



**ЗОЛОТОЕ
СЕЧЕНИЕ**

ФОНД ПОДДЕРЖКИ
ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ
И МОЛОДЕЖИ

**Разбор заданий школьного этапа
всероссийской олимпиады школьников
по Труд (технологии), 9 класс
профиль: «Техника, технологии и
техническое творчество»
2026/2027 учебный год
в Свердловской области**

**Разработчик:
Пайвин Алексей Сергеевич
к.х.н. зам. Директора по ОВ
Институт металлургии УрО РАН**

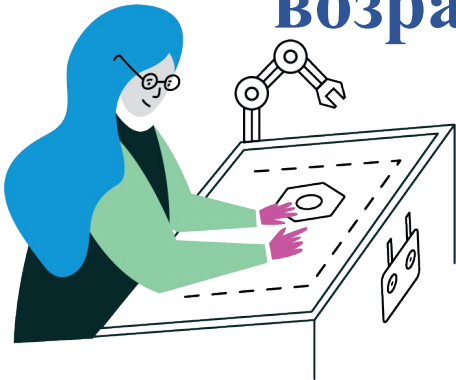
ВС{ }Ш





ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа: 9 классы



Этап олимпиады	Количество заданий	Количество баллов общая часть	Количество баллов специальная часть	Количество баллов за выполнение кейс-задания	Всего баллов
Школьный	25	6	19	5	30

№ задания	Код КЭС	Уровень сложности	Максимальный балл	Время
1	1.5	Б	1	2
2	1.7	С	1	2
3	1.8, 2.9	Б	1	2
4	1.4	Б	1	2
5	1.7, 2.3	Б	1	2
6	1.5	Б	1	2
7	2.1	Б	1	2
8	2.1	Б	1	2
9	2.2	Б	1	1
10	2.2	Б	1	2
11	2.2	Б	1	2
12	2.3	С	1	2
13	2.3	Б	1	1
14	2.3	Б	1	1
15	2.4	С	1	2
16	2.4	Б	1	2
17	2.4	Б	1	1
18	2.4, 1.8	Б	1	2
19	2.6	Б	1	2
20	2.7	С	1	2
21	2.8	Б	1	2
22	2.9	Б	1	1
23	2.10	Б	1	2
24	2.10	Б	1	2
25	2.10	С	1	2
ИТОГО:		Б-80% С-20%	25	45 мин.



Задание № 5(если ответ верный–1 балл; если ошибочно полностью или частично – 0 баллов).

Технологии получения и преобразования материалов.

Машины можно классифицировать по функциональному назначению.

Из предложенного списка выделите по типам технологические, информационные и транспортные машины.

А. фрезерный станок с числовым программным управлением;

Б. вышивальная машина с сенсорным экраном;

В. сверлильный автомат;

Г. электрический самокат
с ограничителем движения;

Д. «умный конвейер»;

Е. смартфон;

Ж. умный телевизор;

З. беспилотный роботизированный
зерноуборочный комбайн;

И. беспилотный складской
фронтальный погрузчик;

К. робот андроид.

Ответ: Технологические: а, б, в, з

Информационные: е, ж, к

Транспортные: г, д, и

Критерий классификации	Технологическая машина (Комбайн)	Транспортная машина (Грузовик)
Основная цель	Изменение структуры и разделение биомассы	Изменение координат груза в пространстве
Функция движения	Подача материала к рабочим органам	Доставка груза из пункта А в пункт Б
Рабочая среда	Внутри машины (активная переработка)	Кузов/платформа (пассивное удержание)
Критерий эффективности	Качество очистки, пропускная способность (кг/с)	Грузоподъемность (т), скорость (км/ч)

Задание 7 (1 балл, если ответ верный; если ошибочно полностью или частично - 0 баллов). **Автоматика и автоматизация промышленного производства.**

Укажите, какие из утверждений являются верными, а какие - неверными.

Урал всегда являлся опорным краем державы, славящимся своими новаторами и изобретателями. Их рационализаторские идеи меняли подход к выпуску продукции задолго до появления современных автоматизированных систем.

№	Утверждение	верно/неверно
1	Иван Иванович Ползунов разработал первый в мире двухцилиндровый паровой двигатель, работавший на общий вал. Именно эта конструкция позволила его машине функционировать непрерывно и полностью автономно, без вспомогательного гидравлического привода (водяного колеса). Его изобретение стало ключевым шагом на пути к промышленной автоматизации.	Верно /неверно
2	Павел Петрович Аносов изобрёл автоматическую линию производства стали что привело к революционным изменениям в металлургии.	Верно /неверно
3	Чебышёв заложил математическую теорию синтеза механизмов — то есть показал, как из простых элементов (рычагов, шарниров) создавать устройства с заданными свойствами. Его шарнирные механизмы и методы расчёта до сих пор используются в машиностроении, робототехнике и даже в современных системах управления.	Верно /неверно
4	Николай Александрович Семихатов главный конструктор НПО «Автоматики» разработал универсальное автоматизированное производство, которое заменило ручной труд на всех заводах СССР.	Верно /неверно

Ответ: 1 - верно; 2 - неверно; 3 - верно; 4 – неверно.

Задание 11 (1 балл, если ответ верный; если ошибочно полностью или частично - 0 баллов). **Инженерная и техническая графика**
Соотнесите тип линии с её назначением

<i>№</i>	<i>Тип линии</i>	<i>№</i>	<i>Назначение на чертеже</i>
1	Сплошная толстая основная	<i>А</i>	линии невидимого контура (внутренние, скрытые части предмета).
2	Штриховая	<i>Б</i>	линии обрыва, разграничение вида и разреза.
3	Сплошная тонкая	<i>В</i>	оси симметрии и центровые линии
4	Штрихпунктирная тонкая	<i>Г</i>	выносные и размерные линии.
5	Сплошная волнистая	<i>Д</i>	видимый контур детали, рамка чертежа.

Задание 12 **Материаловедение древесины.**

Ответ 1— Д; 2 —А; 3— Г; 4 —В; 5 — Б.

Соотнесите наименование свойств древесины и их определения

<i>№</i>	<i>Свойство</i>	<i>№</i>	<i>Определение</i>
<i>1</i>	Прочность	<i>А</i>	способность поглощать энергию при ударе и деформироваться, не разрушаясь
<i>2</i>	Плотность	<i>Б</i>	способность материала противостоять разрушению поверхностного слоя при трении.
<i>3</i>	Вязкость	<i>В</i>	способность поверхностного слоя древесины сопротивляться проникновению более твёрдого тела
<i>4</i>	Твёрдость	<i>Г</i>	масса единицы объёма древесины (кг/м³)
<i>5</i>	Износостойкость	<i>Д</i>	способность выдерживать нагрузки, не разрушаясь.

Ответ 1-Д; 2-Г; 3- А 4- В; 5-Б

Задание 16 (1 балл, если ответ верный; если ошибочно полностью или частично - 0 баллов). **Машиноведение.**
 Укажите, какие из утверждений являются верными, а какие - неверными.

№	Утверждение	верно/неверно
1	В 1834 году механики Ефим и Мирон Черепановы на Нижнетагильском заводе построили первый в России паровоз и проложили для него первую в стране рельсовую дорогу (около 850 метров).	верно/неверно
2	В начале XIX века на Урале работал англичанин на русской службе Осип Яковлевич Меджер. Он построил первую на Урале успешно действующую паровую воздухоудвную машину (летом 1804 года на Юговском заводе). За 26 лет деятельности Меджер создал не менее 18 паровых машин, организовал механическое заведение.	верно/неверно
3	В 1808 году заводовладелец С. И. Бадаев разработал способ получения литой стали, которую впоследствии называли бадаевской. За это изобретение он получил от Императора в дар в 1811 году Воткинский завод , чтобы организовать производство.	верно/неверно
4	В 1836 году англичанин П. Э. Тет, который тогда был главным механиком уральских заводов, организовал на месте бывшей золотопромывальной фабрики в Екатеринбурге Мельковскую государственную механическую фабрику. Фабрика работала до 1940 года.	верно/неверно

Ответ 1- верно 2- верно; 3- неверно; 4 – неверно

Задание 20. (1 балл, если ответ верный; если ошибочно полностью или частично - 0 баллов). **Техническое творчество**
 Соотнесите определение и термин:

№	Термин	№	Описание
1	Метод фокальных объектов	А	Систематический поиск решений путем разбивки сложной технической задачи на составные элементы.
2	Метод мозгового штурма	Б	Перенос свойств случайно выбранных объектов на усовершенствуемый предмет. Помогает найти необычные сочетания и функции
3	Метод морфологического анализа	В	Групповой метод с использованием аналогий и переносом известных биологических или физических явлений на решаемую техническую задачу
4	Метод синектики	Г	Поиск идеального конечного результата (ИКР) через выявление и преодоление технических противоречий.
5	ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач)	Д	Коллективная генерация идей с жестким разделением процесса выдвижения предложений и их последующей оценки.

Ответ: 1 –Б; 2- Д; 3- А; 4-В; 5-Г.

Задание 23.*(1 балл, если ответ верный; если ошибочно полностью или частично - 0 баллов)*

Художественная обработка материалов.

Соотнесите определение и термин:

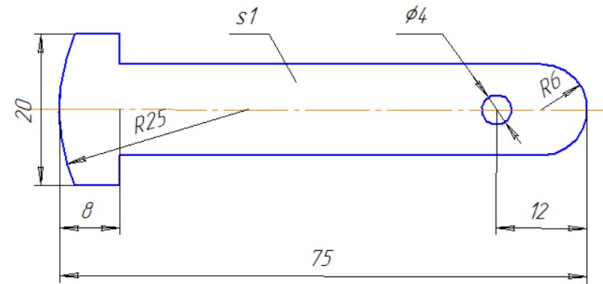
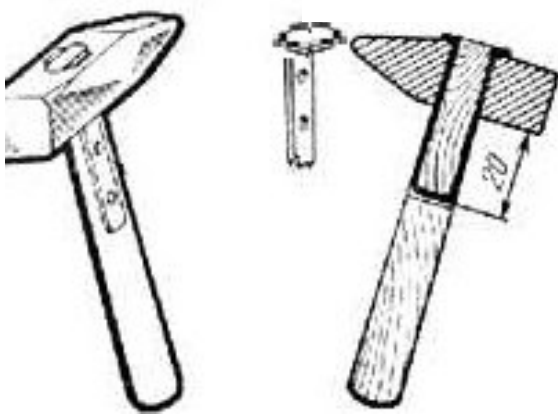
№	Термин	№	Описание способа формообразования
1	Скульптурная резьба	А	создание рельефа за счет выдавливания металла (пластическая деформация).
2	Филигрань	Б	это классический пример формообразования удалением (субтрактивный метод), когда мастер отсекает все лишнее, чтобы получить задуманный художественный образ.
3	Чеканка	В	получение формы путем заливки расплавленного материала в литейную форму (аддитивно-формовочный метод).
4	Художественное литье	Г	создание мозаики из кусочков шпона на плоской основе.
5	Маркетри	Д	это ажурный или напаянный на металл узор из тонкой проволоки (метод сборки и пайки).

Ответ: 1 –Б; 2- Д; 3- А; 4-В; 5-Г.

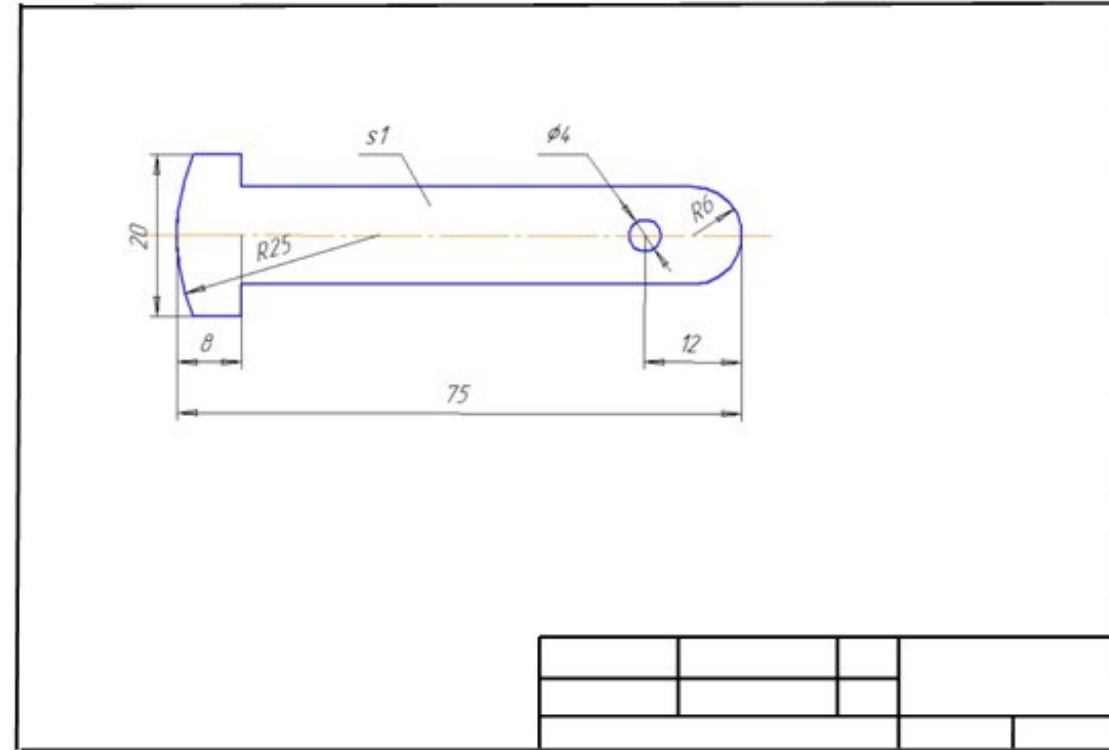
Практический тур. Ручная металлообработка

Держатель

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при разработке конструкторской и технологической документацией. В данной работе необходимо выполнить изделие «Держатель», который выполняется из листовой стали толщиной 1 мм. Необходимо разработать чертёж и технологическую карту изделия «Держатель» по техническим условиям, представленным в задании.



Рисунки изделия



Технические условия:

1. Материал изготовления листовая сталь.
2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 75x20x1 мм.
3. Предельные отклонения готового изделия по наружному контуру $\pm 0,1$ мм.
4. Держатель на конце имеет закругление радиусом 6 мм.
5. Рабочая поверхность Держателя имеет ширину 12 мм.
6. Второй конец Держателя имеет фиксатор шириной 20 мм, длиной 8 мм, закругление диаметром 25 мм.
7. Отверстие от конца с закруглением находится на расстоянии 12 мм и имеет диаметр 4 мм.