

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
10-11 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. Вставьте пропущенное слово. _____ – применение в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структуры живой природы

2. Робот проехал прямолинейный отрезок трассы за 10 секунд. За это время каждое из колёс робота повернулось на 25 оборотов. Известно, что диаметр каждого из колёс робота равен 15 см. Определите расстояние, которое проехал робот. Ответ дайте в сантиметрах, округлив результат до целого. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Округление рекомендуется производить только при получении финального ответа.

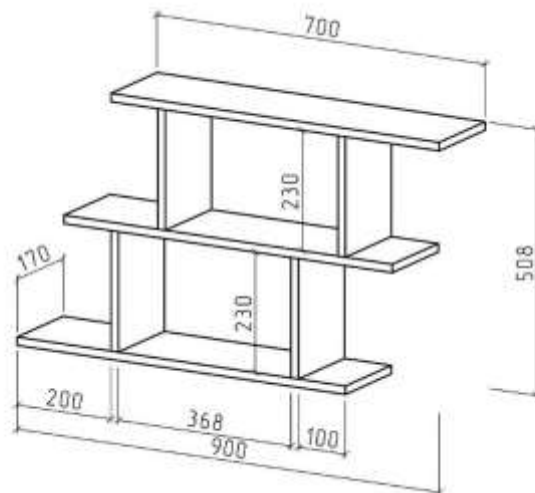
3. Определите справедливость высказываний, представленных ниже, ответив да или нет.

а) Изобретателем 3D-печати считается американский инженер Чарльз Халл.

б) В 1984 году была разработана технология стереолитографии, являющейся предшественницей 3D-печати.

в) В первых устройствах 3D-печати под воздействием пара материал затвердевал, превращаясь в пластиковый предмет.

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.



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. Впишите названия этапов выполнения творческого проекта.

1		Выбор и обоснование темы проекта. Определение её актуальности. Постановка целей и задач. Анализ прототипов и современных аналогов. Выбор варианта изделия.
2		Разработка конструкторской документации, чертежей.
3		Разработка плана изготовления изделия и технологической карты
4		Экономическое обоснование проекта. Выводы по итогам работы.

Специальная часть

7. На каком рисунке правильно выполнен чертеж к данному наглядному изображению?

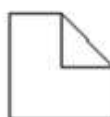
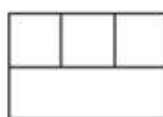
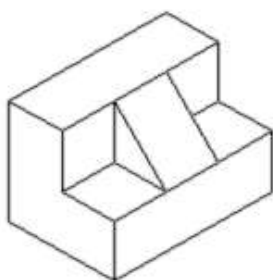


Рис.1.

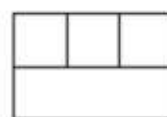


Рис.2.

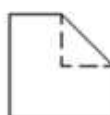
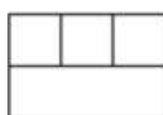


Рис.3.

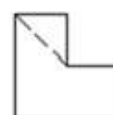
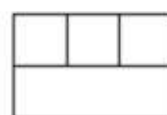


Рис.4.

8. Какие из перечисленных утверждений являются верными?
- а) Червячная передача предназначена для передачи вращения между валами.
- б) С помощью червячной передачи происходит преобразование высокой скорости вращения входного вала в низкую скорость вращения выходного вала.
- в) При использовании червячной передачи крутящий момент уменьшается.
- г) В червячной передаче вращение может передаваться только от червячного колеса червяка.

9. Соотнесите название фрезы с её изображением на рисунке.

1	Цилиндрическая фреза	А		а	для обработки плоскостей, расположенных параллельно оси фрезы.
2	Дисковая трехсторонняя фреза	Б		б	для создания сквозных отверстий
3	Фасонная выпуклая фреза	В		в	обработки фасонных поверхностей определённого профиля
4	Кольцевая	Г		г	обработка узких поверхностей; подготовка пазов; подрезка уступов; использование в качестве отрезной фрезы

10. 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.



11. Этапы установки фрезы в фрезерный станок:

а) Установка оправки в коническое гнездо шпинделя.

б) Выбор оправки для крепления фрезы.

в) Закрепление фрезы в шпинделе.

г) Надевание фрезы на оправку.

12. Выберите один правильный ответ. Какой фальцевый шов применяют при изготовлении дна ведра из оцинкованного металла?

а) Плоский одинарный лежащий;

б) Одинарный стоячий;

в) Двойной лежащий;

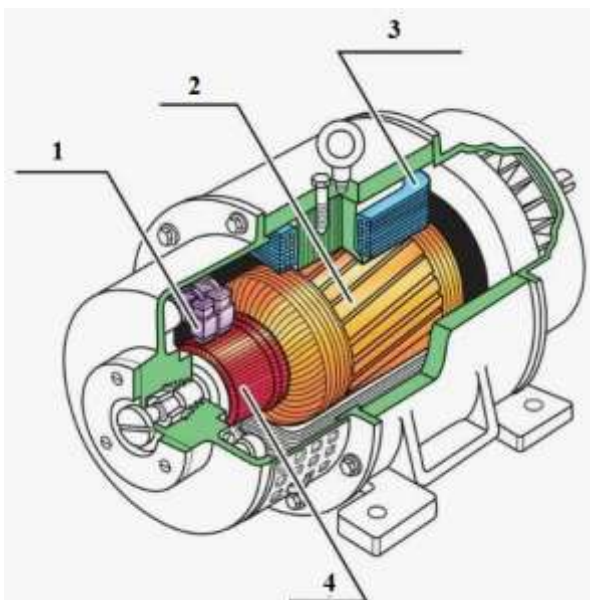
г) Двойной стоячий;

д) Одинарный угловой.



13. По многим народным промыслам используется роспись. В качестве основы под роспись использовали различные материалы. Соотнесите название промысла (росписи) и материала, на основе которого они выполняются.

1	Гжель	А	Древесина
2	Хохлома	Б	Папье-маше
3	Городецкая роспись	В	Металл
4	Жостовская роспись	Г	Керамика
5	Мезенская роспись	Д	Береста



14. На рисунке представлен двигатель постоянного тока. Соотнесите изображения элементов двигателя с их названиями.

- а) Якорь _____
- б) Индуктор _____
- в) Электрические щетки _____
- г) Коллектор _____

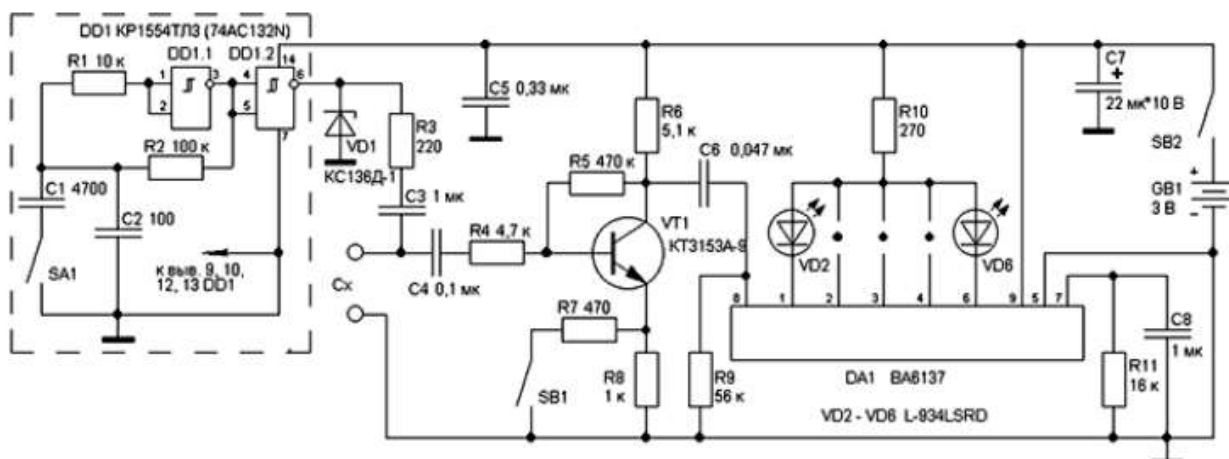
15. При изготовлении мебельных фасадов, часто требуется осуществить сверление глухих отверстий большого диаметра для установки мебельных петель. Полученные отверстия характеризуются наличием плоского дна и ровных стенок. Дайте точное название сверла, которое применяют для изготовления таких отверстий.



16. Соотнесите название древесины с её свойствами.

1	Лиственница сибирская	А	Древесина бледно-желтая. Обладает средней твердостью и средней стойкостью к гниению
2	Сосна	Б	Древесина красноватого цвета, твердая, обладает повышенной стойкостью к гниению
3	Липа	В	Древесина светло-серо-коричневого цвета, твердая, стойкая к гниению
4	Дуб	Г	Древесина белого цвета с розоватым оттенком, мягкая, нестойкая к гниению

17. На изображении представлен фрагмент принципиальной электрической схемы. Укажите общее количество конденсаторов, представленных на данной схеме.



18. Какой из этапов реализации проекта может предусматривать применение метода «морфологического анализа» для структурированного поиска решений и выбора оптимального варианта.

- а) поисково-исследовательский этап
- б) конструкторско-технологический этап
- в) заключительный этап
- г) любой из вышеперечисленных

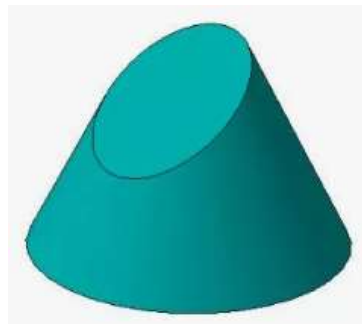
19. Как называется процесс создания защитного слоя на поверхности металла при помощи кислоты, который предотвращает дальнейшую коррозию и окисление. Этот слой, обычно оксид или другие соединения, формирует барьер, препятствующий контакту металла с кислородом и агрессивной средой. Целью применения данного процесса является продление срока службы металлических конструкций и оборудования, сокращение воздействия внешних факторов, таких как влага, кислоты или соли.

- а) Пассивация
- б) Приваривание
- в) Деактивация
- г) Кислотное оксидирование

20. Измерительный прибор для сравнительных измерений размеров пазов, отверстий и внутренних поверхностей изделий. Он определяет не абсолютный размер отверстия, а его отклонение от заданного эталонного значения. Применяется для замеров диаметров отверстий, контроля овальности и конусности, проверки параллельности внутренних поверхностей.

- а) Спектрометр
- б) Индикаторный нутромер
- в) Профилограф
- г) Цифровой рычажный динамометр

21. На иллюстрации представлена 3D-модель. Какими из перечисленных объёмных операций её можно получить в новом документе «с нуля», используя только этот вид операции и не прибегая к иным (наращиванием или отрезанием)?

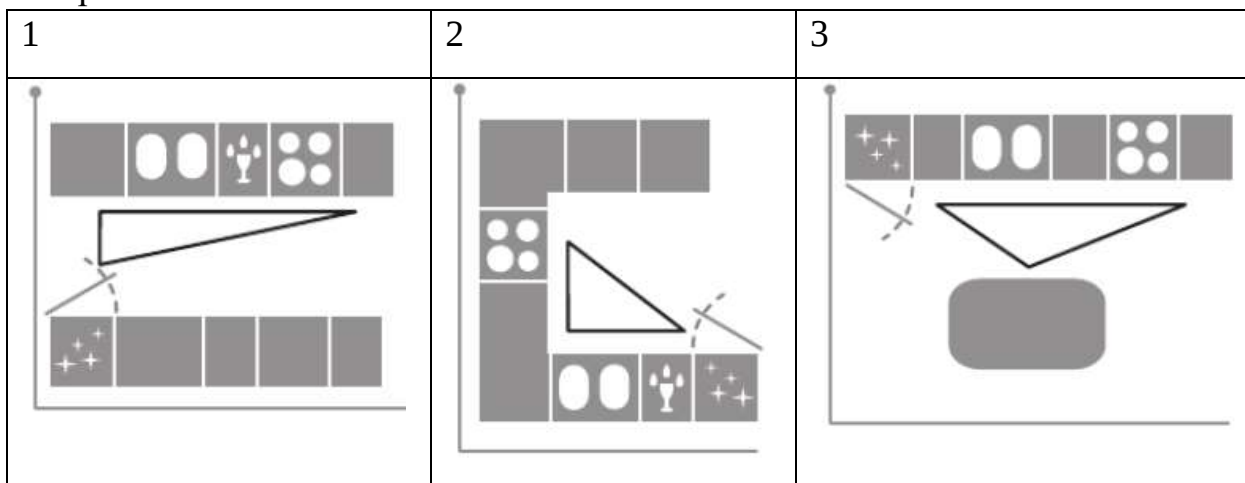


- а) операциями «вращение»
- б) операциями «выдавливание»
- в) операциями «скругление»
- г) операциями «элемент по траектории»
- д) операциями «элемент по сечениям»
- е) операциями «булева операция»

22. К основным компонентам БПЛА относятся беспилотный летательный аппарат (БЛА), наземная станция управления, связь (средства и каналы передачи данных) и поддерживающая инфраструктура. Из представленных элементов конструкции выберите те, которые используются для контроля ориентации и движения.

- а) Фюзеляж
- б) Крылья
- в) Гироскопы
- г) Акселерометры
- д) Барометры
- е) GPS для навигации.

23. Дайте названия типовых планировок кухни, представленных на изображениях.



24. Определите название профессии будущего. Определите название профессии будущего. Специалист по разработке и внедрению технологий многократного использования материалов, созданию новых материалов из

промышленных отходов, а также разработке технологий безотходного производства.

	Е	Ц				Н		–		Е	Х				Г
--	----------	----------	--	--	--	----------	--	---	--	----------	----------	--	--	--	----------

25. Определите один правильный ответ. Наноматериал, имеющий двумерную аллотропную модификацию углерода, образованную слоем атомов углерода толщиной в один атом.

- а) Фуллерен
- б) Графен
- в) Углеродные нанотрубки
- г) Графит

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. Предложи технологию изготовления шахматных фигур (1 балл).
2. Определи инструменты и приспособления для изготовления шахматных фигур (1 балл)
3. Предложи способ крепления шахматной фигуры и подставки (1 балл).
4. Выполни чертеж стилизованной фигуры ферзя (2 балла)