных элементов (представителей) техносферы.

Ответ: _____

3. 4 октября 1957 года на орбиту Земли был выведен первый искусственный спутник Земли, советский космический аппарат, который назывался «Спутник-1». Он получил кодовое обозначение — «ПС-1» («Простейший Спутник-1»).

Рассмотрите предложенные изображения. Среди них выберите то, на котором изображён ПС-1.





Ответ: _____

4. Экологические знаки информируют потребителя о различных показателях экологических свойств товаров. Рассмотрите приведённый знак.



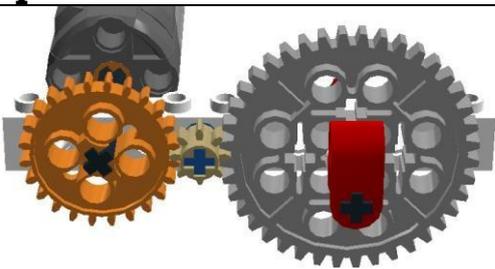
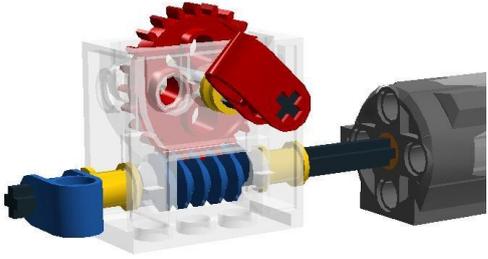
Из предложенных вариантов ответа выберите то описание, которое точнее указывает, что означает данный знак.

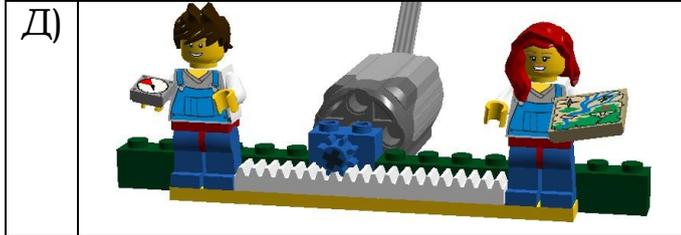
- а) Знак указывает, что объект опасен для окружающей среды.
- б) Знак означает, что данную вещь следует выбросить в урну.
- в) Знак означает, что данный продукт может быть опасен для здоровья.
- г) Знак означает замкнутый цикл: создание – применение – утилизация.
- д) Знак указывает, что данную вещь необходимо собирать и выбрасывать отдельно.

- е) Знак указывает, что отдельные компоненты продукта не были протестированы на животных.
- ж) Знак означает, что товар изготовлен из нетоксичного материала и может соприкасаться с пищевыми продуктами.
- з) Знак означает, что данную вещь изготовили из сырья, пригодного для переработки или из вторичного (переработанного) сырья.
- и) Знак означает, что при изготовлении продукта не использовались животные компоненты, полученные ценою жизни животных.

Ответ: _____

5. Напишите указанные в таблице названия передач между механическими зубчатыми передачами, изображёнными на рисунках. Ответ впишите в таблицу.

	Механическая зубчатая передача			Название передачи
А)			1)	_____ передача
Б)			2)	_____ передач
В)			3)	_____ передача

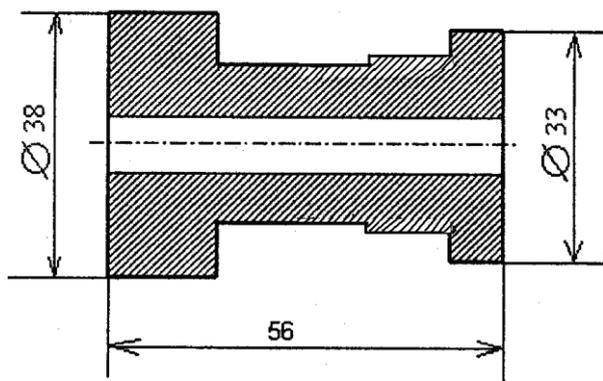


4) _____ передача

5) _____ передача

Специальная часть

1. Поставьте на чертеже те размеры детали, которых не хватает для ее изготовления:
В ответ запишите только число.



Ответ: _____

2. Одним из видов диффузной металлизации стали является силицирование. Определите химический элемент, который будет при этом проникать внутрь поверхностного слоя стали посредством диффузии.

- а) алюминий
- б) медь
- в) хром
- г) кремний

Ответ: _____

3. Дайте название устройствам, выполняющим механические движения для преобразования энергии, материалов, или информации.

Ответ: _____

4. Впишите правильный ответ

Частота вращения двигателя равна 1200 об/мин, диаметр ведущего шкива 40 мм, а ведомого – 240 мм. Чему равна частота вращения ведомого шкива?

- а) 600 об/мин
- б) 200 об/мин
- в) 300 об/мин

Ответ: _____

5. Впишите правильный ответ.

Установите соответствие между названием стали и её обозначением:

Название стали	Обозначение стали
1. Легированная	а) Ст3
2. Углеродистая обыкновенного качества	б) Ст45
3. Углеродистая качественная	в) Ст40Х

Ответ: 1 – ____; 2 – ____; 3 – ____.

6. При благоустройстве парка было решено посыпать несколько тропинок песком. Длины тропинок равны 45 м 5 см, 12 м 6 дм 9 см, 707 дм и 314 см. Определите общую длину тропинок, которые решили посыпать песком. Ответ дайте в сантиметрах. В ответ запишите только число.

Ответ: _____

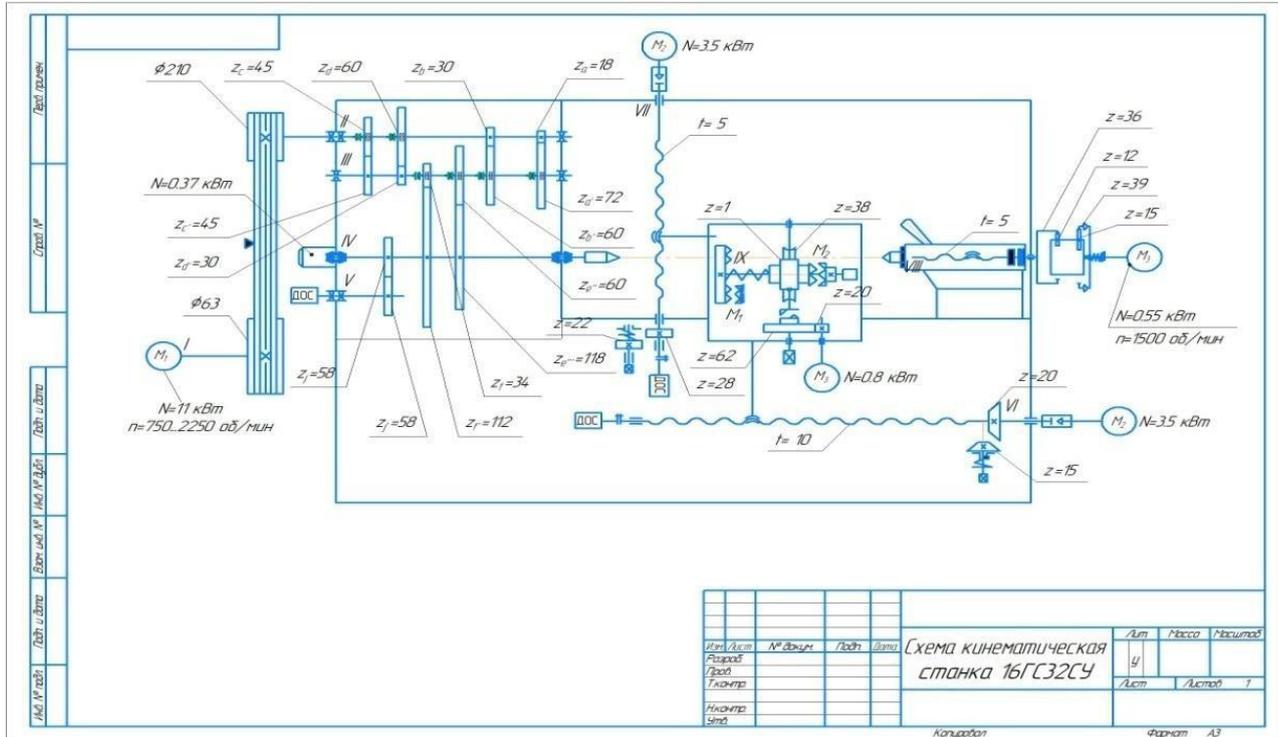
7. По маркировке стали 14Г2 определите название применённого легирующего элемента и максимально возможное его процентное содержание в данной марке стали.

Ответ: _____

8. . Какие датчики требуются для корректного функционирования робота, способного самостоятельно объезжать препятствия.

Ответ: _____

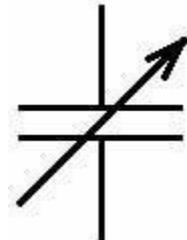
9. На изображении представлена кинематическая схема станка. Определите по данной схеме передаточное число ременной передачи. Ответ округлите до сотых.



Ответ: _____

10. По представленному условному изображению, применяемому на принципиальных электрических схемах, укажите название элемента.

- а) генератор электрической энергии
- б) электролитический конденсатор переменной ёмкости
- в) гальванический литий-ионный аккумулятор
- г) электрическое переменное сопротивление



Ответ: _____

11. Серёжа выпилил из фанеры толщиной 15 мм деталь (см. чертёж детали).

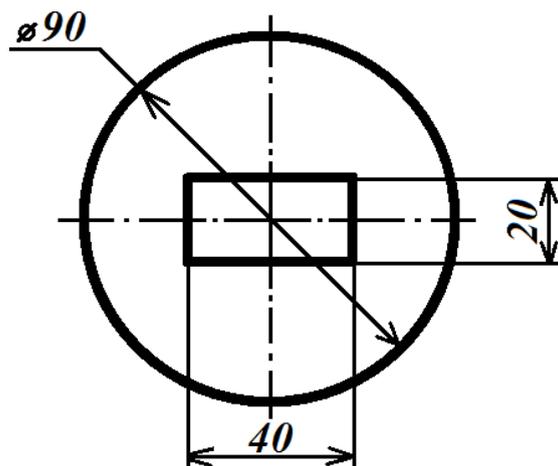


Чертёж детали

На чертеже размеры указаны в миллиметрах. Плотность фанеры равна $0,65 \text{ г/см}^3$.

Справочная информация

Для того, чтобы найти объём прямоугольного параллелепипеда, нужно его длину умножить на его ширину и на его высоту.

Для того, чтобы найти объём цилиндра, нужно площадь основания умножить на его высоту.

Для того, чтобы найти массу объекта, нужно его объём умножить на его плотность.

Определите, какова масса данной детали в граммах. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Результат округлите до целого.

Ответ: _____

12 . Задача. При последовательном выполнении операций обработка партии деталей на каждой последующей операции начинается после завершения обработки партии на предыдущей операции. определите, сколько времени потребуется на выпуск партии из четырех деталей, которые обрабатываются на четырех операциях с длительностью обработки одной детали: $t_1 = 5$ мин; $t_2 = 5$ мин; $t_3 = 6$ мин; $t_4 = 8$ мин.

Ответ: _____

13. Каким инструментом производится опиливание очень твёрдых металлов и сплавов?

Ответ: _____

14. Для подарка Даша решила собрать набор из одной синей ручки, одного простого карандаша, одного ластика и одной линейки. После просмотра ассортимента интернет-магазина Даша выбрала следующие товары (см. *таблицу покупок*).

Таблица покупок

№	Название	Цена без скидки руб. за 1 шт.
1	Ручка шариковая синяя	48
2	Карандаш чёрнографитный Эко НВ заточенный	24
3	Ластик каучуковый прямоугольный	36
4	Линейка 30 см пластиковая	32

У Даши есть карта лояльности этого интернет-магазина, которая позволяет ей получить скидку в размере 5 % на покупку всех канцелярских товаров.

Определите, сколько можно купить таких наборов на 3 тысячи рублей. В ответ запишите только число.

Ответ:

15. На каких этапах выполнения проекта возможно творчество

Ответ: _____

16. Творческое задание:

«СКОНСТРУИРОВАТЬ РУЧКУ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШКАФА»

Решение задачи

1. Вам необходимо, из стальной заготовки диаметром 35 мм и длиной 80 мм выточить ручку для металлического шкафа (рис. 1).



Рис. 1 Образец ручки для металлического шкафа

2. Составьте чертёж по следующим габаритным размерам:

- длина заготовки $40 \pm 0,5$ мм;
- диаметр основания ручки $30 \pm 0,5$ мм, ширина основания ручки - $10 \pm 0,5$ мм; наибольший диаметр верхней части ручки $24 \pm 0,5$ мм.
- ножку ручки сконструировать самостоятельно и размеры на чертеже не указывать.

3. Определите, из каких предложенных марок стали, будете вытачивать ручку. *Справка.* Сталь конструкционная углеродистая обыкновенного качества марки Ст.3; или из легированной инструментальной стали марки Р9. Укажите марку стали.

4. Укажите оборудование, на котором будете вытачивать данное изделие

5. Перечислите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

6. Перечислите инструменты и приспособления, применяемые для изготовления данного изделия.

7. Укажите вид отделки готового изделия на стадии финишной обработки.

8. Предложите один способ крепления ручки к металлическому шкафу

Для чертежа

Ключ к тестам по технологии Всероссийской олимпиады школьников по технологии
(Техника, технологии и техническое творчество)

Муниципальный этап

2021-2022 уч.год

9 класс

№	Правильные ответы	Баллы
	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
1.	Технология– это наука о преобразовании и использовании материи, энергии и информации в интересах и по плану человека.	1
2.	Представителями техносферы являются - города, в состав которых входят промышленные и селитебные зоны, поселки, села, деревни, хутора - транспортные узлы и магистрали автодорожные, ж/д, водные, воздушные, трубопроводные, - торговые и культурно-бытовые зоны и отдельные помещения, лечебно-оздоровительные комплексы, студенческие городки, научные цент, рывоны отдыха - ТЭС и ТЭЦ, заводы, фабрики, шахты,рудники, системы (комплексы) управления, связи, информационные системы, их объекты - объекты агропромышленного производства.	1
3.	Б	1
4.	Ж	1
5.	1-цилиндрическая,2-червячная,3-планетарная,4-коническая,5-реечная	1
	СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	1
1.	6 размеров	1
2.	Г	1
3.	Машины	1
4.	Б	1
5.	1- в; 2- а; 3- б.	1
6.	13158см	1
7.	Марганец	1
8.	датчик расстояния	1
9.	3,33	
10.	Б	1
11.	54гр	1
12.	96	1
13.	Напильник с двойной насечкой	1
14.	22	1

15.	На поисково-исследовательском этапе — выдвижение оригинальной идеи реализации проекта, на конструкторско-технологическом этапе — выбор оригинальных технологий реализации проекта, на заключительном этапе — выбор оригинальной презентации проекта.	1
16.	Творческое задание	5
ИТОГО		25

Критерии оценивания творческого задания № 16 с развёрнутым ответом

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа)	К-во баллов
Выполнение эскиза изделия: - указание на эскизе штрих-пунктирной (осевой), выносных и размерных линий; - указание на эскизе габаритных размеров указанных в технических условиях (длины, диаметров, и т.д.).	1
Оборудование, на котором изготовлено данное изделие – токарно-винторезный станок	1
Технологические операции: подрезание торца, центрование, обтачивание уступов, наружных цилиндрических, конических и фасонных поверхностей, опилование, чистовая отделка и полировка, отрезание заготовки	1
Инструменты и приспособления: ключи для закрепления резцов и заготовки, центровочное сверло (центровка), слесарная линейка, штангенциркуль, резцы – проходной отогнутый, упорный, прямой, широкий резец, фасонный резец, отрезной резец, личной полукруглый напильник, надфиля, шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, щетка-сметка Примечание. Если перечислено около 90% инструментов и приспособлений можно поставить 2 балла.	1
Вид отделки: чистовая обработка, полировка	0,5
Способы крепления ручки к дверце металлического шкафа. <i>1-й способ.</i> Разметить и просверлить отверстие с торца ручки и нарезать резьбу М4. Разметить и просверлить отверстие Ø 4,2 мм в дверце шкафа и соединить ручку с помощью винта М4. <i>2-й способ.</i> Разметить и просверлить два отверстия в основании ручки сверлом Ø 4,2 мм . Разметить и просверлить отверстия сверлом Ø 4,2 мм в дверце шкафа. Закрепить ручку к дверце шкафа винтами к гайкам М4	0,5
Итого:	5

