

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ

(I ЭТАП)

«Техника, технологии и техническое творчество»

Теоретический тур

возрастная группа (7-8 класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические задания.

Время выполнения заданий – 2 академических часа (**90 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.

Каждый правильный ответ в заданиях с 1 по 20 оценивается в 1 балл. В заданиях 5 и 12 ответы оцениваются в 0,5 балла. Задание 21 оценивается в 6 баллов, если задание теста выполнено не полностью или неправильно – 0 баллов.

Всего за теоретический тур максимальное количество баллов, которое может набрать участник, составляет **25 баллов**.

**Задания теоретического конкурса направления
«Техника, технологии и техническое творчество»**

7-8 класс

Общая часть

- 1. Рассмотрите приведенную фотографию**



Укажите человека, запечатленного на фотографии.

- а) Герман Степанович Титов
- б) Сергей Павлович Королёв
- в) Валентина Владимировна Терешкова
- г) Юрий Алексеевич Гагарин
- д) Светлана Евгеньевна Савицкая

2. Станция московского метро «Новослободская» украшена витражами, выполненными по эскизам художника Павла Корина. Витражи изготовили в специальных мастерских, которые располагались в Риге. Большую часть композиции занимает рисунок из цветов, растений и звезд. В верхней части витражей вставлены медальоны с изображением людей различных профессий. Рассмотрите предложенные фрагменты витражей.

1) Географ	а) 
2) Агроном	б) 
3) Музыкант	в) 
4) Художник	г) 
5) Энергетик	д) 

Установите соответствие между представителями профессий, изображенных на фотографиях витражей, и названиями профессий.

3. Определите, к каким двум основным типам профессий относится профессия «графический дизайнер».

- а) человек – знак
- б) человек природа
- в) человек – техника
- г) человек – человек
- д) человек – художественный образ

4. Из использованных пластиковых бутылок (ПЭТ) в результате переработки можно изготовить много полезных вещей, например, одежду и обувь. Узнать пластиковые изделия (ПЭТ), пригодные для переработки, можно по специальной экомаркировке (см. маркировка).

В таблице ниже указано какое среднее количество ПЭТ-бутылок нужно переработать, чтобы получить такое количество материала, что из него получится изготовить одну единицу соответствующей продукции.



Определите, сколько пластиковых бутылок (ПЭТ) нужно переработать, чтобы из полученного материала можно было изготовить 15 свитеров и 10 шапок? В ответ запишите только число.

№ п/п	Количество ПЭТ бутылок(шт.)	Что можно сделать из полученного материала (на 1 шт.)
1	8	шапка
2	9	футболка
3	15	хозяйственная сумка
4	17	наполнитель для лыжной куртки
5	50	свитер
6	127	спальный мешок

5. Рассмотрите фото. Определите, какая сельскохозяйственная культура изображена на нем.

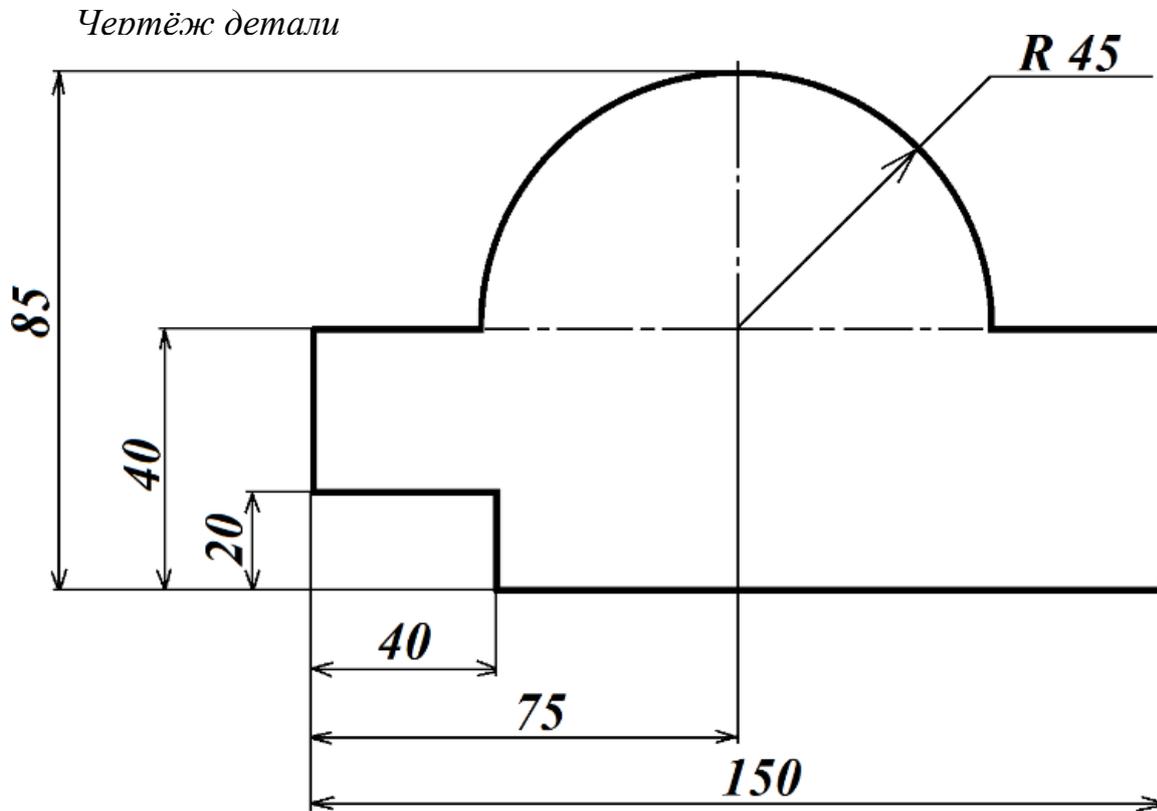
Выберите один правильный ответ.

- а) капуста брюссельская
- б) капуста цветная
- в) капуста брокколи
- г) капуста кольраби



Специальная часть

6. Серёжа выпилил из фанеры деталь (см. чертёж детали). На чертеже размеры указаны в сантиметрах.



Деталь было решено покрасить в жёлтый цвет с одной стороны. Расход краски указан в таблице.

Расход краски

№ п/п	Цвет краски	Площадь, которую можно покрасить 1 гкраски (в кв. сантиметрах)
1	белая	100
2	жёлтая	100
3	зелёная	130
4	синяя	160
5	чёрная	200

Определите массу жёлтой краски, которая потребуется для покраски данной детали. Ответ дайте в граммах, округлив до десятых. При расчётах примите $\pi \approx 3,14$. Чтобы получить более точный ответ, округление стоит производить только при получении финального ответа.

7. Назовите профессию, подразумевающую применение такого инструмента, как скампель в ходе практической профессиональной деятельности.

Выберите один правильный ответ.

- а) каменщик
- б) плотник
- в) токарь
- г) столяр
- д) гончар

8. Выпускаемые в нашей стране напильники по способу нанесения насечек подразделяются на следующие виды.

Выберите все правильные ответы.

- а) напильники с одинарной насечкой
- б) напильники с двойной насечкой
- в) напильники с тройной насечкой
- г) напильники с рашпильной насечкой

9. Установите соответствие между инструментами и технологическими операциями, для выполнения которых предназначены данные инструменты.

<i>Технологические операции</i>	<i>Инструменты</i>
а) Сверление древесины	1) Надфиль
б) Опиливание металла	2) Паяльник
в) Точение стали	3) Проходной резец
г) Рубка металла	4) Слесарная ножовка
д) Пиление меди	5) Зубило
е) Нарезание внешней резьбы	6) Плашка
ж) Лужение	7) Коловорот

10. К древесно-волокнистым плитам и их разновидностям относятся:

- а) ДСП
- б) ДВП
- в) МДФ
- г) оргалит
- д) фанера

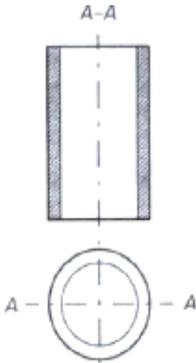
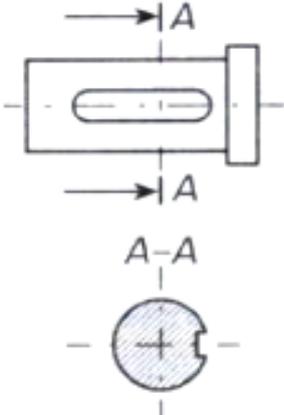
Выберите все правильные ответы.

11. Какие из перечисленных инструментов применяются для строгания древесины?

Выберите все правильные ответы.

- а) цинубель
- б) майзель
- в) зензубель
- г) надфиль
- д) калёвка

12. Установите правильное соответствие

Вид	Название
<p>1</p> 	<p>а – сечение</p>
<p>2</p> 	<p>б – разрез</p>

13. В механизмах применяют разные виды передач движения. Валы, оси вращения которых перекрещиваются, можно увидеть в таких передачах, как:

- а) Зубчатая передача (цилиндрическая) с прямыми зубьями
- б) Зубчатая передача (цилиндрическая) с шевронными зубьями
- в) Косозубая цилиндрическая передача
- г) Червячная передача
- д) Реечная передача

Выберите все правильные ответы.

14. Определите, на какую частоту вращения шпинделя следует настроить станок, если обработку заготовки $D=19$ мм необходимо выполнять при скорости резания $v = 30$ м/мин

Напоминаем: формула расчета частоты вращения шпинделя станка:

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot D} \text{ мин}^{-1} (\text{об./мин})$$

15. Установите правильную последовательность выдалбливания проушины.

Выберите все правильные ответы.

- а) поперечное надрубание дна
- б) наклонное вырубание
- в) углубление дна
- г) долбление с противоположной стороны

16. Установите правильную последовательность изготовления ручки для напильника (смотри на рисунке):

а) строгать ребра до восьмигранника и пропиливать под трезубец паз

б) выбрать заготовку, разметить центры торцов и ребра восьмигранника, сверлить один торец

в) закрепить заготовку на станке, точить цилиндр по всей длине

г) разметить заготовку по длине, точить цилиндр под кольцо

д) снять деталь, отпилить и зачистить торцы

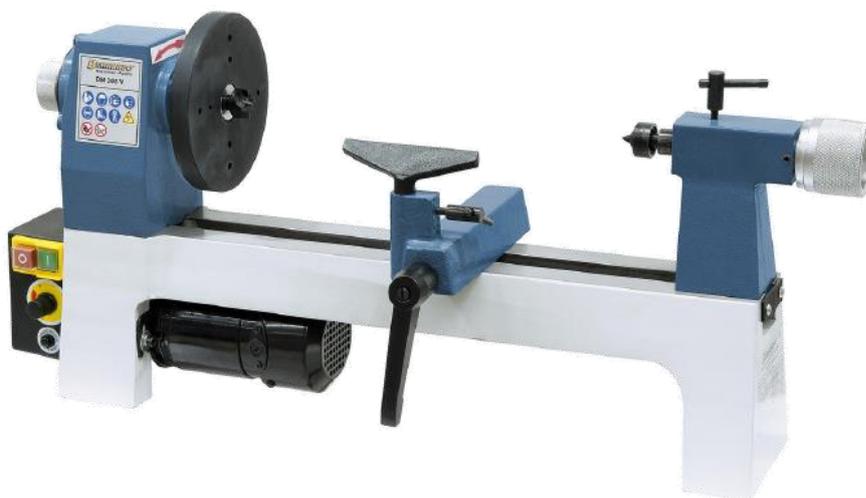
е) точить фасонную поверхность, подрезать торцы



17. Какие из перечисленных узлов, конструктивных элементов и деталей являются элементами конструкции токарного станка, изображенного на рисунке?

Выберите все правильные ответы.

- а) задняя бабка
- б) суппорт
- в) передняя бабка
- г) станина



18. К видам мозаики на изделиях из древесины относятся:

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

Выберите все правильные ответы.

19. Установите правильную последовательность работ по ремонту и обслуживанию автомобиля на станции:

- а) оценка технического состояния автомобиля
- б) приемка автомобиля
- в) выдача-получение задачи на ремонт и обслуживание автомобиля
- г) контроль качества выполненных работ по ремонту и обслуживанию автомобиля
- д) выполнение ремонта автомобиля.

20. Прочитайте высказывания, определите какие из них верные.

1. При получении шпона способом лущения бревно приводят во вращение, а неподвижный нож срезает тонкий слой древесины.

2. Клеёная фанера – это искусственный древесный материал, состоящий из 3-х и более листов лущеного шпона, склеенных таким образом, чтобы направление волокон в них было взаимно перпендикулярно.

21. Кейс-задание:

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянный наконечник для карниза». Процесс изготовления должен включать обязательное применение технологической машины, осуществляющей процессы резания материалов (без ПУ и ЧПУ).

Изделие устанавливается на торцевую часть цилиндрической штанги карниза диаметром 31 мм. Назначение изделия: препятствовать свободному выскальзыванию элементов карниза из креплений при перемещении штор, служить декоративным украшением конструкции. Определённые Вами габаритные размеры, выбранные материалы, указанные технологические операции и предлагаемые компоненты технологии изготовления должны обеспечивать возможность изготовления предлагаемого изделия выбранным способом и его дальнейшее долговременное функционирование в соответствии с указанным в задании назначением.



1. Укажите габаритные размеры изделия.
2. Укажите материал изготовления и его характерные свойства (конкретизируйте породу древесины и свойства).
3. Укажите применяемые для разметки и измерения изделия инструменты.
4. Укажите применяемые приспособления.
5. Укажите применяемую(-ые) технологическую(-ие) машину(-ы).
6. Укажите выполняемые технологические операции.

Критерии оценивания кейс- задания

№	Критерий	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
1	Графическая грамотность при выполнении эскиза	2	
2	Соответствие графического изображения (эскиза) указанной операции	1	
3	Технологическая последовательность операций	2	
4	Предложен способ художественного оформления изделия	1	
	Итого:	6	