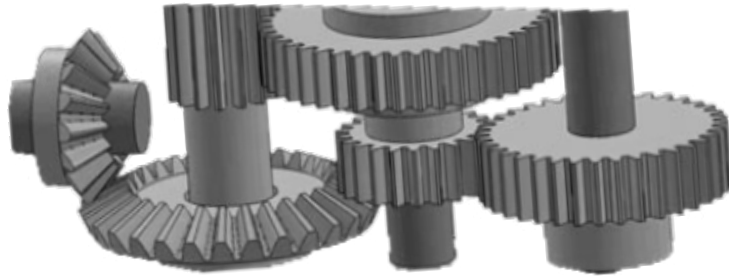




ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

1. (1 балл) На данном изображении представлена система передаточных механизмов ручной дрели. Дайте технически правильное общее название всех передаточных механизмов, представленных на данном изображении.



Ответ: _____

2. (1 балл) Назовите технологическую машину, позволяющую осуществлять процесс точения цилиндрических заготовок из древесины без применения суппорта.

Ответ: _____

3. (1 балл) Какой инструмент позволяет нарезать резьбу М8 в отверстии стальной гайки?

- а) сверло
- б) метчик
- в) плашка
- г) зенкер

Ответ: _____

4. (1 балл) На изображении представлена пила, ориентированная на осуществление технологических операций прямолинейного пиления ограниченной глубины. Назовите данный инструмент.



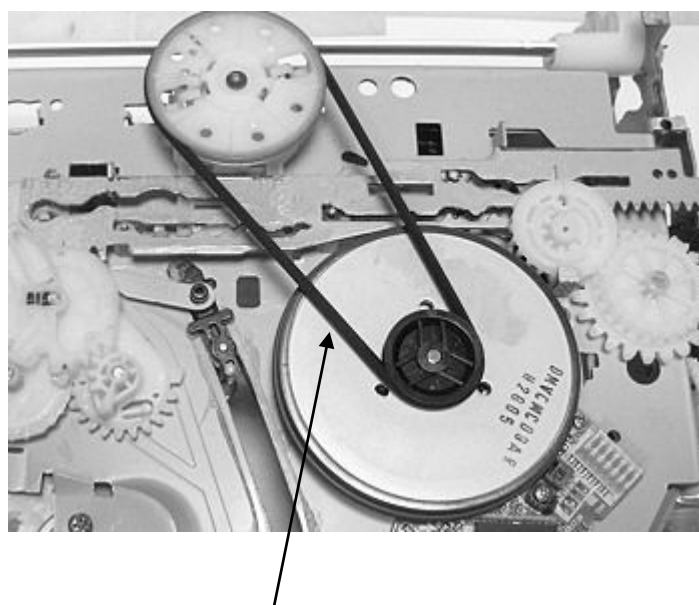
Ответ: _____

5. (1 балл) На рисунке представлен фрагмент изображения, выполненный на древесине при помощи специального устройства. Назовите технологическую операцию, позволяющую изготовить данное декоративное изображение.



Ответ: _____

6. (1 балл) Представленное на рисунке техническое устройство приводит во вращение компьютерный компакт-диск. Определите название механизма, на гибкий связующий элемент которого указывает стрелка.



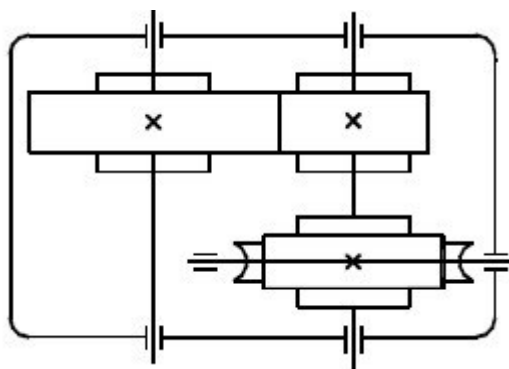
Ответ: _____

7. (1 балл) Для выполнения технологической операции строгания древесины применяют различные виды рубанков. Выберите из представленных ниже рубанков, только те, режущая часть лезвия которых имеет прямолинейную форму.

- а) фуганок
- б) шерхебель
- в) цинубель
- г) полуфуганок

Ответ: _____

8. (1 балл) По представленному изображению элементов кинематической схемы определите, какие два передаточных механизма установлены в данном редукторе. Укажите значение условного знака «X» показанного на элементах передачи.



Ответ: _____

9. (1 балл) Технологическая операция разметки тонколистового металла предусматривает применение одного из следующих инструментов.

- а) стамеска
- б) чертилка
- в) зенковка
- г) зенкер
- д) сверло

Ответ: _____

10. (1 балл) Разрешается ли применять для токарных станков такой инструмент, как сверло с коническим хвостовиком?

Ответ: _____

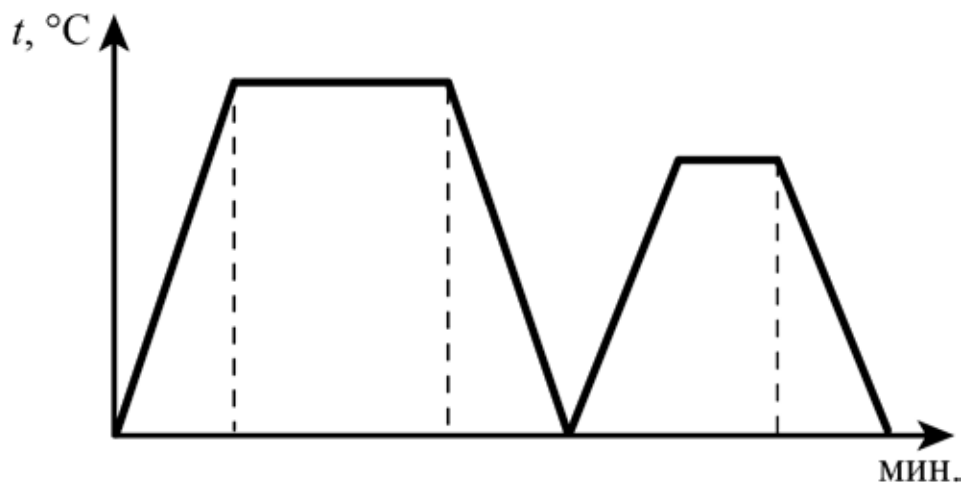
Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2019–2020 уч. г. Муниципальный этап. 7–8 классы

11. (2 балла) Выполните чертёж прямоугольной бронзовой пластины, длиной 50 мм, шириной 20 мм и толщиной 3 мм, по центру которой просверлено сквозное отверстие диаметром 3 мм.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2019–2020 уч. г. Муниципальный этап. 7–8 классы

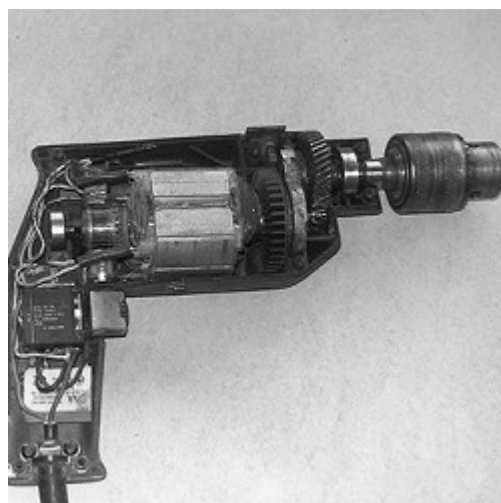
12. (2 балла) Изобразите принципиальную схему электрической цепи, состоящую из аккумулятора электрической энергии с выходным напряжением 5 В, лампы накаливания, выключателя, предохранителя и электропроводов.

13. (1 балл) На графике представлены два процесса термообработки одной марки стали – отпуск и закалка, протекающие при различных максимальных температурах и в течение разных временных промежутков. Определите, какая из частей графика (правая или левая) соответствует процессу отпуска стали.



Ответ: _____

14. (1 балл) Определите по изображению назначение и название электроинструмента.



Ответ: _____

15. (1 балл) Какие из названных материалов относятся к цветным металлам?

- а) чугун
- б) сталь
- в) медь
- г) алюминий

Ответ: _____

16. (1 балл) Какой из передаточных механизмов позволяет изменять характер движения с вращательного на прямолинейное поступательное?

- а) зубчатый цилиндрический
- б) зубчатый конический
- в) зубчатый реечный механизм
- г) ременный механизм

Ответ: _____

17. (1 балл) На изображении представлен станок, позволяющий современному рабочему осуществлять технологические операции при помощи автоматизированной системы управления, находящейся под контролем человека. Как называется данная система, начало разработки которой осуществлялись ещё в прошлом веке?



Ответ: _____

18. (1 балл) Для осуществления заклёпочного соединения металлов применяют различные виды заклёпок. В соединяемых металлических поверхностях предварительно необходимо просверлить отверстия, которые должны быть:

- а) равны диаметру заклёпки
- б) больше диаметра заклёпки
- в) меньше диаметра заклёпки
- г) одно отверстие больше диаметра заклёпки, а второе – меньше

Ответ: _____

19. (1 балл) Назовите пиломатериалы, имеющие квадратное сечение и часто применяемые при строительстве деревянных зданий и сооружений.

Ответ: _____

20. (1 балл) Назовите три известных вам материала, являющиеся изоляторами электрического тока.

Ответ: _____

21. (1 балл) При выполнении практической части проектной работы соединение отдельных деталей изделия при помощи эпоксидного клея:

- а) можно выполнять для всех материалов и в любых помещениях.
- б) возможно осуществлять, только если в помещении имеется система вытяжной вентиляции для индивидуального рабочего места, на котором будет выполняться склеивание, а сам процесс будет проводиться с соблюдением требований охраны труда
- в) нельзя выполнять, так как данный тип соединения является устаревшим и обеспечивают низкую прочность соединения

Ответ: _____

22. (1 балл) Если при выполнении проекта вы сначала разработаете пластиковую уменьшенного размера модель, а затем изготовите изделие реальных размеров из древесины, то такой подход к проектной деятельности следует считать

- а) абсолютно верным с точки зрения процесса проектирования изделия
- б) абсолютно неверным с точки зрения процесса проектирования изделия
- в) неверным только в части выполнения модели изделия, её следует разрабатывать после создания проекта в реальных размерах

Ответ: _____

23. (1 балл) Определите, какой из компонентов проектной деятельности следует осуществлять на конструкторско-технологическом этапе выполнения проекта.

- а) разработка технологической карты
- б) выдвижение основных идей проектирования изделия
- в) анализ возможных прототипов изделия
- г) подготовка презентации проекта

Ответ: _____

24. (1 балл) Опишите основную конструкторскую идею, которую сумел разработать и воплотить в жизнь известный изобретатель Иван Иванович Ползунов.

Ответ: _____

25. (8 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная фигура (ладья) для игры в шахматы». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных вами размеров.



Выполнение задания произведите в таблице. Выберите один из возможных цветовых вариантов оформления фигуры. Количество фигур – 1 шт.

Эскиз изделия	
Описание технологической последовательности	

Обоснование выбора материалов	
Обоснование выбора формы	
Обоснование выбора отделки	



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

1. (1 балл) Кратко опишите, какую основную конструкторскую идею (идеи) изобрёл и смог реализовать на протяжении своей жизни Федор Абрамович Блинов.

Ответ: _____

2. (1 балл) Российские инженеры разработали полимерный материал, физико-механические показатели которого значительно выше, чем у современных зарубежных аналогов. Назовите, известное Вам физико-механическое свойство материалов, которое в данной справочной таблице свойств полимера пропущено (обозначено «???»).

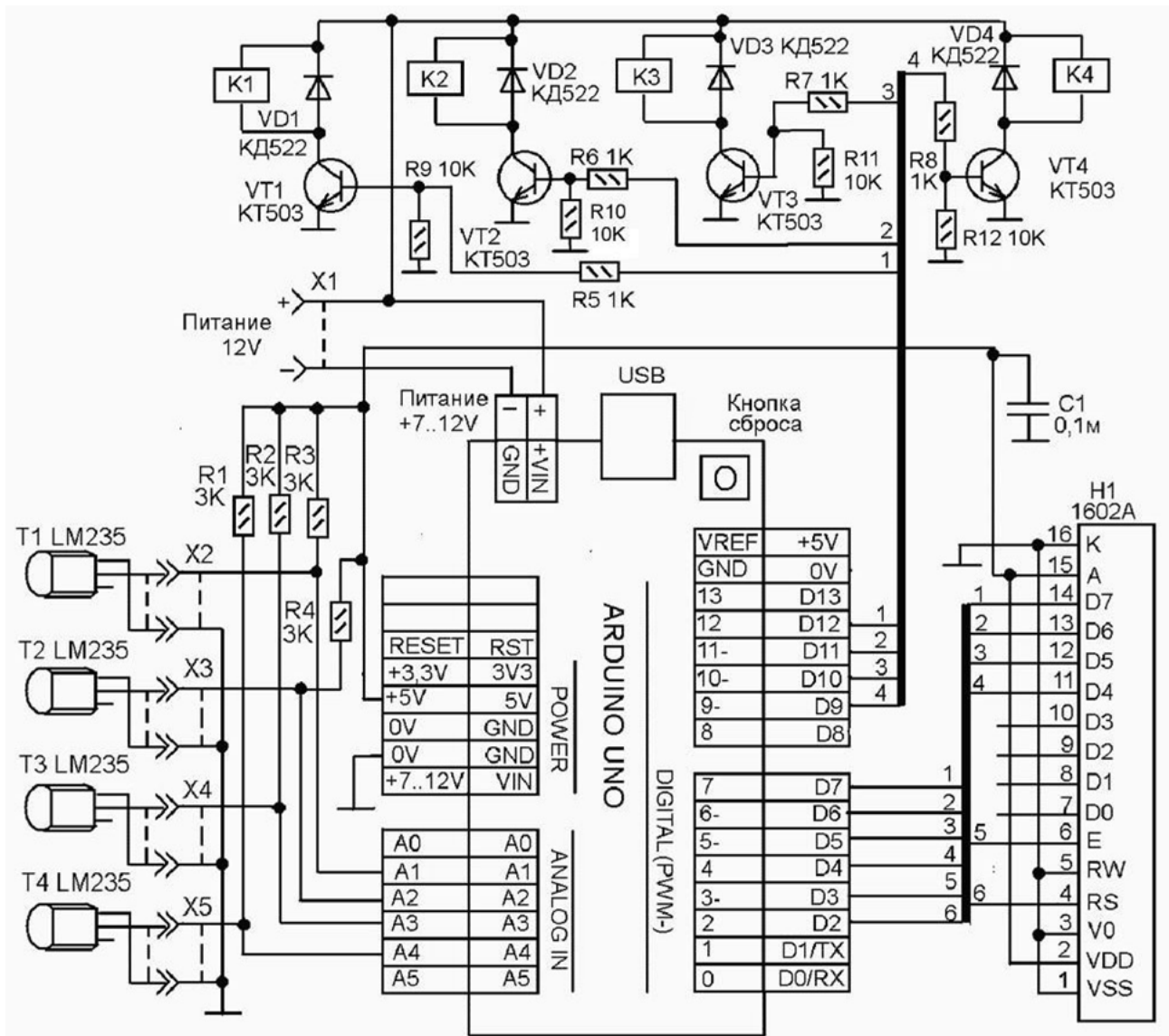
Свойства	Стандарт испытаний	Единица измерения	Значение
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ			
???	ИСО 1183	г/см ³	0,925
Предел текучести при растяжении	ГОСТ 11262	МПа	10
Прочность при разрыве	ГОСТ 11262	МПа	15
Относительное удлинение при разрыве	ГОСТ 11262	%	600
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ			
Температура размягчения по Вики при нагрузке 10 Н	ГОСТ 15088	°С	100
Температура хрупкости	ГОСТ 16783	°С	-70
Индукционный период термоокисления при 200 °С	ISO 11357-6	мин	20
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ			
Показатель текучести расплава (190°С; 2,16 кг)	ГОСТ 11645	г/10 мин	1,5
Адгезия 3-х слойного покрытия при (25±5)м °С	ГОСТ Р 52568	Н/см	250
Рекомендуемая температура расплава при экструзии		°С	220±10

Ответ: _____

3. (1 балл) Назовите основные материалы, применяемые для изготовления на современном производстве листовой многослойной фанеры.

Ответ: _____

4. (1 балл) Определите общее количество диодов, применённых на данной схеме.



Ответ: _____

5. (1 балл) В настоящий момент очень активно развивается производство нового материала-ДБСП, данный материал состоит из нескольких слоёв специальной бумаги, пропитанных термореактивными связующими смолами и спрессованных вместе под воздействием большого давления и высокой температуры. Для обозначения ДБСП обычно используются такие термины на английском языке, как High Pressure Decorative Laminate (HPDL) или краткий и более популярный вариант High Pressure Laminates (HPL). Известно, что средняя плотность ДБСП (HPL) составляет – 1400 кг/м³. Расшифруйте русскоязычный вариант данной технической аббревиатуры.

Ответ: _____

6. (1 балл) При изготовлении цилиндрических деталей на токарных деревообрабатывающих станках применяются различные технологии. Какой технологический инструмент следует использовать без применения подручника для осуществления отделочных технологических операций на данном станке?

Ответ: _____

7. (1 балл) К какому виду сталей (при градации по химическому составу) следует отнести данную марку стали 10X17H13M2T?

Ответ: _____

8. (1 балл) Приведите пример группы токарных резцов, позволяющих выполнить технологическую операцию внутреннего точения стальной заготовки.

Ответ: _____

9. (1 балл) Сплав Ст5 часто применяется для изготовления сварных конструкций. Дайте верное название данного сплава.

Ответ: _____

10. (1 балл) Считается, что первая русская матрёшка была выточена Василием Звёздочкиным на токарном деревообрабатывающем станке. Основываясь на известных вам свойствах материалов, определите, какие породы древесины оптимально использовать при изготовлении данного изделия.

Ответ: _____

11. (1 балл) На представленном изображении показано устройство, устанавливаемое на станину школьного токарного деревообрабатывающего станка. Назовите данное устройство.



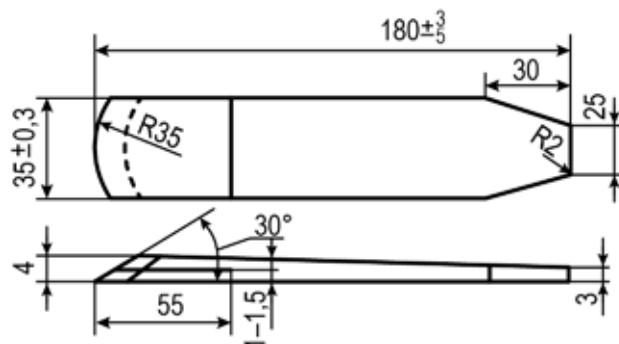
Ответ: _____

12. (1 балл) Какие технологические ручные инструменты позволяют производить процесс опиливания древесины?

- а) столярные ножовки
- б) лучковые пилы
- в) надфили
- г) лобзики

Ответ: _____

13. (1 балл) На изображении представлен чертёж лезвия рубанка с полукруглым лезвием. Определите габаритные размеры данного лезвия. Дайте точное название рубанку, в который устанавливается лезвие данной формы.



Ответ: _____

14. (1 балл) На представленном изображении показаны конструктивные особенности одного из видов подшипников применяемых в машиностроении. Определите вид данного подшипника.

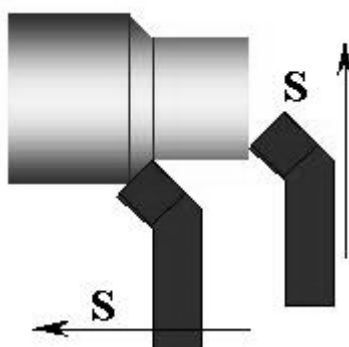


Ответ: _____

15. (1 балл) Определите основное отличие резьб, обозначенных следующим образом: $M12 \times 1.5$ и $M8 \times 1.5$.

Ответ: _____

16. (1 балл) Назовите тип токарного резца, предназначенного для выполнения технологических операций на токарно-винторезных станках, схема работы которого показана на изображении.



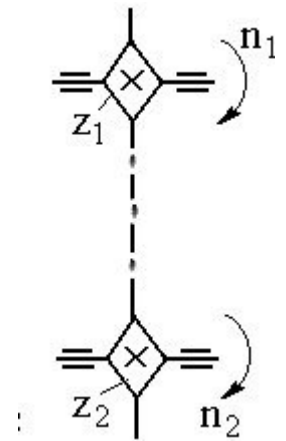
Ответ: _____

17. (2 балла) Изобразите принципиальную электрическую схему подключения одного зелёного светодиода с рабочим напряжением 1,5 В. Источником энергии является аккумулятор с выходным напряжением 4,5 В. Продумайте схему таким образом, чтобы светодиод можно было включить отдельным выключателем.

18. (2 балла) По словесному описанию выполните эскиз детали, изобразите все необходимые для изготовления детали размеры. Деталь – деревянный цилиндр, диаметром 40 и длиной 85 мм. В центре осевой линии цилиндра выполнено сквозное отверстие диаметром 20 мм.

19. (1 балл) Произведите расчёт представленной на фрагменте кинематической схемы передачи движения. В соответствии с указанными данными, найдите недостающее в таблице значение. Дайте название элементу передачи, недостающее значение которого вы определили.

Z_1	Z_2	n_1 об/мин	n_2 об/мин
36		6200	3100



Ответ: _____

20. (1 балл) По представленному изображению определите тип станка, используемый для изготовления данного изделия из тонколистовой фанеры. Для ответа на вопрос особенное внимание обратите на одинаковый тёмный цвет частей изделия, подвергшихся станочной обработке.



Ответ: _____

21. (1 балл) Какой материал можно изготовить из специально подготовленной древесной щепы и клеевых компаундов?

Ответ: _____

22. (1 балл) Назовите _____ профессию современного _____ квалифицированного рабочего, который осуществляет подключение показанного на данном рисунке устройства. Дайте верное название данному устройству.



Ответ: _____

23. (1 балл) Во время разработки конструкции своего проектного изделия «Робот-снегоход для укладки лыжни», учащийся 9 класса Виктор решил заменить ременный передаточный механизм, передающий движение на двигатель, на цепной передаточный механизм. Определите, возможно ли применение такого передаточного механизма в зимних условиях на разрабатываемом Виктором изделии.

Ответ: _____

24. (1 балл) Поисково-исследовательский этап выполнения проекта предусматривает:

- а) выполнение отдельных деталей проекта проектного изделия
- б) выполнение сборочных технологических операций
- в) выбор возможных вариантов реализации проекта
- г) разработку презентации выполненного проектного изделия

Ответ: _____

25. (1 балл) Какой из этапов выполнения проекта предусматривает выполнение следующих технологических операций: зачистка, шлифовка, полировка?

Ответ: _____

26. (7 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Шахматная фигура – король». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров. Задание выполните в таблице.



Эскиз изделия	
Описание технологической последовательности	

Обоснование выбора материалов	
Обоснование выбора формы	
Обоснование выбора отделки	



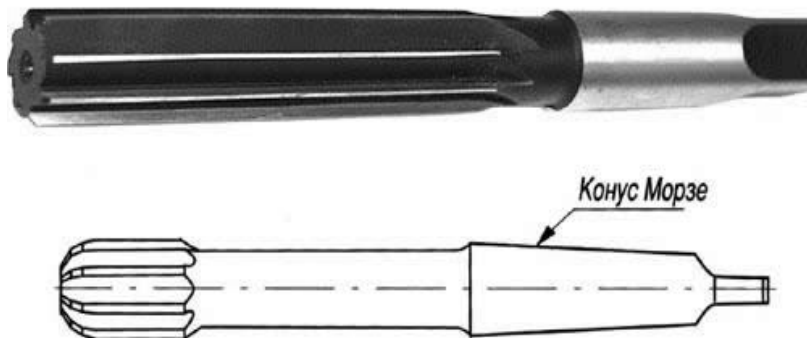
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

1. (1 балл) По представленному изображению определите применённые в данном случае передаточные механизмы.



Ответ: _____

2. (1 балл) Показанные на изображении инструменты с конусообразным хвостовиком (конус Морзе) предназначены для обработки просверленного отверстия. Дайте верное название данным инструментам и технологической операции, выполняемой данными инструментами.



Ответ: _____

3. (1 балл) Можно ли осуществить такую технологическую операцию как зенковка отверстий? Если можно, то с помощью каких инструментов?

Ответ: _____

4. (1 балл) Основываясь на представленных данных, определите глубину резания, которую необходимо установить для проходного резца токарно-винторезного станка, чтобы осуществить процесс обработки за один проход. Представленные данные: Осуществляется точение вала исходного $D = 30$ мм. до $d = 28$ мм. Материал заготовки – сталь. Длина обрабатываемой поверхности 150 мм; длина вала $l_1 = 350$ мм. Обработка производится проходным отогнутым правым резцом.

Ответ: _____

5. (1 балл) Из представленных металлов выберите только те, которые относятся к тугоплавким.

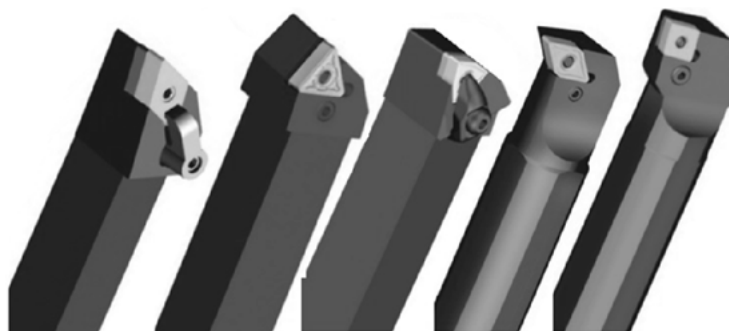
- а) олово
- б) вольфрам
- в) свинец
- г) молибден

Ответ: _____

6. (1 балл) Назовите три известных вам среды, в которых на сегодняшний момент осуществляются процессы термообработки различных видов сталей.

Ответ: _____

7. (1 балл) На изображении представлено несколько вариантов резцов с твердосплавной вставкой в режущей части. Назовите один материал, из которого сегодня промышленность изготавливает данные вставки.



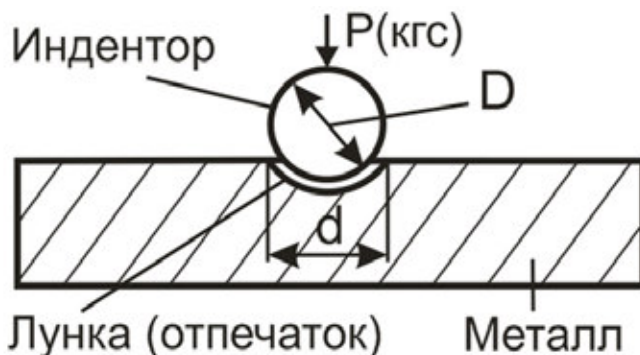
Ответ: _____

8. (1 балл) Какой станок, применяемый для обработки древесины, представлен на изображении? Нам известно, что данный станок позволяет изготавливать, например, балясины квадратного сечения, колонны с резьбой, не отличимые визуально от произведений искусства, созданных вручную. Подключение к станку числового программирования позволяет копировать сложные конфигурации и быстро изготавливать любое количество совершенно одинаковых деталей при минимальном участии человека.



Ответ: _____

9. (1 балл) Укажите, для измерения какого физико-механического свойства металлов применяется лабораторная установка, принцип действия которой схематично указан на рисунке.



Ответ: _____

10. (1 балл) Распространение смартфонов привело к появлению электрических розеток с USB-разъёмом для зарядки смартфонов. Данная розетка позволяет получать на выходе USB-разъёма постоянный электрический ток. Учитывая характеристики современной отечественной электросети, перечислите устройства, позволяющие получать постоянный электрический ток с необходимыми в данном случае характеристиками.

Ответ: _____

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2019–2020 уч. г. Муниципальный этап. 10–11 классы

11. (2 балла) Выполните чертёж свинцовой пластины. Габаритные размеры пластины: $110 \times 50 \times 1$ мм. В центре пластины выполнено сквозное отверстие диаметром 10 мм.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2019–2020 уч. г. Муниципальный этап. 10–11 классы

12. (2 балла) Изобразите принципиальную схему электрической цепи, состоящей из четырёх электродвигателей (рассчитанных на работу в диапазоне напряжений от 3 до 10 В) и одного светодиода с рабочим напряжением 4,5 В, каждый из потребителей может быть включён отдельным выключателем. Схема получает электропитание от аккумуляторной батареи, с выходным напряжением 4,5 В.

13. (1 балл) Основываясь на понимании технико-технологической картины мира, вставьте пропущенное слово. Нобелевская премия 2019 года была присуждена совместно Джону Б. Гудену, М. Стэнли Уиттингему и Акире Йошино «за разработку _____ аккумуляторов». Данный вид аккумуляторов получил сегодня самое широкое распространение в мобильных устройствах.

Ответ: _____

14. (1 балл) При токарной металлообработке возможно применение как наружного, так и внутреннего точения. Известно, что при процессе наружного точения резец закрепляется в резцедержателе, установленном на суппорте станка. Куда следует закреплять резец при процессе внутреннего точения заготовки?

Ответ: _____

15. (1 балл) Для осуществления процесса пайки металлов применяют различные марки припоев и флюсов. Каково назначение последних? Приведите один пример флюса, применяемого при пайке медной проволоки.

Ответ: _____

16. (1 балл) Назовите известную вам технологию промышленного получения медной проволоки и профессию рабочего, осуществляющего процесс получения такой проволоки.

Ответ: _____

17. (1 балл) Определите, как называется данное приспособление, и каково его назначение.



Ответ: _____

18. (1 балл) На чертеже было применено следующее обозначение резьбы: $M 8 \times 1.5$. Определите вид данной резьбы и её основные размерные характеристики.

Ответ: _____

19. (1 балл) На изображении показано приспособление, помогающее осуществить процесс нарезания внутренней резьбы. Определите, что это за приспособление и к какому типу инструментов относится маркировка МЗ-М12, указанная на данном приспособлении.



Ответ: _____

20. (1 балл) Считается, что широкое распространение электронагревательных устройств напрямую связано с получением одного из известных на сегодня сплавов. Назовите данный сплав.

Ответ: _____

21. (1 балл) Российская компания разместила информацию о конкурсе на открывшуюся вакансию. В требованиях к кандидату было указано, в частности, следующее:

«*Обязанности:*

- создание новых и модернизация разработанных конструкций изделий, обеспечение их высокого технического уровня, конкурентоспособности, соответствия современным достижениям науки и техники, требованиям технической эстетики и наиболее экономичной технологии производства;
- полный цикл проектирования деталей и сборочных единиц в САПР (разработка нескольких вариантов концепта конструкции в 3D, разработка готовой 3D модели, разработка и выпуск КД, разработка и описание концептов; разработка поверхностных трёхмерных моделей; разработка твёрдотельных трёхмерных моделей; составление сборок; изготовление чертежей деталей и сборок».

Какой профессии по вашему мнению должна соответствовать данная вакансия?

Ответ: _____

22. (1 балл) На конструкторско-технологическом этапе выполнения проекта целесообразнее всего:

- а) рассмотреть возможные варианты изготовления проектного изделия
- б) изготовить отдельные детали проектного изделия
- в) собрать электросхему проектного изделия
- г) собрать информацию о возможных прототипах проектного изделия

Ответ: _____

23. (1 балл) На поисково-исследовательском этапе выполнения проекта следует осуществить:

- а) сборку отдельных деталей проектного изделия
- б) подключение имеющихся в проекте потребителей электрической энергии
- в) выбор оптимальных для дальнейшего изготовления проектного изделия материалов
- г) определение социальной значимости проекта для вашего региона

Ответ: _____

24. (1 балл) Назовите и расположите в правильной последовательности три основных этапа проектной деятельности. Можно ли изменять последовательность предлагаемых этапов для оптимизации процесса проектирования изделий?

Ответ: _____

25. (8 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия. Название изделия: «Шахматная фигура – “Конь”». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров. Задание выполните в таблице.



Эскиз изделия

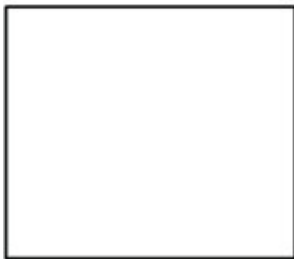
Описание технологической последовательности	
Обоснование выбора материалов	
Обоснование выбора формы	
Обоснование выбора отделки	



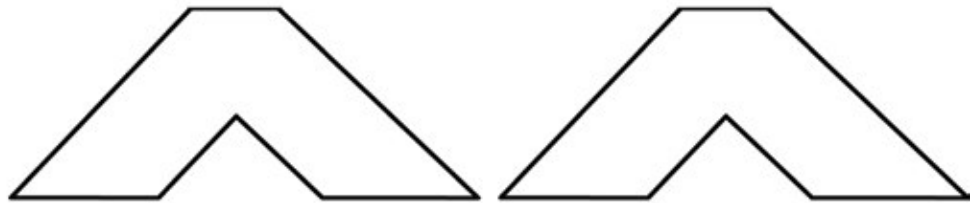
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Ручная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте мини-табурет с ножками заданной формы



Сиденье



Ножки

Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте чертежи ножки и сиденья мини-табурета в масштабе 1:1:
 - материал изготовления мини-табурета – брусочек 100 × 50 × 50 мм или 100 × 45 × 45 мм или 100 × 40 × 40 мм (сосна, ель);
 - ножки табурета должны быть выполнены из одной цельной детали, по форме повторяющей представленную на изображении, количество ножек – 2 штуки;
 - толщина ножки табурета 15 мм;
 - угол между нижними сторонами ножки составляет 90 градусов;
 - недостающие размеры ножки определите самостоятельно;
 - сиденье табурета должно иметь форму квадрата с закруглёнными углами (радиус закругления выберите самостоятельно);
 - габаритные размеры сиденья 38 × 38 × 15 мм.
2. Выполните на всех верхних гранях полученного изделия фаски.
3. Предельные отклонения на габаритные размеры ±1 мм.
4. Выполните оформление изделия с применением цветных карандашей. (Отдельные детали изготовленного изделия подготовить к склеиванию. Процесс склеивания изделия не производить.)

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1 балл	
4	Разработка чертежей деталей: – ножка; – сидение	5 баллов 2 балла	
5	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	1 балл	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	3 балла	
	– точность изготовления 1 ножки изделия в соответствии с чертежом и техническим заданием	6 баллов	
	– точность изготовления 2 ножки изделия в в соответствии с чертежом и техническим заданием	6 баллов	
	– точность изготовления сидения в соответствии с чертежом и техническим заданием	4 балла	
6	Качество чистовой отделки всех деталей изделия	5 баллов	
7	Декоративная отделка и дизайн	3 балла	
8	Уборка рабочего места	1 балл	
9	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

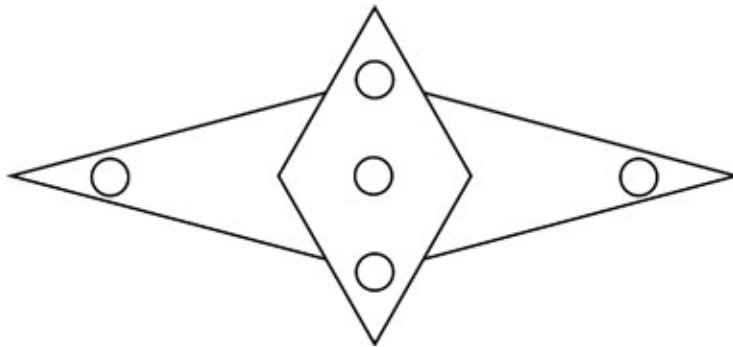
Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Ручная металлообработка

*Сконструируйте и изготовьте деталь металлического конструктора
в форме звезды, соблюдая технические условия.*



Технические задания и условия

1. Материал изготовления: сталь Ст3, толщина 1 мм.
2. Габаритные размеры заготовки: длина 110 мм; ширина 55 мм.
3. Форма изделия должна получаться сочетанием двух ромбов изображённых на рисунке.
4. Изделие должно быть симметричным относительно вертикальной и горизонтальной линий симметрии, проходящих через центр отверстия.
5. Габаритные размеры полученного изделия должны составлять: длина 100 мм; ширина 45 мм.
6. В центре пересечения осей симметрии выполните отверстие диаметром 5 мм.
7. На вертикальной оси симметрии выполните два отверстия диаметром 5 мм, каждое из отверстий должно находиться на одинаковом расстоянии от точки пересечения осей симметрии детали.
8. На горизонтальной оси симметрии выполните два отверстия диаметром 5 мм, каждое из отверстий должно находиться на одинаковом расстоянии от точки пересечения осей симметрии детали.
9. В соответствии с техническими условиями выполните чертёж и изготовьте изделия.
10. Предельные отклонения размеров готовых изделий $\pm 0,1$ мм.
11. Острые углы фигуры скруглите. Чистовую обработку пластей и кромок выполните шлифовальной мелкозернистой наждачной бумагой.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1 балл	
4	Чертёж изделия	6 баллов	
5	Технология изготовления изделия:		
	– технологическая последовательность изготовления изделия	8 баллов	
	– разметка заготовки в соответствии чертежом	1 балл	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями	11 баллов	
	– обработка углов изделия	1 балл	
	– разметка центров отверстий	1 балл	
	– точность и качество выполнения отверстий	5 баллов	
	– качество и чистовая обработка изделия	2 балла	
6	Уборка рабочего места	1 балл	
7	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:

Удачного выполнения задания!



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Станочная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте руль для модели велосипеда.



Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж руля велосипеда (1 шт.):
 - материал изготовления – брусок 45 × 45 мм (сосна, ель);
 - габаритные размеры изделия: длина 200 ± 1 мм, диаметр 30 ± 1 мм;
 - правая и левая ручки руля должны иметь диаметр 24 мм и быть одинаковыми по длине;
 - центральная часть руля длиной 70 мм должна иметь диаметр 30 мм.
2. Выполните чертёж в масштабе 1:1.
3. Изготовьте изделие по чертежу.
4. Выполните декоративную отделку готового изделия – роспись по дереву и (или) декоративные проточки.
5. Предельные отклонения размеров готового изделия ±1 мм.
6. Образец не копируйте.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте.	1 балл	
4	Подготовка станка и инструментов	2 балла	
5	Разработка рабочего чертежа	7 баллов	
6	Технология изготовления изделия:		
	– подготовка заготовки к работе и крепление её на станке	3 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	1 балл	
	– разметка заготовки	1 балл	
	– обоснованность применения чернового и чистового точения	2 балла	
	– точность изготовления центральной части изделия	5 баллов	
	– точность изготовления правой ручки (части) изделия	4 балла	
	– точность изготовления левой ручки (части) изделия	4 балла	
	– качество и чистота обработки изделия	3 балла	
7	Декоративная отделка	3 балла	
8	Уборка станка и рабочего места	1 балл	
9	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Ручная деревообработка

Сконструируйте и изготовьте ножку для мини-скамейки



Технические задания и условия

1. На основе представленного изображения разработайте чертёж деревянной ножки для мини-скамейки и изготовьте изделие:
 - материал изготовления – доска обрезная или фанера;
 - габаритные размеры – высота 180 мм, ширина 95 мм, толщина 28 мм.
2. Выполните чертёж в масштабе 1:1.
3. Геометрическую форму изделия определите самостоятельно, соблюдая следующее условие: изделие должно быть симметричным относительно вертикальной оси симметрии, с правой и левой стороны симметрично друг относительно друга должны быть выполнены углубления полукруглой формы.
4. В верхней части детали должен быть выполнен плоский шип высотой 15 мм, шириной 40 мм.
5. Толщина шипа должна быть на 2 мм меньше толщины основной части детали, заданной как габаритный размер.
6. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте	1 балл	
4	Разработка чертежа	8 баллов	
5	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	3 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	3 балла	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом (без учёта шипа)	10 баллов	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	5 баллов	
6	Изготовление плоского шипа	3 балла	
7	Дизайн изделия	3 балла	
8	Уборка рабочего места	1 балл	
9	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Ручная обработка металла

Изготовьте плоскую шайбу – скобу (количество – 1 шт.).

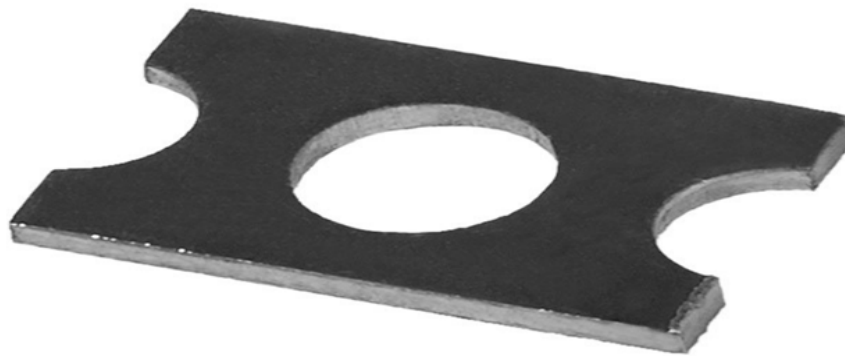


Рисунок изделия в упрощённом виде

Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж плоской шайбы-скобы в масштабе М1:1.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2–3 мм.
3. Габаритные размеры: длина $65 \pm 0,5$ мм, ширина $40 \pm 0,5$ мм;
4. В центре шайбы выполните отверстие диаметром 8 мм. С правой и левой стороны шайбы выполните полукруглый вогнутый элемент (паз) с радиусом закругления 10 мм.
5. Радиусы закругления углов детали определите самостоятельно и укажите на чертеже.
6. Деталь должна быть симметричной относительно вертикальной и горизонтальной осей симметрии.
7. Изготовьте деталь по чертежу и заданным размерам.
8. Финишная чистовая обработка одной плоскости и кромок до металлического блеска.
9. Предельные отклонения готовых изделий $\pm 0,5$ мм.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
5	Разработка чертежа детали	8 баллов	
6	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	4 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом	3 балла	
	– разметка и сверление отверстия	3 балла	
	– закругление углов изделия	1 балл	
	– выполнение полукруглых вогнутых элементов	6 баллов	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом	5 баллов	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	4 балла	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

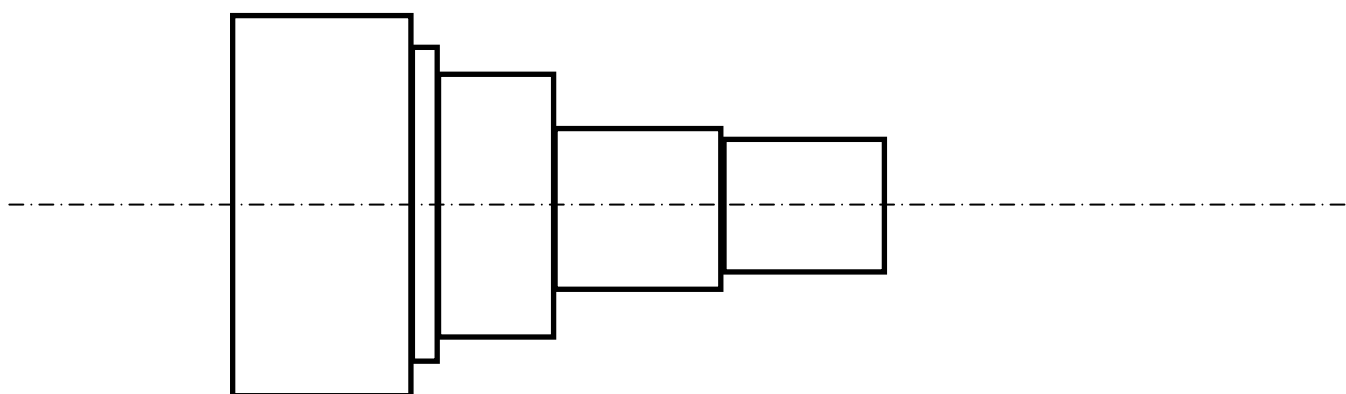
Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Станочная обработка металла

Изготовьте ступенчатый вал



Технические задания и условия

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж много-ступенчатого вала.
2. Материал заготовки – сталь Ст45.
3. Габаритные размеры ступеней приведены в таблице (ступени считаем слева направо).

Номер ступени	Внешний диаметр	Длина ступени
1	23 мм	13 мм
2	21 мм	5 мм
3	19 мм	10 мм
4	13 мм	14 мм
5	11 мм	14 мм

5. Укажите фаски на чертеже боковых ступеней вала $1 \times 45^\circ$.
6. Выполните чертёж ступенчатого вала в масштабе $1 : 1$.
7. Изготовьте ступенчатый вал по чертежу и заданным в таблице размерам.
8. Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 0,1$ мм.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Разработка чертежа	5 баллов	
5	Подготовка станка к работе, установка резцов	1 балл	
6	Установка заготовки в станок	1 балл	
7	Технология изготовления изделий:		
	– технологическая последовательность изготовления изделия	5 баллов	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом	17 баллов	
	– качество и чистота обработки готового изделия	5 баллов	
8	Отрезание заготовки на станке	1 балл	
9	Уборка станка и рабочего места	1 балл	
10	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

**Практический тур
Электротехника**

Технические задания и условия

Вам необходимо разработать принципиальную электрическую схему и смоделировать систему аварийного освещения подземного вестибюля современной станции метро, работающую в ручном режиме.

В аварийном режиме на станции должны работать лампа подсветки первого выхода, включаемая оператором и лампа подсветки второго выхода, включаемая отдельно от первой. Вестибюль должен иметь подсветку «аварийным светом» состоящим из двух мощных разнонаправленных ламп-прожекторов. Оператор имеет возможность только одновременного включения данных ламп-прожекторов. При выходе из строя одной лампы-прожектора вторая лампа должна продолжать работу.

Время выполнения – 150 минут.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ . _ _ _		Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
Выполняемые действия		Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Чертёж принципиальной электрической схемы	10 баллов	
2	Сборка схемы из прилагаемых элементов. Качество выполненных соединений	10 баллов	
3	Проверка работоспособности подсветки первого выхода	5 баллов	
4	Проверка работоспособности подсветки второго выхода	5 баллов	
5	Проверка работоспособности «аварийного света» вестибюля	10 баллов	
Итого		40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Станочная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте цилиндрический элемент рамы для модели велосипеда



Технические задания и условия

1. Материал изготовления – сосновый или еловый брус, 45 × 45 мм.
2. По указанным данным и рисунку разработайте свой чертёж цилиндрического элемента.
3. Выполните чертёж в масштабе 1 : 1.
4. Габаритные размеры цилиндрического элемента рамы: длина 200 ± 1 мм, диаметр 35 ± 1 мм.
5. С правого и левого торца изделия выполните круглый шип диаметром 20 мм и длиной 15 мм.
6. Форму изделия разработайте самостоятельно. Выполните декоративную отделку изделия.
7. Предельные отклонения размеров готовых изделий ± 1 мм.
8. Образцы не копируйте. Количество изделий – 1 шт.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1 балл	
4	Подготовка станка и инструментов	2 балла	
5	Разработка рабочего чертежа	8 баллов	
6	Технология изготовления изделия:		
	– подготовка заготовки к работе и крепление её на станке	1 балл	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	1 балл	
	– разметка заготовки	2 балла	
	– обоснованность применения чернового и чистового точения	2 балла	
	– точность изготовления правого торцевого шипа	5 баллов	
	– точность изготовления левого торцевого шипа	5 баллов	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с заданными габаритными размерами	5 баллов	
	– качество и чистота обработки изделия	3 балла	
7	Декоративная отделка	1 балл	
8	Уборка станка и рабочего места	1 балл	
9	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Ручная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте деталь спинки мини-стула с шипами.

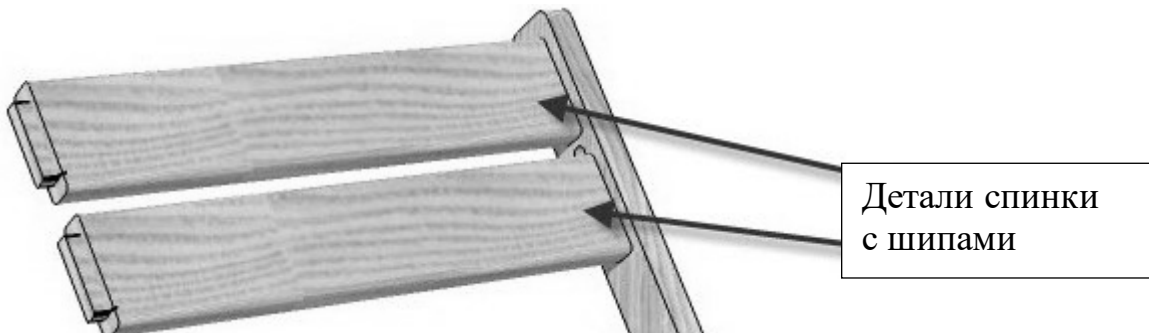


Рисунок 1



Рисунок 2

Технические задания и условия

1. На основе представленных изображений разработайте чертёж деревянной детали спинки мини-стула:
 - материал изготовления – доска обрезная или фанера;
 - габаритные размеры детали – длина 180 мм, ширина 95 мм, толщина 28 мм
2. Выполните чертёж в масштабе 1:1.
3. Геометрическую форму изделия определите самостоятельно, соблюдая следующее условие: с правой и левой стороны детали, симметрично друг относительно друга должны быть выполнены два плоских шипа. Верхняя часть детали должна иметь выпуклую полукруглую форму (рисунок 2), нижняя – прямую.
4. Размеры плоских шипов по длине 10 мм, по ширине – 30 мм.
5. Толщина шипов должна быть на 2 мм меньше толщины основной части детали, заданной как габаритный размер.
6. Деталь должна быть симметричной относительно вертикальной оси симметрии.
7. Дизайн изделия разработайте самостоятельно.
8. Количество деталей – 1 шт.
9. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.

Карта пооперационного контроля

Номер участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	1 балл	
3	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	1 балл	
4	Разработка чертежа изделия	7 баллов	
5	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	3 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	1 балл	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом (без учёта шипов)	10 баллов	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	3 балла	
6	Выполнение шипов – левый торец (соответствие размерам, указанным на чертеже)	5 баллов	
7	Выполнение шипов – правый торец (соответствие размерам, указанным на чертеже)	5 баллов	
8	Дизайн изделия	1 балл	
9	Уборка рабочего места	1 балл	
10	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

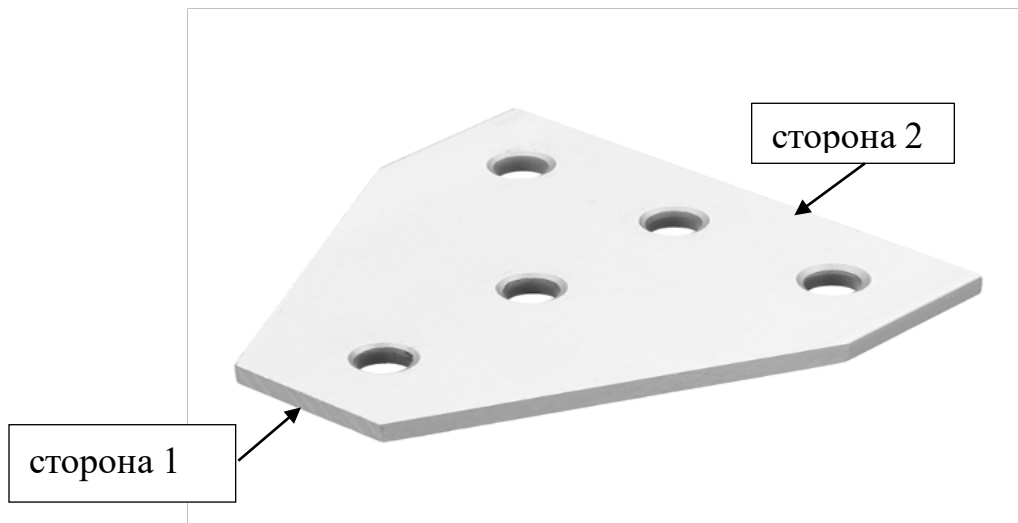
Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Ручная обработка металла

Изготовьте крепёжный элемент трапецевидной формы



Технические задания и условия

1. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2 мм.
2. Габаритные размеры: длина $70 \pm 0,5$ мм, ширина (расстояние между стороной 1 и стороной 2) – $50 \pm 0,5$ мм.
 - 2.1. Самостоятельно определите и укажите на чертеже центры отверстий.
 - 2.2. В заготовке просверлите 5 отверстий диаметром 5 мм.
 - 2.3. Длина элемента детали «сторона 1» должна составлять 50 мм.
 - 2.4 Длина элемента детали «сторона 2» должна составлять 70 мм.
3. Выполните чертёж и изготовьте изделие:
 - 3.1. Выполните чертёж в масштабе 1 : 1.
 - 3.2. Изготовьте изделие по чертежу.
4. Финишная чистовая обработка главной плоскости и кромок до металлического блеска.
5. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,5$ мм.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
5	Разработка чертежа изделия	8 баллов	
6	Технология изготовления изделия:		
	– разметка заготовки в соответствии с чертежом	2 балла	
	– технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом	5 баллов	
	– разметка центров отверстий	1 балл	
	– точность сверления отверстий	5 баллов	
	– точность изготовления элемента детали «сторона 1»	2 балла	
	– точность изготовления элемента детали «сторона 2»	2 балла	
	– точность изготовления остальных элементов готового изделия в соответствии с чертежом	4 балла	
	– качество и чистовая обработка готового изделия	5 баллов	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Станочная обработка металла

Изготовить цилиндрические стойки для печатных плат.



Номер детали	Диаметр средней части стойки	Длина средней части стойки	Длина правой (левой) части стойки	Диаметр правой (левой) части стойки
1	23 мм	25 мм	15 мм	20 мм
2	21 мм	20 мм	15 мм	18 мм
3	20 мм	18 мм	15 мм	16 мм

Технические задания и условия

1. Материал заготовки – сталь Ст45.
2. Количество изготавливаемых деталей – 3 шт. Наименование цилиндрических стоек – Деталь 1; Деталь 2; Деталь 3.
3. Длину и диаметры деталей определите на основе данных, помещённых в таблицу. Нарезание резьбы на деталях не выполняется и соответственно не указывается резьба на чертеже.
4. Выполните чертёж Детали 1, Детали 2 и Детали 3 в масштабе 1 : 1.
5. Выполните и укажите на чертеже фаску с правого и левого торца каждой детали. Размер каждой фаски – $1 \times 45^\circ$.
6. Изготовьте детали по чертежам, разработанным самостоятельно. Произведите все необходимые технологические операции изготовления изделия.
7. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,1$ мм.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _ _ . _ _ . _ _ _			
№ п/п	Критерии оценки	Количество Баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балл	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Разработка чертежа (каждая деталь 3 балла)	9 баллов	
5	Подготовка станка к работе, установка резцов	1 балл	
6	Подготовка заготовки и крепление её на станке	1 балл	
7	Технология изготовления изделия:		
	– технологическая последовательность изготовления изделий (каждая деталь 1 балл)	3 балла	
	– точность изготовления готовых изделий в соответствии с чертежом (каждая деталь 4 балла)	12 баллов	
	– выполнение фасок на торцах заготовок (каждая деталь 1 балл)	3 балла	
	– качество и чистота обработки готовых изделий (каждая деталь 1 балл)	3 балла	
8	Отрезание заготовок на станке (каждая деталь 1 балл)	3 балла	
9	Уборка станка и рабочего места	1 балл	
10	Время изготовления – 150 минут	1 балл	
	Итого	40 баллов	

Председатель:

Члены жюри:



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур
Электротехника

Технические задания и условия

1. Разработайте для изготовленного учеником 10 класса проекта «Модель современного электрифицированного велосипеда» принципиальную электрическую схему подключения и соберите электроцепь системы освещения, состоящую из одной лампы – фары, одной лампы – заднего фонаря и двух ламп, выполняющих функцию габаритных огней.
 2. Две лампы габаритных огней должны включаться одновременно от одного выключателя. При выходе из строя одной из ламп вторая должна продолжать работать. Лампа-фара должна работать всегда (постоянно) при подключении потребителей к источнику энергии, а лампа заднего фонаря включается специальным выключателем.
 3. Предусмотрите отключение всех потребителей от источника энергии при прекращении движения велосипеда.
 4. Все потребители электрической энергии должны работать от одного источника энергии.
- Время выполнения – 150 минут.

Карта пооперационного контроля

Логин участника V _._. _._. _._.			
Выполняемые действия		Количество баллов	Количество баллов, выставленных членами жюри
1	Чертёж принципиальной электрической схемы	7 баллов	
2	Сборка схемы из прилагаемых элементов	5 баллов	
3	Качество выполненных соединений	8 баллов	
4	Проверка работоспособности ламп габаритных огней.	5 баллов	
5	Проверка работоспособности лампы-фары	5 баллов	
6	Проверка работоспособности заднего противотуманного фонаря	5 баллов	
7	Проверка одновременного отключения всех потребителей от одного источника энергии.	5 баллов	
Итого		40 баллов	

Председатель:

Члены жюри: