

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
7-8 класс

Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и творческие задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (120 минут).

Выполнение теоретических (тестовых, письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- обратите внимание, что задания, в которых варианты ответа являются продолжением текста задания, предполагают единственный ответ; задания, в которых имеется инструкция «укажите все», предполагает несколько верных ответов;
- определите, какой (или какие) из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; другие варианты ответа могут быть частично верными, верными, но неточными или неполными, верными без учета условий конкретного задания – такие ответы признаются неверными при наличии более точного, полного или учитывающего условия варианта;
- напишите букву (или набор букв), соответствующую выбранному Вами ответу;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, формализованным описанием указанного объекта не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности Ваших ответов.

Все ответы вносятся в бланк ответа участников.

В заданиях не надо ставить пометок и вписывать ответы, они проверки не подлежат.

При выполнении творческого задания участник должен обратить внимание на:

- заполнение прайс-листа;
- создание эскиза по заданию на заданном формате.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 30 баллов (из них кейс-задание оценивается в 5 баллов).

Общая часть

1. Оцените справедливость приведённых ниже высказываний о применении лазерных технологий на производстве («верно/неверно»).

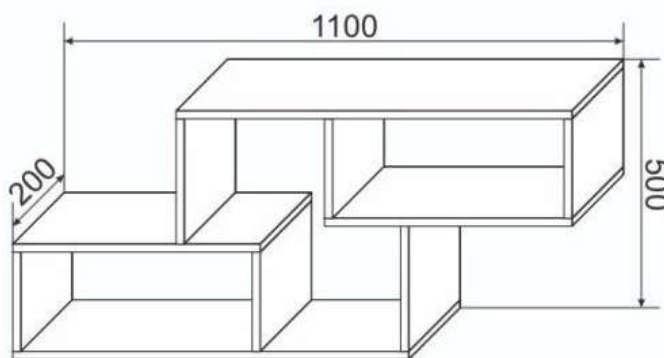
- а) Лазерные технологии позволяют увеличить срок службы детали в 3-10 раз благодаря упрочнению её поверхностного слоя.
- б) Снижение экологической безопасности предприятия.
- в) Легкость автоматизации процессов.
- г) Снижение производительности труда.
- д) Повышение качества обработки материалов.

2. Выберите один вариант ответа из нескольких предложенных. Кто из представленных ниже физиков, исследователей и инженеров в 1974 году предложил использовать термин «нанотехнологии» («nano-technology») для описания процессов создания полупроводниковых структур с точностью порядка нанометра?

- а) Жорес Алфёров;
- б) Норио Танигути;
- в) Ричард Смолли;
- г) Игорь Курчатов.

3. Вставь пропущенный термин. _____ – это сфера формирования спроса и предложения на рабочую силу.

4. Александр выполнил на уроках труда (технологии) творческий проект «Полка для книг». Готовую полку он решил подарить брату, проживающему в Екатеринбурге. Доставить подарок Александр планировал сам на осенних каникулах, когда поедет с родителями на поезде. В поездах дальнего следования можно перевозить ручную кладь, которая весит меньше 36 кг и не превышает 180 см по сумме длины, ширины и высоты.



Сможет ли Александр перевезти полку в собранном состоянии в вагоне поезда в качестве ручной клади, если размеры коробки для транспортировки превышают каждый размер полки на 5 см?

5. Индивидуальный предприниматель продал балясины из древесины в количестве 1 тыс. единиц физическому лицу по цене 150 руб. за единицу. При этом затраты индивидуального предпринимателя на производство товара составили 70 руб. за единицу. При этом известно, что индивидуальный предприниматель работает по упрощенной системе налогообложения. Для упрощённой системы налогообложения налоговые ставки зависят от выбранного организацией объекта налогообложения. При объекте налогообложения «доходы» ставка составляет 6%. Если объектом налогообложения являются «доходы минус расходы», ставка составляет 15%. Какой объект налогообложения более выгоден предпринимателю («доходы» или «доходы минус расходы»)? Свой ответ обоснуйте с помощью расчётов.

6. Определите правильную последовательность выполнения творческого проекта.

- а) выполнение чертежа изделия;
- б) анализ ресурсов;
- в) определение проблемы, продукта проекта, ограничений;
- г) защита проекта;
- д) разработка последовательности обработки изделия (разработка технической документации);
- е) изготовление проектного изделия.

Специальная часть

7. Выберите один вариант ответа, определив породу древесины по её свойствам. Хвойная порода, распространённая главным образом в северном полушарии Земли. Внешний вид: мягкая, лёгкая текстура с прямолинейной структурой волокон. Основной цвет — желтовато-белый. Особенности обработки: мягкость материала облегчает процессы резки, сверления и склеивания.

- а) Ель
- б) Лиственница
- в) Бук
- г) Сосна
- д) Кедр

8. Выбери один правильный ответ. Вид деревянной мозаики, представляющей собой фигурные изображения или узоры из пластинок дерева, разных по текстуре и цвету, врезанных в деревянную поверхность. Отдельные деревянные пластины, образующие узор, плотно пригоняют по кромкам, склеивают и вкладывают в массив украшаемого предмета, в котором заранее

режущим инструментом выбирают углубление, равное толщине всего набора. Пластины с лицевой стороны тщательно сглаживают и полируют, а нижняя часть остается шероховатой, чтобы улучшить сцепление с основой.

- а) Инкрустация
- б) Интарсия
- в) Маркетри
- г) Блочная мозаика

9. Распредели в правильной последовательности этапы шипового соединения:

- а) Запиливание шипов и проушин.
- б) Разметка шипов и проушин.
- в) Подгонка шипов и проушин до нужного размера.
- г) Сборка шипового соединения.
- д) Сжатие шипового соединения струбцинами.
- е) Стругание склеенного шипового соединения.
- ж) Склеивание шипового соединения.

10. Определите один правильный. 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 «М»?

- а) Магний;
- б) Марганец;
- в) Молибден;
- г) Мейтнерий.

11. Соотнесите название механической передачи с ее изображением.

1		А	Ременная передача
---	---	---	-------------------

2		Б	Зубчатая передача
3		В	Цепная передача
4		Г	Фрикционная передача
5		Д	Червячная передача

12. Заполни пропуски. Фрезерование металлов – это операция механической обработки _____ (1), выполняемая на фрезерных станках. Режущий инструмент _____ (2) совершает вращательное движение, а обрабатываемая заготовка – _____ (3).

13. Соотнесите название фрезы с её изображением на рисунке.

1	2	3	4
---	---	---	---

			
А	Б	В	Г
Дисковая трехсторонняя фреза	Цилиндрическая фреза	Кольцевая фреза	Фасонная выпуклая фреза

14. Выберите все верные ответы из предложенных вариантов. Какие способы крепления детали на фрезерном станке показаны на рисунке?

- а) Крепление прихватом.
- б) Крепление корытообразным прихватом без подставки.
- в) С помощью ступенчатой подставки.
- г) Универсальным прихватом.



15. Для чего предназначены инструменты, представленные на рисунке?



16. Заполни пропуски. Каждый электродвигатель имеет неподвижную часть (1) _____ и вращающуюся часть (2) _____.

17. Выбери несколько вариантов ответов. В каких устройствах и машинах используются двигатели постоянного тока?

- а) Холодильник.
- б) Привод шпинделей, подач и других механизмов станков с ЧПУ.
- в) Пылесос.

- г) Приводы роботов и манипуляторов.
- д) Трамвай.

18. Соотнесите название измерительных инструментов с характеристиками электрической цепи, которые определяются с помощью данных инструментов.

1	Амперметр	А	Омметр
2	Вольтметр	Б	Сила тока
3	Сопротивление	В	Напряжение

19. Дайте развернутый ответ. Опишите способ нахождения перегоревшей лампочки или обрыва цепи в новогодней гирлянде-нити.

20. Как называется датчик, который преобразует механическое движение в электрические сигналы. Его основная задача — точно определить положение, угол поворота, направление и скорость движения вала или линейного объекта.



21. Определите по элементам программирования какое действие выполняет робот? Какая мощность подается на каждое колесо?



22. Пластики (термопласты) — наиболее распространённые материалы для 3D-принтеров. Соотнесите название пластика и его характеристики.

1	PLA (полилактид)	А	Обладает ударопрочностью, химической стойкостью и
---	------------------	---	---

			термостойкостью. Применяется для функциональных изделий, медицинских инструментов, инженерных компонентов
2	PETG (полиэтилентерефталат-гликоль)	Б	Прочный и долговечный пластик с высокой устойчивостью к ударам и температурным воздействиям. Используется для корпусов электронных устройств, механических деталей, защитных чехлов.
3	ABS (акрилонитрилбутадиенстирол)	В	Биоразлагаемый пластик с низкой температурой плавления, хорошей адгезией слоёв и минимальной усадкой. Применяется для игрушек, прототипирования, декоративных элементов.

23. Выберите один вариант ответа. Какой народный промысел стал основой для дизайна чехла для сотового телефона, представленного на рисунке?

- а) хохломская роспись;
- б) гжель;
- в) городецкая роспись;
- г) палех;
- д) мезенская роспись.



24. Определите один правильный. Топливо с нулевым содержанием углерода, сжигаемое с кислородом, при его горении образуется чистая вода.

- а) биотопливо;
- б) ядерное топливо;
- в) углеводородное топливо;
- г) водородное топливо.

25. Соотнесите название профессии и её описание.

1	Станочник-распиловщик	А	Занимается обработкой древесины, изготовлением и ремонтом различных изделий из дерева. Специализируется на изготовлении мебели и других предметов интерьера — шкафов, столов, стульев, кроватей и т. д.
2	Столяр	Б	Занимается строительством и ремонтом деревянных конструкций — дверей, окон, полов, перегородок и других элементов зданий. Может также выполнять работы по обшивке стен и крыш
3	Плотник	В	Занимается основной разделкой дерева — распиловкой, при которой ствол разрезается на доски, брусы, шпалы
4	Шлифовщик	Г	Обрабатывает поверхности деталей и инструментов на шлифовальных станках различных типов. Его задача — придать поверхностям нужную гладкость, форму и отделку

Творческое задание

26. В школе через месяц запланировано проведение районного чемпионата по игре в шахматы. На участие в чемпионате подали заявки большое количество игроков. Для проведения чемпионата были закуплены шахматные доски из плотного картона, при этом величина шахматной клетки составила 50 мм на 50 мм. Для экономии денежных средств на закупку шахматных фигур было принято решение изготовить их на уроках труда (технологии) из фанеры толщиной 4 мм.



1. Предложите технологию изготовления шахматных фигур (1 балл).
2. Определите инструменты и приспособления для изготовления шахматных фигур (1 балл)
3. Предложите способ отделки шахматной фигуры (1 балл)
4. Выполните чертеж стилизованной фигуры ладьи (2 балла)