

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
НОМИНАЦИЯ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП) ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
возрастная группа (7-8 классы)**

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 1,5 академических часа (90 минут).

Выполнение **теоретических (письменных, творческих) заданий** целесообразно организовывать 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;
- отметьте знаком + или √, напротив выбранного вами ответа;
- 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.
- обратите внимание на тестовые вопросы, знаком ○ обозначены варианты, где правильным является единственный ответ, а знаком □ обозначены ответы, где правильными могут быть два и более варианта.

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 – 25 баллов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
НОМИНАЦИЯ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП) ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
возрастная группа (7-8 классы)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Вопрос 1. (1 балл) Выберите правильный ответ. Дизайнер это:

- специалист по проектированию и строительству зданий;
- художник-конструктор, специалист по разработке проектов изделий, в том числе одежды;
- специалист в сфере создания стиля и образа человека.

Вопрос 2. (1 балл) Обязательным элементом конструкции современного 3D-принтера является:

- экструдер;
- двигатель внутреннего сгорания;
- цепной передаточный механизм.

Вопрос 3. (1 балл) Как называется разница между суммой денег от продажи товаров и затратами на их производство?

- цена;
- убыток;
- прибыль;
- стоимость товара/услуги.

Вопрос 4. (1 балл) Посмотри на таблицу кодировок некоторых букв алфавита и расшифруй слово, представленное в двоичных кодах: «1101 1011 0100 0110 1010 0000». Расшифрованное слово означает: _____

А	0000	Е	0101	Н	1010
Б	0001	И	0110	О	1011
В	0010	К	0111	П	1100
Г	0011	Л	1000	Р	1101
Д	0100	М	1001	С	1110

- машина;
- Родина;
- облако;
- тишина.

Вопрос 5. (1 балл) Выберите правильное определение робота:

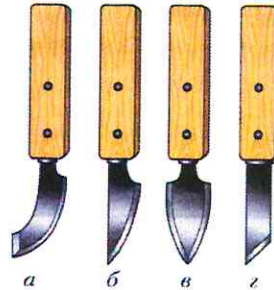
- автоматическое или автоматизированное устройство, включающее в себя систему датчиков, контроллер и исполняющее устройство, выполняющее некоторые операции по заранее заданной программе, самостоятельно или по команде человека;
- система, оснащенная искусственным интеллектом для принятия решения;
- системы климат-контроля.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос 6. (1 балл) Верны ли следующие утверждения?

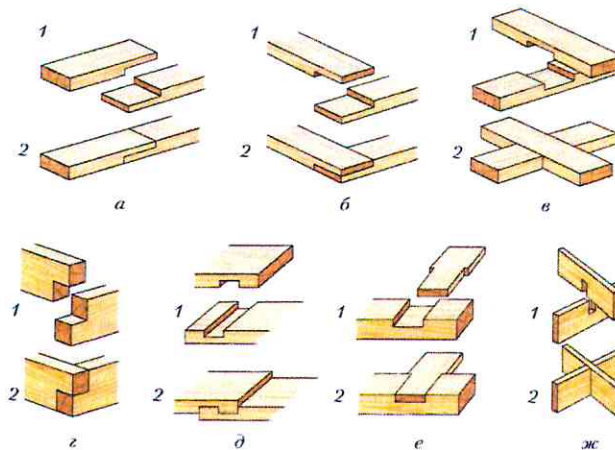
<i>Утверждение по свойствам древесины</i>	<i>Да</i>	<i>Нет</i>
Чем древесина суше и плотнее, тем она более упругая		✓
Чем суше древесина, тем больше ее твердость	✓	
Плотность у сухой древесины выше, чем у влажной		✓

Вопрос 7. (1 балл) На рисунке изображены инструменты для резьбы по дереву. Укажите «нож-резак»



Ответ: б

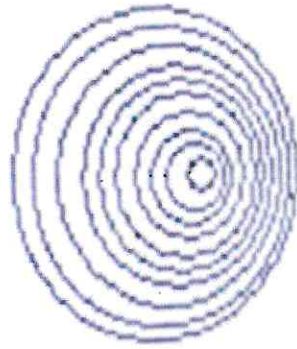
Вопрос 8. (1 балл) Проведите соответствия между изображениями и названиями соединений



Примечание: 1 - детали подготовлены к соединению; 2 - детали соединены между собой

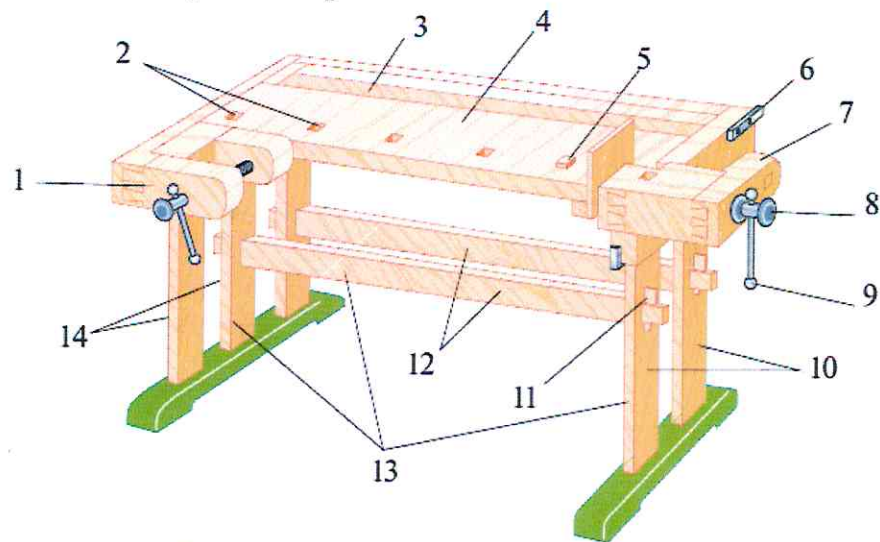
Названия соединений	Буква ответа
крестовое	б
прямое с прямым стыком	а
крестовое	ж
угловое с прямым стыком	в
простой накладной замок	г
угловое с прямым стыком	д
тавровое внакладку	е

Вопрос 9. (1 балл) Определите по рисунку торцевого среза дерева сколько было лет дереву. Ответ укажите цифрами.



Ответ: 10.

Вопрос 10. (1 балл) Проведите соответствие между цифрами и названиями основных частей столярного верстака



1 — передний зажим с закруткой и головкой винта; 2 — гнёзда;
 3 — лоток; 4 — столешница; 5 — клин; 6 — упор; 7 — задний зажим;
 8 — головка винта; 9 — закрутка; 10 — задние ножки; 11 — клин
 подверстачья; 12 — связи; 13 — подверстачье;
 14 — передние ножки

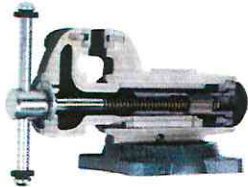
Названия основных частей столярного верстака	Цифра
Передний зажим с закруткой и головкой винта	1
лоток	3
задний зажим	4
гнёзда	2
столешница	4
клин	5
упор	6
связи	12
подверстачье	13
головка винта	8
клин подверстачья	11
задние ножки	10
передние ножки	14
закрутка	9

Вопрос 11. (1 балл) На изображении представлен токарный резец – рейер. Назовите вид точения, который следует осуществлять данным резцом.



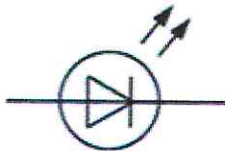
- чистовое точение;
- перекрёстное точение;
- черновое точение;
- параллельное точение.

Вопрос 12. (1 балл) Представленные на рисунке тиски (в разрезе) снабжены передаточным механизмом. Определите тип данного передаточного механизма.



- винтовой механизм;
- ременный механизм;
- зубчатый механизм;
- цепной механизм.

Вопрос 13. (1 балл) По представленному условному изображению, применяемому на принципиальных электрических схемах, укажите название потребителя электрической энергии, изображенного на рисунке.



Ответ: _____

Вопрос 14. (1 балл) Какие из данных станков позволяют осуществлять технологическую операцию – сверление заготовки?

- сверлильные станки;
- строгальные станки;
- токарные деревообрабатывающие станки;
- токарно-винторезные станки.

Вопрос 15. (1 балл) На изображении представлен ременный передаточный механизм сверлильного станка. Дайте верное название элементам ременной передачи, выполненным из алюминиевого сплава и позволяющим изменять скорость вращения шпинделя.



Ответ: Вал

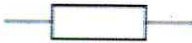
Вопрос 16. (1 балл) Для защиты деревянных конструкций применяют различные лакокрасочные материалы. Выберите вариант, в котором указана правильная последовательность нанесения материалов.

- сначала грунтовка по дереву, затем краска;
- сначала краска, потом грунтовка по дереву;
- сначала один слой грунтовки по дереву, затем слой краски, затем еще один слой грунтовки;
- сначала слой краски, затем три слоя грунтовки.

Вопрос 17. (1 балл) Для какой механической передачи движения конструктивно возможно применение валов, зубчатых шкивов и роликовых натяжителей?

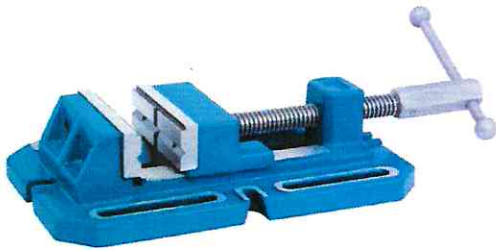
- реечная;
- ременная;
- зубчатая;
- червячная.

Вопрос 18. (1 балл) Выберите, какой элемент цепи на принципиальных электрических схемах соответствует данному условному обозначению.



- электролампа;
- светодиод;
- электромотор;
- электрическое сопротивление.

Вопрос 19. (1 балл) На данном изображении представлено приспособление, применяемое для закрепления заготовок, обрабатываемых на технологической машине. Дайте технически правильное название данного приспособления и определите тип установленного в нём передаточного механизма.



Название приспособления Струбцина
 Вид механизма Винтовой

КЕЙС-ЗАДАНИЕ

Вопрос 20. (6 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Деревянная фигура (пешка) для игры в шахматы». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров. Количество фигур – 1 шт.



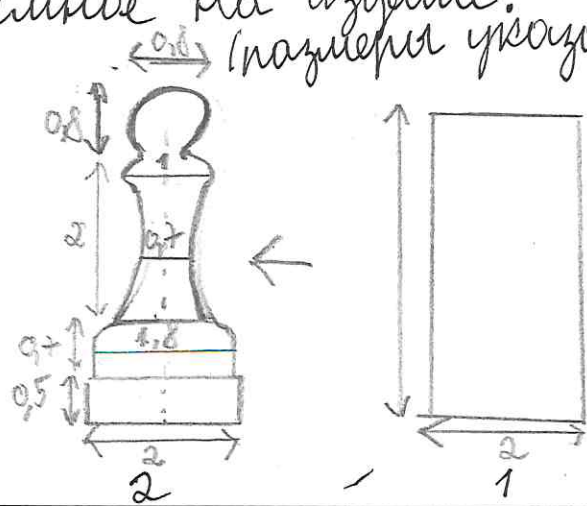
Критерии оценивания творческого задания

№	Критерии оценивания	Максимальный балл	Фактический балл
1	Выбранный материал(ы) соответствует назначению изделия и эскизу	0-0,5	
2	Размеры указаны и соответствуют описанию	0-0,5	
3	Эскиз выполнен аккуратно и качественно. Размеры указаны корректно.	0,5-2	
4	Разработана технологическая карта изделия с указанием последовательности выполнения изделия, необходимых инструментов и оборудования	0-2	
	4.1. Технологическая карта разработана (наличие)	0-0,5	
	4.2. Последовательность выполнения изделия выполнена верно и соответствует эскизу	0-0,5	
	4.3. При описании последовательности изготовления изделия использована правильная терминология	0-0,5	
	4.4. В технологической карте правильно указано оборудование и инструменты, необходимые для изготовления данного изделия	0-0,5	
5	Предложены варианты художественного оформления изделия	0-0,5	
6	Предложен способ усовершенствования изделия (применение современных технологий)	0-0,5	
ИТОГО:		6	

КЕЙС-ЗАДАНИЕ:

Для изготовления деревянной фигуры «Пешка» для игры «Шахматы» необходимо взять кусочек сухого дерева, он должен быть толще 2 см в диаметре и выше 4 см в длину. Закрепляем кусочек в токарный станок, запускаем ~~станок~~. Стачиваем ~~толщину~~ кусочек дуба до диаметра толщиной 2 см. Снимаем со станка и стачиваем цилиндр, чтобы по длине составляла 4 см. Закрепляем в станок и резцом точечно стачиваем утолщения, придав форму фигуры. Каждойной брусочкой можно обработать для удаления заусенцев, постепенно меняя зернистость наждачной бумаги. Снимаем изделие со станка. Возможно обработать фигура способами:

1. Нанести уретовку на изделие и нанести затем краску ^{или} ветшицею ^{или} темное
2. Нанести масло для дерева бесцветное или темное на изделие.

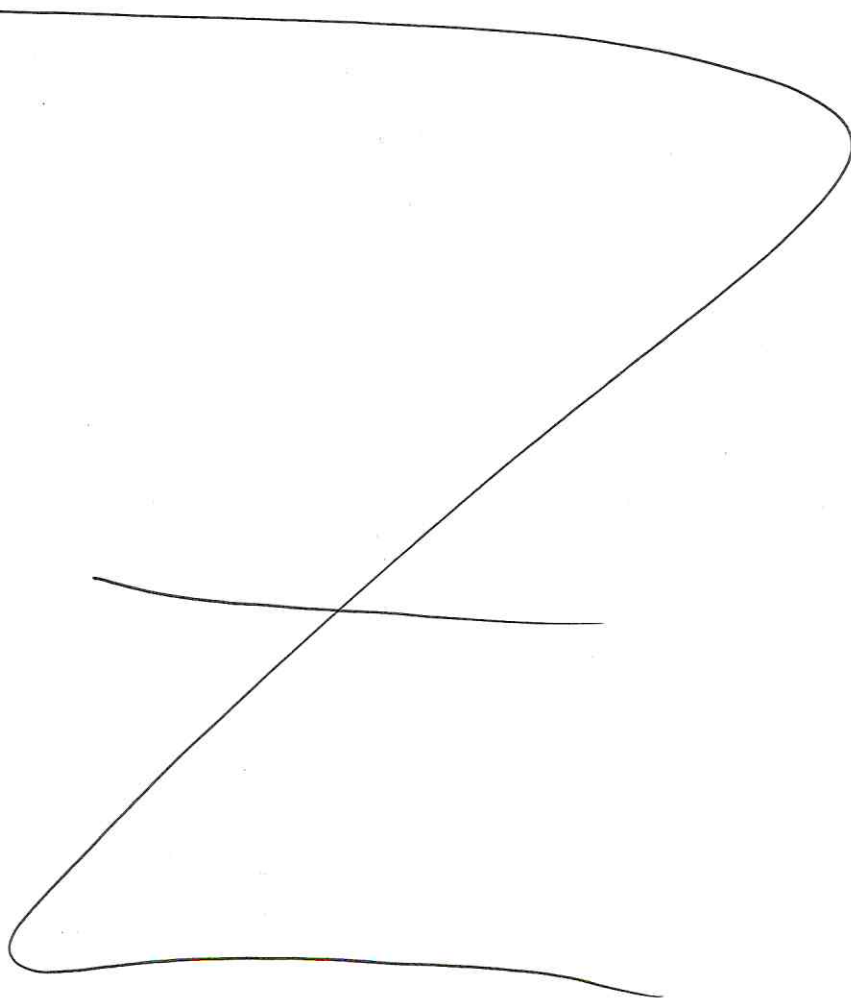


Необходимый инструмент и материалы:

- кусочек дуба
- токарный станок
- токарной резец
- наждачная бумага (разная зернистость)
- кисточка и саморезка
- уретовка и краска или масло для дерева

Для протравки изделия можно использовать электрохимический инструмент. Тогда ~~этой~~ некоторую часть работы можно сократить и вытравить её в несколько раз быстрее. Например травление можно проводить не лобиком или пилой ручная, а циркулярной пилой. Травление можно проводить не кислотной, а краскотравитом, который насыщает краску под давлением.

Изделие готово. Его можно разместить на стальной проволоке.

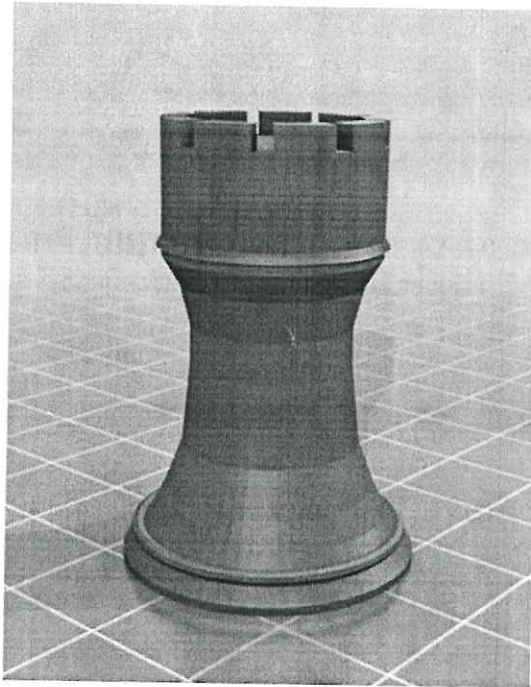


ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП) ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
возрастная группа (7-8 классы)

Практическая часть. 3D-моделирование. Время выполнения работы – 90 минут.

Максимальное количество баллов – 35

Задание: Разработайте 3D-модель шахматной фигуры.



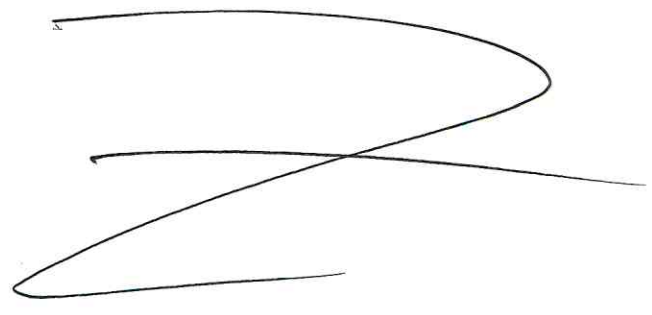
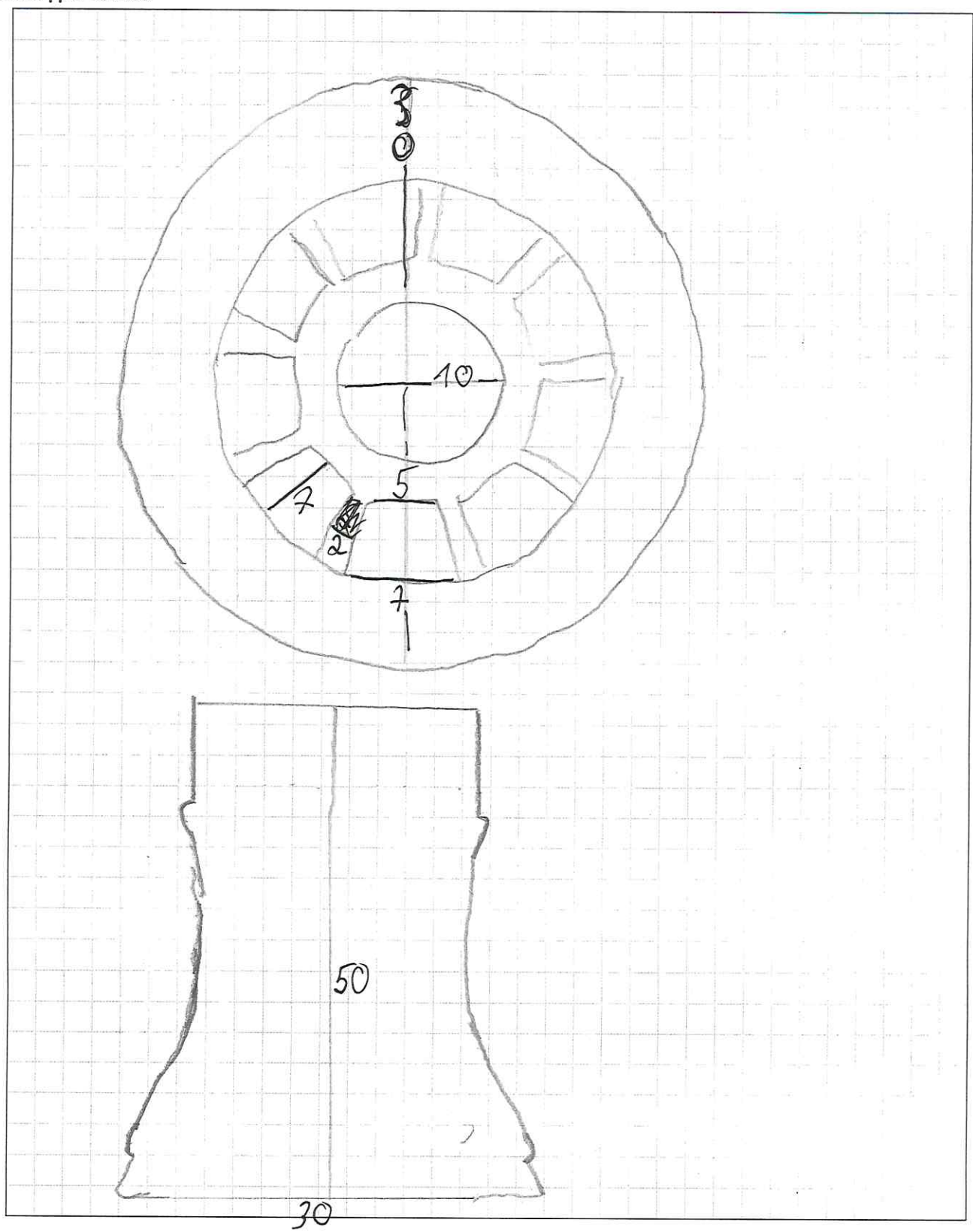
Размеры: Фактический размер изделия не более (длина, ширина, высота) - 50*50*50мм. При проектировании необходимо учитывать рабочее поле принтера 140*140*135.

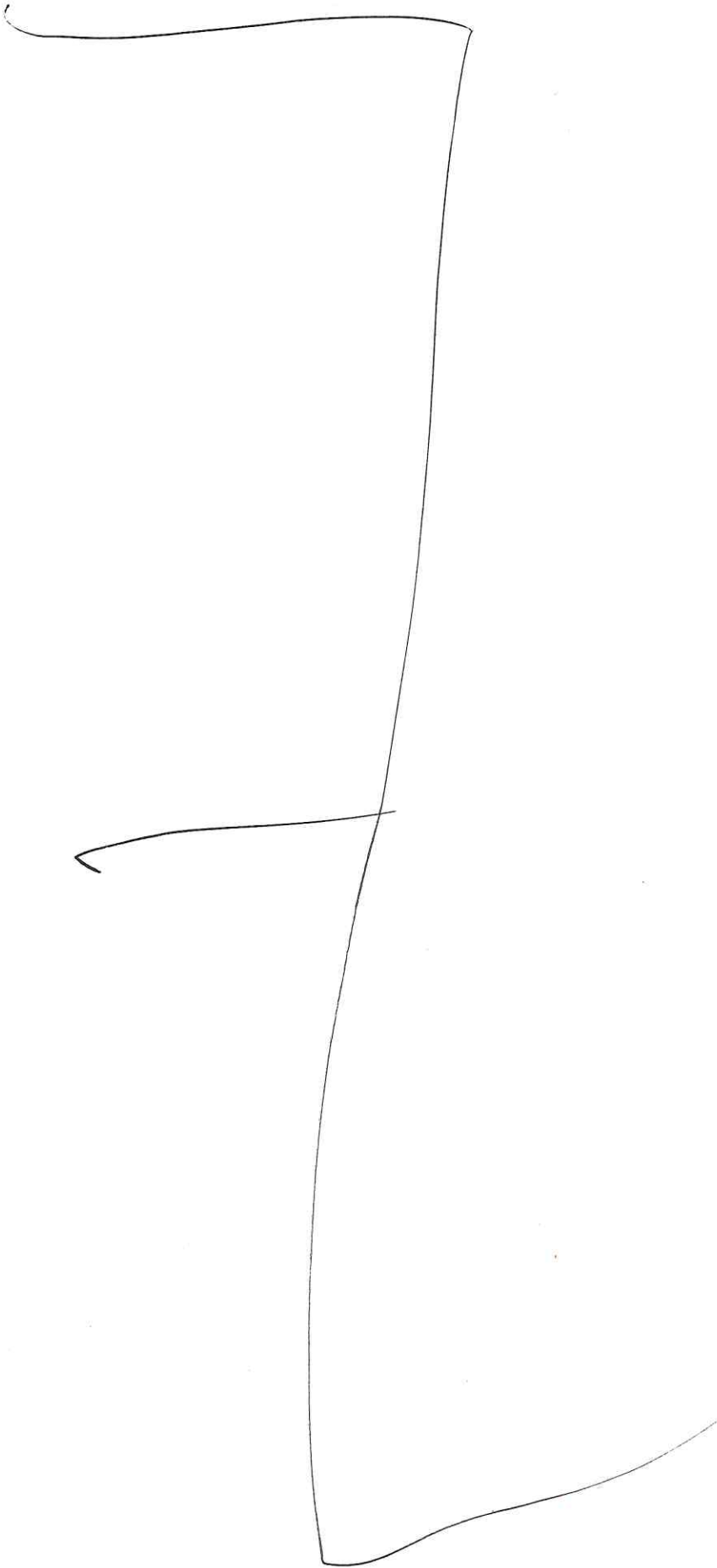
Рекомендации: Декоративное оформление изделия участник проектирует сам.

Порядок выполнения работы:

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить 3D модель прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D модели;
- сохранить 3D модель прототипа под названием:
zadanie_номер_участника_rosolimp;
- перевести 3D модель прототипа в формат *.stl*;
- выполнить: чертеж - один главный вид, одно местное сечение, один разрез основных узлов, спецификацию;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ и сохранить в формате PGF;
- эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри на электронном носителе.

Место для эскиза





Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	0-2	
	Работа в 3D редакторе	10	
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 60 минут (0 баллов) - уложились в отведенные 60 минут (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 60 минут (4 балла).	0-4	
3	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D-редактором (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (2 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (3 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла).	0-4	
4	Точность моделирования объекта	0-2	
5	Порядок выполнения работы	18	
	5.1. Разработан эскиз прототипа	0-5	
	5.2. На эскизе указаны размеры	0-4	
	5.3. Модель сохранена под названием, указанным в задании	0-4	
	5.4. Модель переведена в формат .stl	0-5	
6	Выполнение чертежа:	5	
	6.1. Один главный вид	0-1	
	6.2. Одно местное сечение	0-1	
	6.3. Один разрез основных узлов	0-1	
	6.4. Спецификация	0-1	
	6.5. Чертеж оформлен в соответствии с ГОСТ и сохранен в формате PGF;	0-1	
	Оценка готовой модели	35	

