

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
возрастная группа (10-11 классы)
(профиль «Техника, технологии и техническое творчество»)

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура **120 минут**.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) 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;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых 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.**

Общая часть

Задание 1. (1 балл)

Для функционирования современных АЭС необходимо возводить испарительные теплообменные сооружения. Одним из типов таких сооружений является вытяжная башня гиперболической формы, выполненная из монолитного железобетона. Функцией такого устройства является охлаждение нагретой в процессе работы АЭС воды за счет теплообмена с потоком воздуха. В свою очередь движение воздуха можно осуществлять как при помощи естественной тяги (за счет разности плотностей холодного воздуха вне теплообменника и теплого воздуха внутри), так и за счёт создания принудительной тяги при помощи вентилятора. Дайте верное обобщающее название теплообменных сооружений описанного выше типа.



Ответ: _____

Задание 2. (1 балл)

Укажите понятие, **не относящееся** к значению термина «дизайн»:

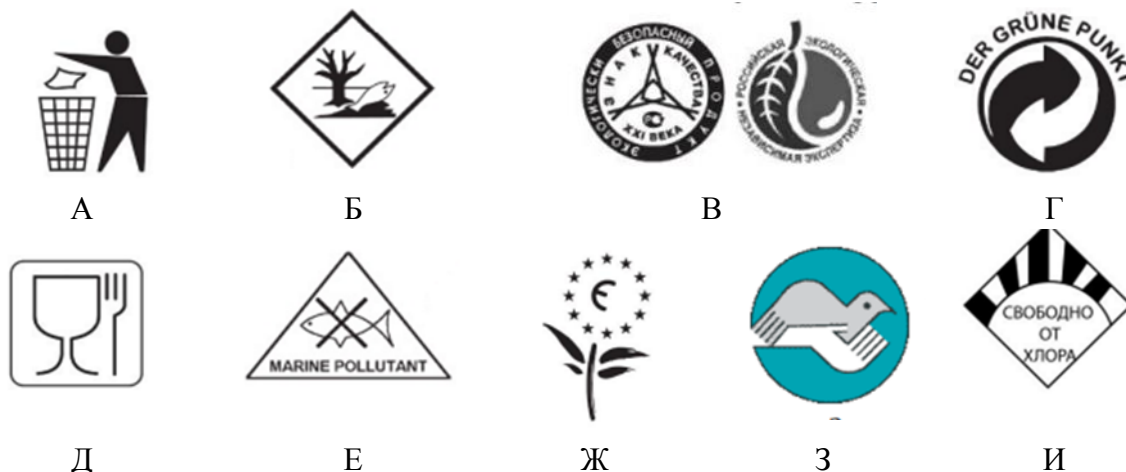
- А. Форма творчества, способ духовной самореализации человека посредством чувственно-выразительных средств.
- Б. Метод проектирования предметной среды, при котором объекту в соответствии с его основным назначением придаётся комплекс взаимосвязанных качеств: эстетичность, целесообразность, функциональность, эргономичность, экономичность.
- В. Художественно-конструкторское решение изделия.
- Г. Вид профессиональной деятельности на стыке искусства и инженерного проектирования, призванный организовать и гармонизировать предметно-пространственную среду и взаимодействие человека с природой.

Ответ: _____

Задание 3. (1 балл)

Экомаркировка – специальные графические символы или текст, подтверждающие соответствие товара или услуги определенным нормам безопасности для окружающей среды и потребителя.

Отнесите экологические знаки в соответствующее группы.



Ответ:

Знаки, говорящие об экологической чистоте товаров, а также о безопасности их для окружающей среды	Знаки, информирующие об экологически чистых способах утилизации самого товара и его упаковки	Знаки, предупреждающие о том, что продукция может нанести вред окружающей среде

Задание 4. (1 балл)

Распределите перечисленные аббревиатуры терминов по категориям

1. «Технологии 3D-печати»,	А) FDM Б) OBJ В) SLA Г) PLA Д) PET Е) STL Ж) ABS З) SLS И) FFF К) STP
2. «Наименования расходных материалов»	
3. «Форматы файлов»	

Ответ:

1. «Технологии 3D-печати»	2. «Наименования расходных материалов»	3. «Форматы файлов».

Задание 5. (1 балл)

Китайская компания Safmax создала наномембранную ткань, выдерживающую температуру до 1200 °С без плавления и деформации. Ткань, представленная на China Public Security Tech Expo в 2025 году.

Вопрос: Назовите не менее трех областей применения, для которых компания Safmax разработала свою новую наномембранную ткань.

Ответ:

Задание 6. (1 балл)

В первый год своей работы ваше предприятие реализовало произведенную мебель, себестоимость которой составила 2 млн руб., на сумму 2,5 млн руб. Во второй год прибыль вашего предприятия увеличилась на 200 тыс. руб., а в третий год – на 350 тыс. руб. по сравнению со вторым годом. Ежегодно предприятие платит налог в размере 20% от прибыли. Какую сумму в рублях за три года выплатит ваше предприятие в качестве налога на прибыль?

Решение:

Ответ:

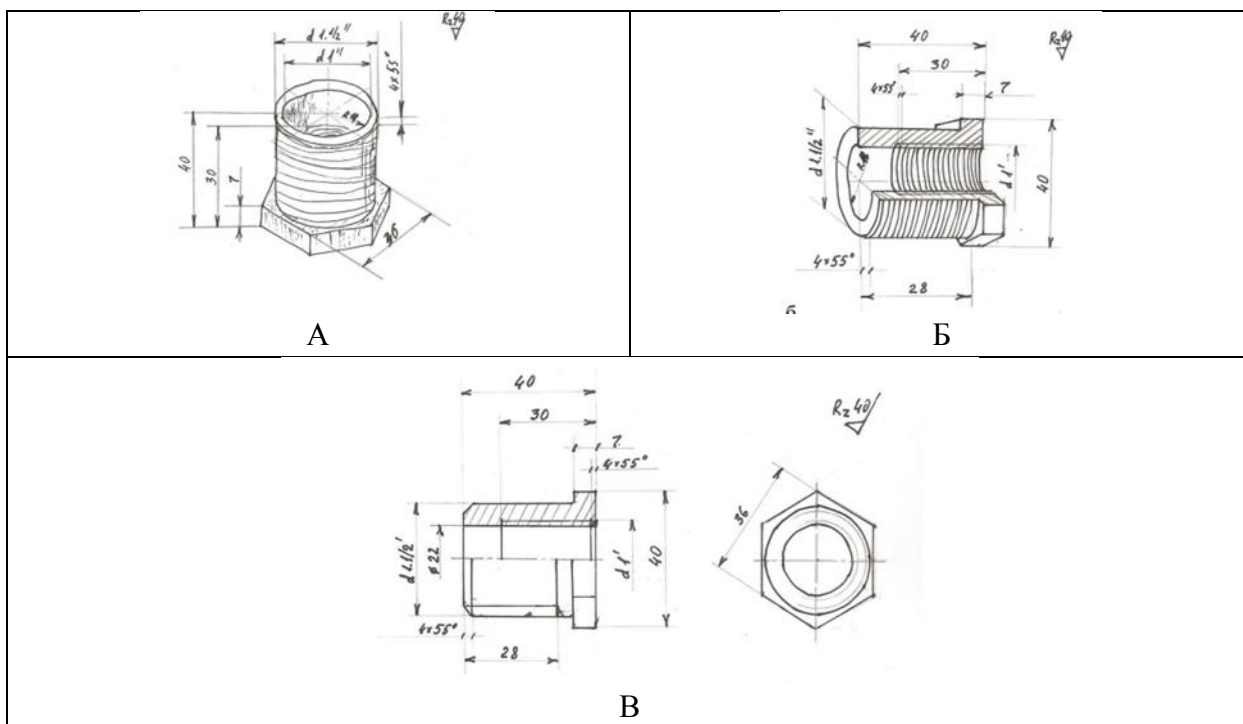
Специальная часть**Задание 7. (1 балл)**

В мастерскую заказчик принес образец детали для изготовления (рис.1). Необходимо выполнить ее рабочий чертеж. Какое изображение должно быть получено?

Выберите правильный ответ.



Рис. 1



Ответ: _____

Задание 8. (1 балл)

Перечислите этапы выполнения окраски деревянных поверхностей масляными красками в той последовательности, в которой они должны быть произведены.

- А. выполнить второе окрашивание
- Б. выполнить первое окрашивание
- В. выполнить сплошное шпатлевание
- Г. грунтовать второй раз
- Д. загрунтовать поверхность
- Е. зафлейцевать поверхность
- Ж. зашлифовать грунтованную поверхность
- З. зашлифовать наждачной бумагой
- И. зашлифовать поверхность
- К. флейцевать

Ответ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 9. (1 балл)

Нарисуйте кинематическую схему токарного станка по дереву с указанием основных элементов, изображенных Вами на схеме:

Ответ:

--

Задание 10. (1 балл)

Рассмотрите три изображения. Соотнесите изображение с названием инструмента

1		А	Калёвка
2		Б	Шерхебель
3		В	Грунтубель

Ответ:

1	2	3

Задание 11. (1 балл)

Укажите характеристики следующих изделий: грунтубель, шерхебель, калёвка

Название		
Грунтубель	Шерхебель	Калёвка
Назначение		
Особенности рубанка		

Задание 12. (1 балл)

Организация, имеющая в своей структуре отдел главного механика, отдел главного электрика, конструкторский отдел провела оптимизацию.

В результате в новом отделе работают:

А. инженеры - механики;

Б. инженеры - конструкторы;

В. инженеры - электрики

Укажите соответствие должностных обязанностей вышеуказанным должностям:

1. Принимает участие в составлении заявок, расчетов и обоснований к ним на приобретение электротехнического оборудования, материалов и запасных частей для проведения ремонтных работ, в разработке норм расхода электроэнергии.
2. Разрабатывает мероприятия, направленные на совершенствование организации технического обслуживания и ремонта оборудования, на снижение трудоемкости и себестоимости ремонтных работ и улучшение их качества.
3. Составляет кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, проверяет рабочие проекты и осуществляет контроль чертежей по специальности или профилю работы, снимает эскизы сложных деталей с натуры и выполняет сложные деталировки.
4. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий.
5. Участвует в расследовании причин повышенного износа и отказов оборудования, производственного травматизма, в разработке и внедрении мероприятий по их предупреждению.

6. Принимает участие в работе комиссий по аттестации персонала на квалификационную группу и на право допуска по обслуживанию электротехнического оборудования и электросетей.

7. Дает отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения, касающиеся отдельных элементов и сборочных единиц.

Ответ:

1	2	3	4	5	6	7

Задание 13. (1 балл)

Укажите правильную расшифровку маркировки электрического провода ПР-2×3?

А) Алюминиевый 2-х жильный провод с поперечным сечением проводника 3 мм² в двухслойной изоляции из резины;

Б) Плоский медный 3-х жильный провод с поперечным сечением проводника 2 мм² в двухслойной изоляции из резины.

В) Алюминиевый 2-х жильный провод с поперечным сечением проводника 3 мм² в двухслойной изоляции из поливинилхлорида.

Г) Медный 2-х жильный провод с поперечным сечением проводника 3 мм² в двухслойной изоляции из резины.

Ответ: _____

Задание 14. (1 балл)

Укажите, чем занимается на современном производстве специалист - термист?

А. Термической обработкой металлов и сплавов с целью придания им новых свойств.

Б. Термической обработкой паром продуктов питания перед заморозкой.

В. Влажно-тепловой обработкой различных изделий и деталей на предприятии швейного производства.

Г. Сушкой пиломатериалов в специальных сушильных камерах

Ответ: _____

Задание 15. (1 балл)

Укажите, изобретателя, чьи работы дали начало промышленного использования дуговой сварки:

А. Русские инженеры Н.Н. Бенардос и Н.Г. Славянов в 1881 и 1888 г.

Б. В IV веке Леонардо да Винчи.

В. В 1755 г немецкий профессор Вальтер.

Г. В 1845г американский изобретатель Элиас Хоу

Ответ: _____

Задание 16. (1 балл)

Перечислите технические свойства древесины, дающие ей преимущества над другими конструкционными материалами:

Ответ: _____

Задание 17. (1 балл)

Укажите, какими материалами выполняется прозрачная отделка древесины с сохранением природной текстуры и защитой от вредных воздействий окружающей среды:

- А. Морилкой;
- Б. Краской;
- В. Лаком;
- Г. Шпаклевкой.

Ответ: _____

Задание 18. (1 балл)

Установите соответствие между свойствами материалов и их характеристиками

1	Пластичность	А	Способность тела сопротивляться деформации и разрушению под действием внешних нагрузок.
2	Прочность	Б	Способность тела восстанавливать свою форму и размеры после снятия нагрузки, вызвавшей их изменения.
3	Упругость	В	Способность тела сопротивляться проникновению в него другого, более твердого тела, не получающего остаточной деформации.
4	Твердость	Г	Способность тела остаточно, не разрушаясь, изменять свою форму и размеры под действием внешних сил.

Ответ:

1	2	3	4

Задание 19. (1 балл)

Выберете один или несколько вариантов ответа

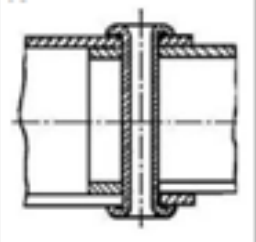
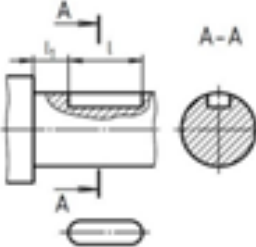
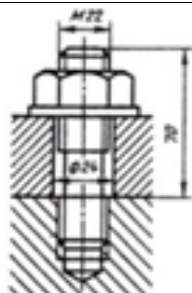
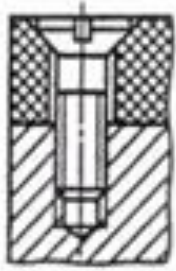
Какое сочетание потребителей электроэнергии можно включить одновременно в розетку, если максимально допустимая мощность электросети 2000 Вт?

- А. Холодильник (300 Вт) + утюг (1,4 кВт) + ноутбук (80 Вт)
- Б. Утюг (1,4 кВт) + электрический чайник (1200 Вт)
- В. Строительный фен (1 кВт) + электрический чайник (1200 Вт)
- Г. Ноутбук (80 Вт) + утюг (1,4 кВт) + телевизор (0,25 кВт)

Ответ: _____

Задание 20. (1 балл)

Найдите соответствие крепежных соединений с их наименованием

1	шпилечное	А	
2	заклепочное	Б	
3	шпоночное	В	
4	винтовое	Г	

Ответ:

1	2	3	4

Задание 21. (1 балл)

Как называется данный инструмент и каково его назначение?



Ответ:

Задание 22. (1 балл)

Установите соответствие между тремя столбцами, в которых предусматриваются технологические процессы заготовки материала, обработки деталей и сборки изделия в машиностроительном производстве

Технологические процессы					
1	технологические процессы заготовительного производства	А	литье, обработка заготовок давлением, порошковая металлургия, первичная обработка проката разных профилей	Х	основные задачи - сборка машин и обеспечение их качества
2	технологические процессы обработки заготовок	Б	Б) пригонка соединений (сварка, пайка, клейка), регулировка и контроль	У	основная задача - максимальное приближение формы заготовки к форме детали
3	технологические процессы сборки	В	В) резание, поверхностное деформирование, электрофизические и электрохимические, термические и химико-термические методы нанесения покрытий	З	основная задача - коррекция формы, обеспечение точности и качества деталей

Ответ:

1		
2		
3		

Задание 23. (1 балл)

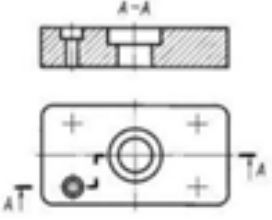
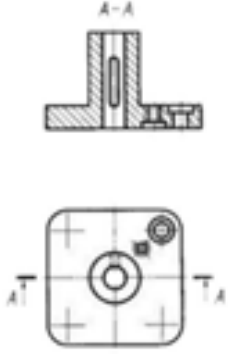
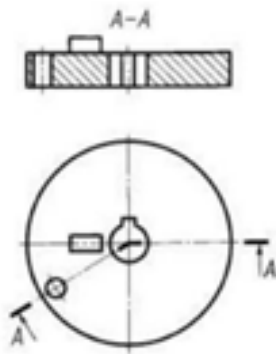
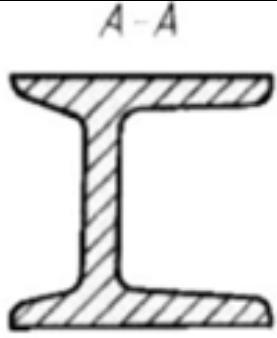
Мессерштихель, шпицштихель, фляхштихель, болштихель, шатирштихель, это инструмент, который предназначен для гравирования. Выберите изделия, которые можно изготовить этим инструментом:

- А. резное панно
- Б. печати
- В. клейма
- Г. расписные шкатулки
- Д. клише для тиснения

Ответ: _____

Задание 24. (1 балл)

Какие из представленных чертежей с сечениями согласно ЕСКД выполнены верно? Выберите верный ответ(ы) из предоставленных вариантов.

	
А	Б
	
В	Г

Ответ: _____

Задание 25. (1 балл)

По представленному ниже строительному чертежу деревянного дома определите количество окон, дверей и лестниц для данной планировки и площадь тамбура в квадратных метрах.



Решение:

Ответ:

Кейс-задание

Сконструировать игрушечный детский стол

Технические условия:

1. Вам необходимо из фанеры изготовить игрушечный детский стол.
2. Выполнить чертёж игрушечного детского стола по следующим габаритным размерам заготовки:
 - 2.1 100×100×3 мм;
 - 2.2 чертёж выполнить в масштабе 2:1;
 - 2.3 количество деталей – не менее 2 шт.
3. Материал изготовления указать в основной надписи чертежа.
4. Укажите оборудование (приспособления), на котором изготавливается данное изделие.

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

6. Перечислите инструменты, необходимые для изготовления данного изделия.

7. Предложите вид отделки данного изделия (учитывается дизайн готового изделия).

Максимальный балл –5

ЛИСТ для чертежа

Кейс-задание

Критерии оценивания творческого задания с развёрнутым ответом (для жюри)

№	Содержание правильного ответа (допускаются иные формулировки ответа)	Кол-во баллов	Кол-во баллов членов жюри
1	Выполнение чертежа изделия: - указание рамки и основной надписи; -заполнение основной надписи; -указание на чертеже габаритных размеров.	1	
2	Материал изготовления	0,5	
3	Оборудование (приспособления), на котором изготавливается данное изделие	0,5	
4	Название технологических операций	1	
5	Инструменты, необходимые для изготовления данного изделия <i>Примечание. Если перечислено около 90 % инструментов можно оценить максимально в 1 балл</i>	1	
6	Вид отделки	0,5	
7	Дизайн готового изделия	0,5	
	Итого:	5	