

**Всероссийская олимпиада школьников по технологии
(номинация «Техника и техническое творчество»)
Муниципальный этап
8 класс**

Тестовые задания для участников олимпиады

Каждый правильный и полный ответ на вопрос оценивается одним баллом

1. В Московском Кремле на постаменте с восточной стороны колокольни «Иван Великий» установлен Царь-колокол высотой 6,14 метра и весом около 202 тонн. Изготовлен он был под руководством колокольных дел мастеров отца и сына Моториных в XVII веке. Основываясь на уровне развития техники и технологий того времени, назовите материал изготовления и технологию изготовления данного исторического объекта.



Ответ: _____

2. Назовите изображённый на фото механизм, который позволяет закреплять заготовку в столярном зажиме верстака.



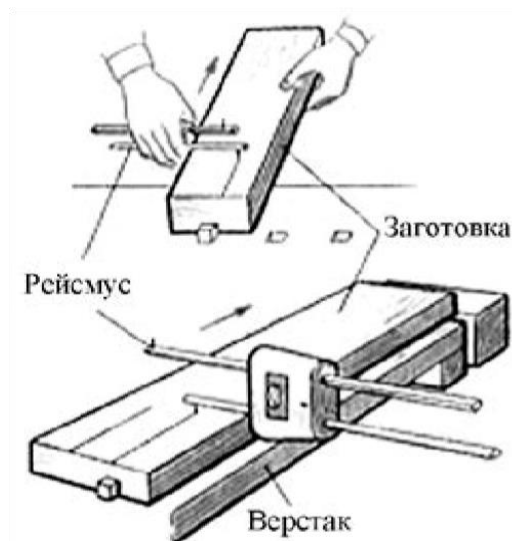
Ответ: _____

Отметьте знаком + правильный ответ:

3. Выберите из предложенных вариантов пиломатериал, получаемый при продольной распиловке бревна на пилораме.

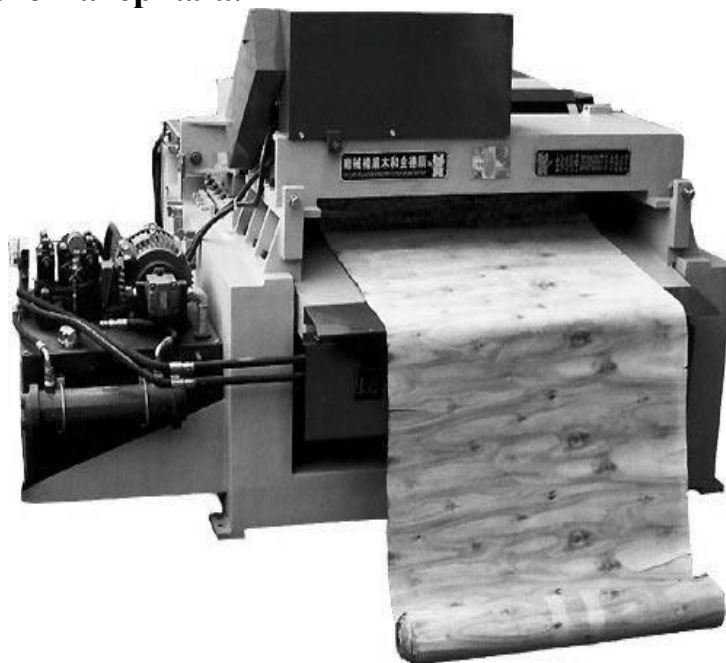
- а) кокиль
- б) горбыль
- в) противень
- г) латунь

4. На изображении представлен процесс разметки заготовки при помощи столярного рейсмуса. Какие преимущества и в каких случаях, на Ваш взгляд, даёт рейсмус в разметке по сравнению с разметкой при помощи линейки и угольника?



Ответ: _____

5. На изображении представлен вариант лущильного станка, режущий инструмент которого – широкий нож, срезающий по всей длине вращающегося чурака тонкий слой древесины в виде непрерывной ленты. Дайте точное название материала, получаемого на таком станке. Приведите пример применения данного материала.



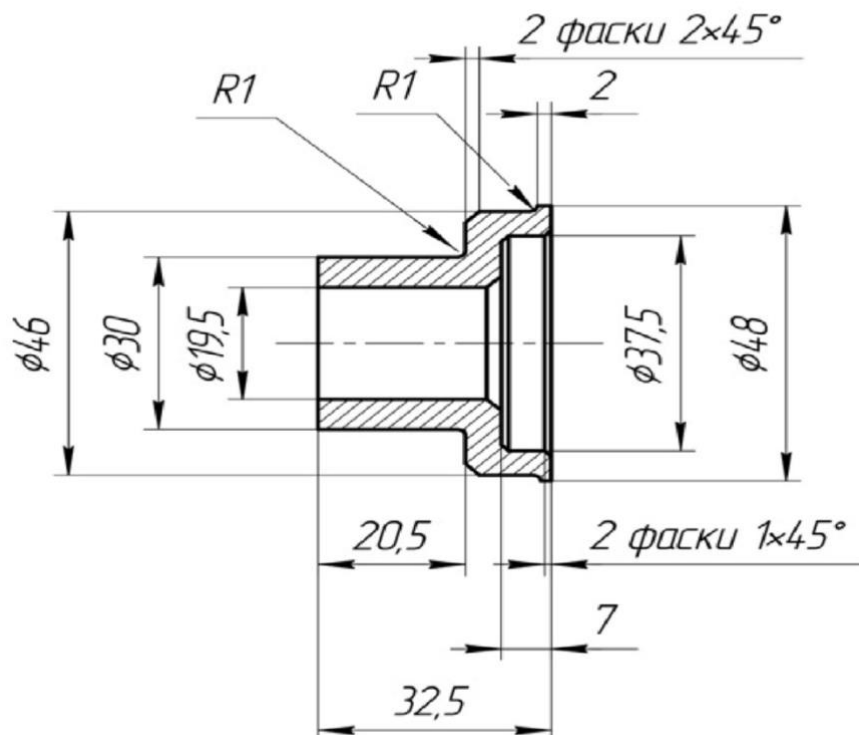
Ответ: _____

6. Для передачи вращательного движения с первого вала на второй и со второго на третий, находящихся на расстоянии 530 мм друг от друга, можно применить представленные на изображении шкивы, соединив их гибким связующим элементом. Как будут называться данные механические передачи?



Ответ: _____

7. По представленному фрагменту чертежа упорной втулки определите максимальный диаметр втулки, минимальный диаметр отверстия втулки и габаритную длину втулки.



Ответ: _____

8. Возможно ли применение лучковой пилы совместно со стуслом для пиления обрезной доски под углом 45 градусов?

Ответ: _____

Отметьте знаком + правильные ответы:

9. Шлифовальная шкурка может быть изготовлена с применением в качестве основы следующих материалов:

- а) картона
- б) ткани
- в) тонколистовой стали
- в) фольги

Отметьте знаком + правильный ответ:

10. Реечный зубчатый передаточный механизм состоит из следующих двух основных деталей:

- а) зубчатой рейки и зубчатого колеса
- б) зубчатого колеса и зубчатого ремня
- в) зубчатой рейки и зубчатого шкива
- г) зубчатого ремня и зубчатой рейки

11. Выполните эскиз медной трубы длиной 50 мм, внутренний диаметр трубы 24 мм, внешний диаметр 30 мм.



12.Изобразите принципиальную схему электрической цепи опознавательной подсветки игрушечной модели автопоезда, состоящей из гальванического элемента, выключателя, трёх оранжевых ламп, электропроводов.

Отметьте знаком + правильный ответ:

13.В электродрель можно устанавливать свёрла с различными диаметрами цилиндрического хвостовика, например, от 1 до 10 мм. Сверло закрепляется в специальном устройстве, которое называется:



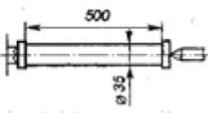
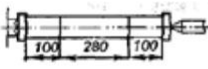
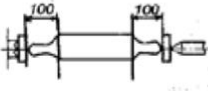
- а) патроном
- б) захватом
- в) струбциной
- г) тисками

14.Определите по изображению назначение и название приспособления.



Ответ: _____

15. Как называется таблица, в которой отображены последовательность выполнения технологических операций, графические изображения заготовки, описание применяемых инструментов и приспособлений?

№ п/п	Последовательность выполнения работ (операций)	Изображение	Оборудование, инструменты и приспособления
1	2	3	4
1	Выбрать, разметить и выпилить заготовку		Линейка, карандаш, угольник, ножовки
2	Разметить заготовку и сострогать грани до восьмигранника		Линейка, карандаш, рейсмус, шило, рубанок, верстак
3	Установить заготовку в трезубец и проточить $\varnothing 35$ мм		Токарный станок, кронциркуль, линейка, полукруглая и косая стамески
4	Разметить заготовку по длине		Линейка, карандаш
5	Проточить фасонные ручки		Токарный станок, кронциркуль, линейка, полукруглая и косая стамески

Ответ: _____

16. Основываясь на представленных в таблице габаритных размерах деталей, определите, какую из деталей можно начертить в масштабе М 1:1 на листе формата А4.

№ детали	Высота	Ширина	Толщина
Деталь 1	250 мм	327 мм	50 мм
Деталь 2	180 мм	90 мм	70 мм

Ответ: _____

17. Ежегодно 24 сентября в России отмечается День машиностроителя. Назовите две рабочие профессии и две профессии инженерно-технических работников, которые требуются для машиностроительной отрасли.

Ответ: _____

18. Российская компания ApisCor разработала мобильный строительный 3D-принтер, который печатает дом целиком на месте строительства. По заявлениям представителей компании, за одни сутки 3D-принтер может построить бюджетный дом, способный прослужить 175 лет. В качестве строительного материала используется специально разработанный фибробетон или геополимер. Большинство разработанных на сегодня строительных 3D-принтеров являются громоздкими принтерами порталного типа и осуществляют постройку дома с внешней стороны. Компания ApisCor может осуществлять процесс 3D-печати, установив принтер внутрь будущего дома. Определите основные преимущества, которые строительная компания может получить уже на стадии подготовки к строительству при применении российского строительного 3D-принтера.

Ответ: _____

19.Какая механическая передача движения изображена на рисунке? Дайте точное название каждому из элементов передачи.



Ответ: _____

20. На изображении представлены два фонарика, освещающие пространство с одинаковой яркостью. В каждом из фонарей установлены три новых гальванических элемента питания типа ААА. Но в правом фонаре источником света выступает светодиод, а в левом фонаре – лампа накаливания. Как Вы считаете, какой из фонариков раньше потребует смены элементов питания при условии, что режимы работы одинаковы?



Ответ: _____

21. Оцените является ли верным следующее высказывание. «Если Вы в ходе проектной деятельности сформировали мысленный образ будущего проектного изделия, то изображать его на бумаге или моделировать на компьютере в виде рисунка, или чертежа, или 3D-модели не нужно. Таким образом можно сэкономить время на практическое изготовление проекта».

Ответ: _____

Отметьте знаком + правильный ответ:

22. При выполнении проекта, требующего использования потребителей электрической энергии, всегда следует учитывать:

- а) что применение алюминиевых проводов более предпочтительно, чем медных
- б) напряжение, получаемое от источника тока, должно соответствовать напряжению, требующемуся для работы потребителя
- в) что все потребители, требующие применения постоянного тока, могут работать и от переменного тока
- г) наличие резиновых перчаток

Отметьте знаком + правильные ответы:

23. На поисково-исследовательском этапе выполнения проекта применимы следующие виды проектной деятельности:

- а) выработка спектра проектных идей
- б) выполнение презентации изготовленного проектного изделия
- в) определение проектной проблематики
- г) защита проекта

Отметьте знаком + правильный ответ:

24. Применение фрезерного станка с ЧПУ для выполнения однотипных деталей, входящих в разработанный учащимся проект, вместо обычного фрезерного станка позволит:

- а) уменьшить общее время изготовления деталей
- б) увеличить общее время изготовления деталей
- в) увеличить общий расход электроэнергии, требующийся на изготовление деталей
- г) уменьшить общий расход электроэнергии, требующийся на изготовление деталей

Отметьте знаком + правильный ответ:

25. В каком случае дополнительное применение клея ПВА может улучшить качество выполненного соединения?

- а) при шиповом соединении деревянных изделий
- б) при шпоночном соединении металлических деталей
- в) при шлицевом соединении металлических деталей
- г) при заклёпочном соединении алюминиевых конструкций

26. Творческое задание.

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная столешница» для модели стола, устанавливаемого в комнату мини-домика. Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления. Подобрать инструмент, приспособления и оборудование для выполнения данной работы. А также учесть необходимость выполнения четырёх пазов прямоугольной формы, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров.



Выполнение задания произведите в таблице на бланке работы.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии
(номинация «Техника и техническое творчество»)

Муниципальный этап

8 класс

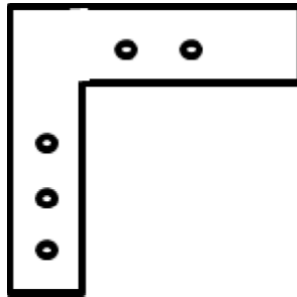
Практическая работа по металлообработке

Задание и технические условия

1. С помощью представленного изображения разработайте эскиз комплекта крепёжных прямоугольных уголков для сборки мебели (рис. 1) (количество – 2 шт.), соблюдая технические условия:
2. Выполните эскиз в масштабе 1:1.
3. Изготовьте изделие по эскизу
4. Отверстия должны находиться строго по центру ширины сторон уголков
5. Дизайн формы изделия разработайте самостоятельно.

Заготовка: Сталь 3, $S = 2$ мм. 100 * 100 мм.

Инструменты и приспособления: чертилка, линейка металлическая, циркуль слесарный, плоский драчёвый напильник, набор надфилей, ножовка по металлу, ножницы по металлу, кернер, молоток, сверло по металлу 5 мм и набор свёрл разных диаметров, наждачная бумага № 3, № 0



*Рис. 1. Образец крепёжного угольника.
Рисунок изделия в упрощённом виде*

Для выполнения практической работы необходимо иметь:

1. Спецдежду.
2. Инструменты и приспособления, необходимые для выполнения разметки.

Примечание: Допустимые отклонения от заданных размеров **0,5 мм.**

Карта пооперационного контроля к практической работе

№ п\п	Критерии контроля	Баллы	Количество баллов выставленных жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1	
5	Разработка эскиза деталей	6	
6	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовок в соответствии с эскизом	4	
	– технологическая последовательность изготовления изделий в соответствии с эскизом	6	
	– разметка и сверление заготовок	4	
	– закругление углов изделий	4	
	– точность изготовления готовых изделий в соответствии с эскизом	4	
	– качество и чистовая обработка готовых изделий	4	
	- оригинальность изделий	2	
7	Уборка рабочего места	1	
8	Время изготовления – 120 минут	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Всероссийская олимпиада школьников по технологии
(номинация «Техника и техническое творчество»)
Муниципальный этап**

8 класс

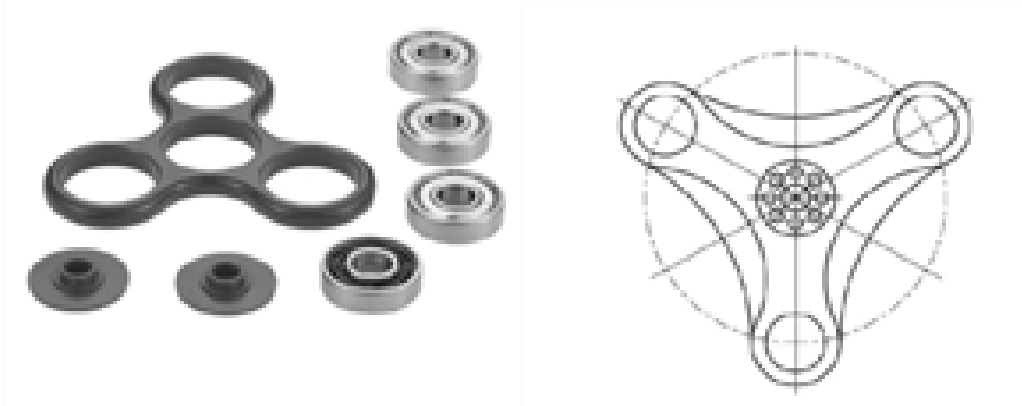
Практическая работа по ручной деревообработке

Задание и технические условия

1. С помощью представленных изображений разработайте эскиз деревянного корпуса для трёхлучевого спиннера.
2. Выполните эскиз в масштабе 1:1.
3. Изготовьте изделие по эскизу
4. Наружный диаметр подшипника, устанавливаемого в центре изделия, – 21 мм.
5. Центры трёх боковых отверстий диаметром 21 мм расположите на осях, пересекающихся под углом 120 градусов в центре спиннера.
6. Расстояние от центра спиннера до каждого из боковых отверстий должно быть одинаковым.
7. Для изготовления изделия разрешается применение свёрл диаметром не более 6 мм, окончательное выполнение отверстий большего диаметра осуществляется без применения сверления.
8. Дизайн формы изделия разработайте самостоятельно.

Заготовка: фанера S=4мм; 100x100.

Инструменты и приспособления: карандаш, линейка, лобзик, выпилочный столик, циркуль, надфили: плоский и полукруглый, шило, сверло по дереву диаметром 6 мм, наждачная бумага № 32, № 3, № 0, выжигатель, маркеры или карандаши цветные.



Для выполнения практической работы необходимо иметь:

1. Спецодежду.
2. Инструменты и приспособления, необходимые для выполнения разметки.

Примечание: Допустимые отклонения от заданных размеров ± 1 мм.

Обучающийся по желанию может оформить изделие росписью или выжиганием. Для росписи должен иметь необходимые принадлежности.

Карта пооперационного контроля к практической работе

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1	
4	Разработка эскиза	10	
5	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с эскизом	3	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	3	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с эскизом	7	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	3	
6	Качество выполнения отверстий	4	
7	Дизайн изделия	5	
8	Уборка рабочего места	1	
9	Время изготовления – 120 минут	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Всероссийская олимпиада школьников по технологии
(номинация «Техника и техническое творчество»)
Муниципальный этап**

8 класс

Практическая работа по механической обработке древесины

Задание и технические условия

1. С помощью представленного изображения разработайте эскиз ручки для шампура (1 шт.):
 - габаритные размеры ручки: длина 200 ± 1 мм, диаметр 31 ± 1 мм;
 - один из торцов ручки должен заканчиваться цилиндрической частью диаметром 20 мм, проточенной на длину 13 мм.
2. Выполните эскиз в масштабе 1:1.
3. Изготовьте изделие по эскизу.
4. Выполните декоративную отделку готового изделия – роспись по дереву и (или) декоративные проточки.
5. Образец не копируйте.

Заготовка: брусок $260 \times 40 \times 40$ мм (сосна)

Оборудование и инструменты: Станок токарный по деревообработке, набор резцов, карандаш, линейка, молоток, кернер, наждачная бумага № 32, № 3, № 0, рейка берёзовая, нож.



Для выполнения практической работы необходимо иметь:

1. Спецодежду.
2. Инструменты и приспособления, необходимые для выполнения разметки. Для росписи должен иметь необходимые принадлежности.

Примечание: Допустимые отклонения от заданных размеров ± 1 мм

Карта пооперационного контроля к практической работе

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1	
4	Подготовка станка, инструментов	2	
5	Разработка рабочего чертежа	10	
6	Технология изготовления изделия:		
	– подготовка заготовки к работе и крепление её на станке	3	
	– разметка заготовки	2	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	1	
	– выполнение чернового точения	1	
	– выполнение чистового точения	1	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с разработанным чертежом и техническими условиями	4	
	– соответствие размеров торца техническим условиям	6	
	– качество и чистота обработки изделия	2	
7	Декоративная отделка	3	
8	Уборка станка и рабочего места	1	
9	Время изготовления – 120 минут	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Всероссийская олимпиада школьников по технологии
(номинация «Техника и техническое творчество»)
Муниципальный этап**

8 класс

Практическая работа по механической обработке металла

Задание и технические условия

1. С помощью представленного изображения разработайте эскиз ступенчатого вала.(1 шт.)
2. Габаритные размеры ступеней приведены в таблице. (Ступени считаем справа налево.)

Номер ступени	Внешний диаметр	Длина ступени
1	10 мм	25 мм
2	13 мм	23 мм
3	18 мм	10 мм
4	13 мм	10 мм
5	10 мм	7 мм

3. Выполните эскиз ступенчатого вала в масштабе 1: 1.
4. Укажите фаски на эскизе боковых ступеней вала $1 \times 45^\circ$.
5. Изготовьте ступенчатый вал по эскизу и заданным размерам.

Заготовка: Сталь Ст45, L= 120, диаметр прутка 22 мм

Оборудование и инструменты: Станок токарный по металлообработке, резцы, штангенциркуль, наждачная бумага № 3, № 0.



Для выполнения практической работы необходимо иметь:

1. Спецодежду.

Примечание: Допустимые отклонения от заданных размеров $\pm 0,1$ мм

Карта пооперационного контроля к практической работе

№ п/п	Критерии оценки	Баллы	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1	
4	Разработка чертежа	5	
5	Подготовка станка к работе, установка резцов и центровки	2	
6	Подготовка заготовки и крепление её на станке	2	
7	Технология изготовления изделий:		
	– технологическая последовательность изготовления изделия	5	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом	13	
	– качество и чистота обработки готового изделия	4	
8	Отрезание заготовки на станке	4	
9	Уборка станка и рабочего места	1	
10	Время изготовления – 120 минут	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри: