

**Практическое задание для регионального этапа XIX Всероссийской  
олимпиады школьников по технологии 2018 года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**Ручная обработка древесины 9 класс**

**Сконструировать подставку под горячее**

**Технические условия:**

*1. Разработать чертеж и изготовить подставку.*

1.1. Чертеж оформлять в масштабе 1:1, в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией представленной в технических условиях данной практики.

1.2. Размеры на чертеже указывать с предельными отклонениями, указанных в технических условиях данной практики.

1.3. Материал изготовления – фанера.

1.4. Количество изделий – 1 шт.

1.5. Габаритные размеры подставки:

-  $\varnothing 140 \pm 1$  мм, толщина (S) 4 мм;

- одно отверстие  $\varnothing 40 \pm 1$  мм в центре окружности;

- четыре отверстия  $\varnothing 30 \pm 1$  мм на расстоянии 50 мм от центра на центровых линиях окружности.

2. Все острые ребра с двух сторон на изделия притупить. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

3. Декоративную отделку выполнить с одной стороны художественным выжиганием.

## Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во макси- мальн- ых баллов	Кол-во баллов, выстав- ленных членами жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1</b>		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	<b>1</b>		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	<b>1</b>		
4.	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ 2.104-68	<b>5</b>		
5.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с техническими условиями; - технологическая последовательность изготовления изделия; - разметка и изготовление изделия по наружному контуру; - разметка, сверление и обработка центрального отверстия; - разметка, сверление и обработка четырех отверстий; - точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия (пластей, кромок, отверстий, ребер)	<b>23</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b> <b>(3)</b> <b>(2)</b> <b>(8)</b> <b>(3)</b> <b>(3)</b>		
6.	Декоративная отделка готового изделия в технике выжигания	<b>4</b>		
7.	Дизайн и оригинальность	<b>4</b>		
8.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	<b>1</b>		
Итого:		<b>40</b>		

**Председатель:**

**Члены жюри:**

**Практическое задание для регионального этапа XIX Всероссийской  
олимпиады школьников по технологии 2018 года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**Механическая деревообработка 9 класс**

**Конструирование точеных игрушек**

**Технические условия:**

1. С помощью образца (рис. 1) разработать чертеж и изготовить точеную игрушку для росписи - самовар.

1.1. Чертеж оформлять в масштабе 1:1, в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А 4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией представленной в технических условиях данной практики.

1.2. Размеры на чертеже указывать с предельными отклонениями, указанные в технических условиях данной практики.

1. Материал изготовления – сухая березовая или липовая заготовка 300x45x45 мм. Количество изделий – 2 шт.

2. Основные размеры:

- высота готового изделия –  $102\pm 1$ мм;

- наибольший диаметр основания (нижней части) самовара –  $\varnothing 26\pm 1$ мм;

- наибольший диаметр корпуса самовара  $\varnothing 40\pm 1$ мм;

- наибольший диаметр ручки крышки самовара  $\varnothing 16\pm 1$ мм;

*Примечание.* Все остальные позиции сконструировать самостоятельно и на чертеже их не указывать.

3. Чистовую (финишную) обработку изделий выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

4. Декоративную отделку выполнить проточками и трением.



Рис. 1. Образец готового изделия

### Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выстав- ленных членам и жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	<b>1</b>		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	<b>1</b>		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда.	<b>1</b>		
4.	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ 2.104-68	<b>5</b>		
5.	Подготовка станка и инструментов к работе	<b>2</b>		
6.	Технология изготовления изделий: - <i>столярная подготовка одной заготовки для двух точеных изделий;</i> - крепление заготовки на станке в крепежном приспособлении и центре задней бабки; - черновая проточка заготовки по длине и диаметру с припуском на обработку; - разметка и вытачивание 2-х заготовок в соответствие с чертежом и техническими условиями данной практики; -- качество и чистовая (финишная) обработка готовых изделий; - чистовая обработка торцов готовых изделий (после снятия со станка); - точность изготовления 1-го готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; точность изготовления 2-го готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - декоративная отделка изделий проточками и трением; - оригинальность и дизайн готовых изделий	<b>28</b> <b>(2)</b> <b>(1)</b> <b>(1)</b> <b>(6)</b> <b>(4)</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b> <b>(2)</b> <b>(4)</b> <b>(4)</b>		
7.	Уборка рабочего места	<b>1</b>		
8.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	<b>1</b>		
<b>Итого:</b>		<b>40</b>		

**Председатель:**

**Члены жюри:**

**Практическое задание для регионального этапа XIX Всероссийской  
олимпиады школьников по технологии 2018 года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**9 класс**

**Ручная металлообработка**

**По чертежу с неполными данными изготовить г-образную  
крепежную пластину**

**Технические условия:**

1. В центрах скругления заготовки R 10 мм просверлить три отверстия  $\varnothing 5$  мм.
2. Предельные отклонения готового изделия по наружному контуру  $\pm 0,5$  мм.
3. Выполнить чистовую финишную обработку *плоскостей и кромок*.

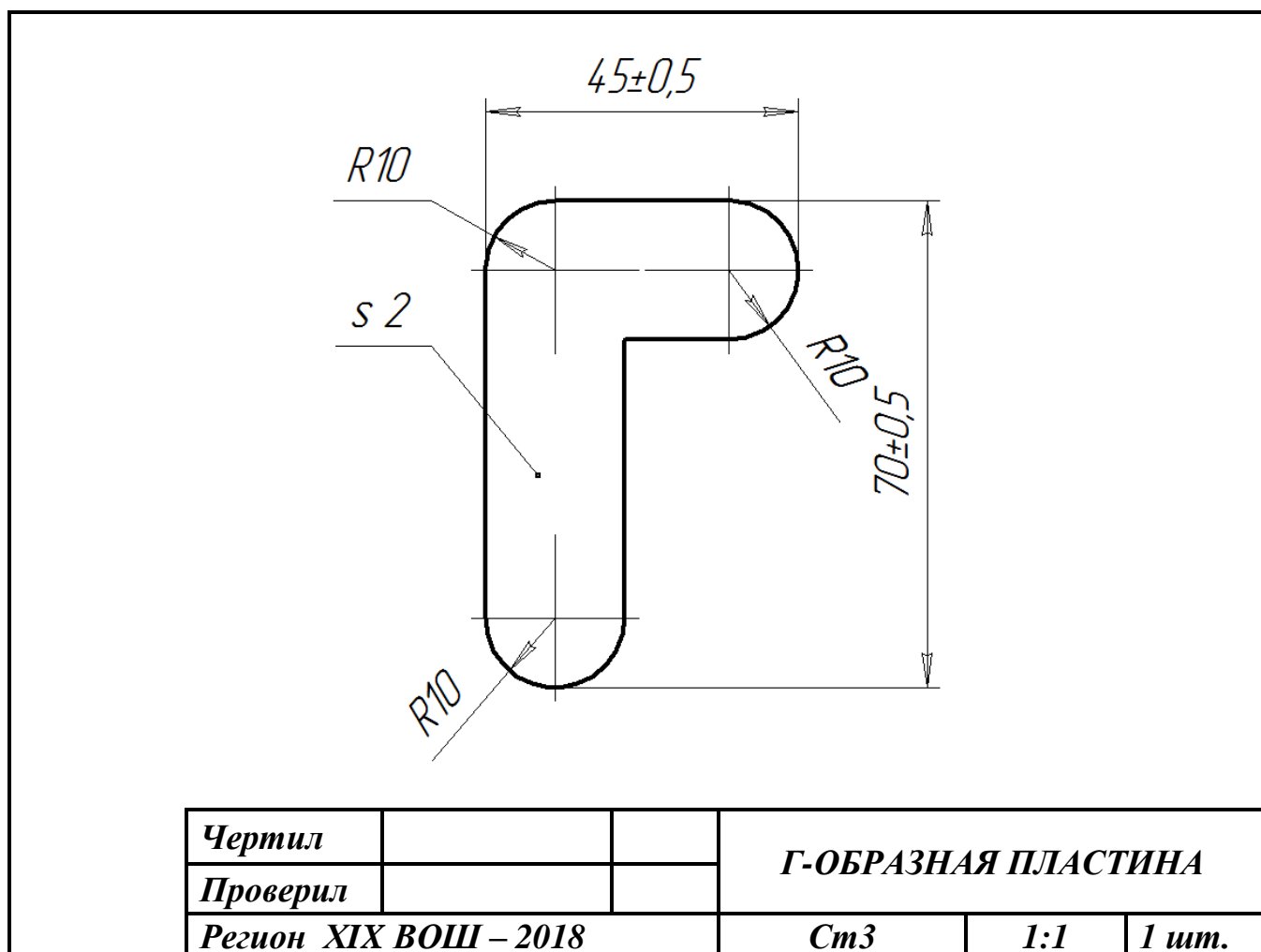


Рис. 1. Чертеж г-образной крепежной пластины

## Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставлен ных членами жюри	Шифр участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1</b>		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	<b>1</b>		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	<b>1</b>		
4.	Технология изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями: - технологическая последовательность изготовления заготовки; - разметка и изготовление заготовки по наружному контуру; - разметка и сверление 3-х отверстий; - качество и финишная обработка готового изделия (по плоскостям и кромкам); - точность изготовления готового изделия	<b>35</b>  <b>(4)</b>  <b>(13)</b>  <b>(8)</b>  <b>(4)</b>  <b>(6)</b>		
5.	Уборка рабочего места	<b>1</b>		
6.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	<b>1</b>		
<b>Итого:</b>		<b>40</b>		

**Председатель:**

**Члены жюри:**

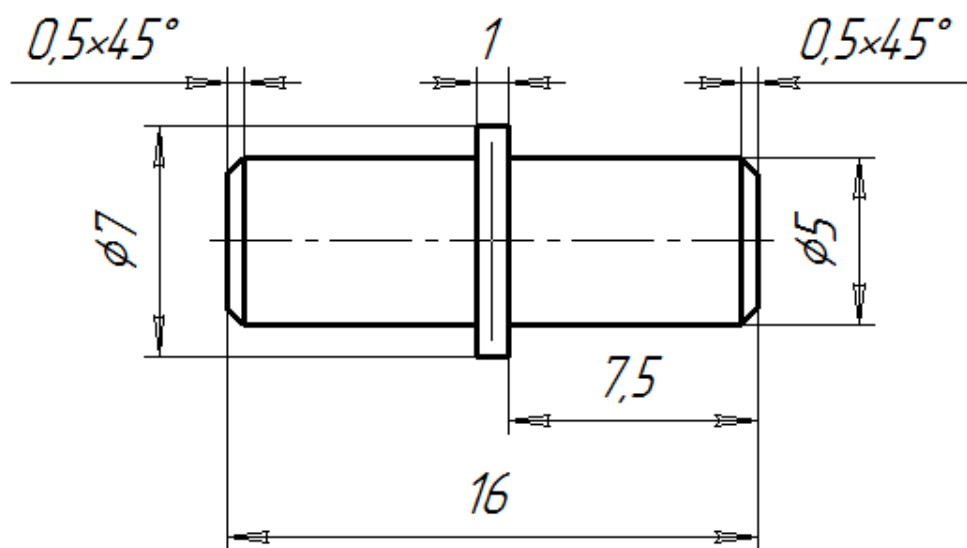
**Практическое задание для регионального этапа XIX Всероссийской  
олимпиады школьников по технологии 2018 года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**Механическая металлообработка 9 класс**

**По чертежу вытачивание полкодержателя с буртом**

**Технические условия:**

1. Предельные отклонения размеров готового изделия по всем размерам не должны превышать  $\pm 0,1$  мм (рис. 1).
2. Чистовую финишную обработку готового изделия выполнить шлифовальной шкуркой *мелкой зернистости на тканевой основе*



<i>Чертил</i>			<b>ПОЛКОДЕРЖАТЕЛЬ</b>		
<i>Проверил</i>					
<i>Регион XIX - 2018</i>			<i>Ст3</i>	<i>4:1</i>	<i>2 шт.</i>

Рис.1. Чертеж полкодержателя с буртом

### Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выстав- ленных членам и жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	<b>1</b>		
2.	Соблюдение правил безопасной работы на токарно-винторезном станке	<b>2</b>		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте Культура труда	<b>1</b>		
4.	Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке	<b>2</b>		
5.	Технология изготовления 1-го изделия:	<b>16</b>		
	- торцевание заготовки начисто и центрование отверстия;	<b>(2)</b>		
	- обтачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями;	<b>(6)</b>		
	- снятие фасок на заготовке в соответствии с чертежом;	<b>(2)</b>		
	- отрезание заготовки и обработка торца личным напильником;	<b>(2)</b>		
	- точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями;	<b>(2)</b>		
6.	Технология изготовления 2-го изделия:	<b>16</b>		
	- торцевание заготовки начисто и центрование отверстия;	<b>(2)</b>		
	- обтачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями;	<b>(6)</b>		
	- снятие фасок на заготовке в соответствии с чертежом;	<b>(2)</b>		
	- отрезание заготовки и обработка торца личным напильником;	<b>(2)</b>		
	- точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями;	<b>(2)</b>		
7.	Уборка рабочего места	<b>1</b>		
8.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	<b>1</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>		

**Председатель:**

**Члены жюри:**



**Практическое задание для регионального этапа XIX  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2017-2018 учебного года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**Обработка на токарном станке с ЧПУ. 9 класс**

***Изготовьте ручки для напильника***

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель ручки для напильника (Рис.1).
2. Материал изготовления – береза брус 40. Количество – 2 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: 140x40x40мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.
4. Изготовить изделие на токарном станке с ЧПУ в соответствии с моделью.
5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ;
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

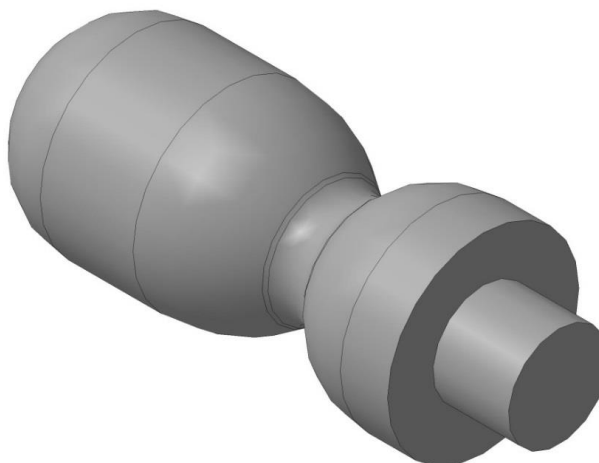


Рис. 1. *Ручка для напильника*

**Рекомендации:**

1. Разработать модель в любом графическом редакторе или системе CAD/CAM, например: AutoCad, COMPAS, ArtCAM, SolidWorks и т.п.;
2. При создании управляющие программы предусмотреть эффективные режимы работы и чистоту обработки;
3. Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы;
4. Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения и соблюдение всех норм техники безопасности;
5. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ, сдать членам жюри.

### Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол – во баллов	Оценка жюри
1	<b>Умение создания трехмерной модели в виде эскиза</b>	2	
	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>7</b>	
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (3 балла).	3	
3	<b>Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):</b> - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (3 балла).	3	
4	<b>Точность моделирования объекта</b>	1	
	<b>Работа на токарном станке с ЧПУ*</b>	<b>8</b>	
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b>	4	
6	<b>Уровень готовности модели для передачи на станок</b> - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла).	4	
	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>18</b>	
7	<b>Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).</b>	3	
8	<b>Сложность и объем выполнения работы.</b>	3	
9	<b>Творческий подход</b>	2	
10	<b>Оригинальность решения</b>	2	
11	<b>Внешнее сходство с эскизом.</b>	2	
12	<b>Соответствие теме задания</b>	2	
13	<b>Композиционное решение</b>	2	
14	<b>Рациональность технологии и конструкции изготовления</b>	2	
15	<b>Выполнение чертежа</b>	5	
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	

**Практическое задание для регионального этапа XIX  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2017-2018 учебного года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ. 9 класс**

***Изготовьте фрагмент декоративного орнамента доски с  
геометрической резьбой***

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель рисунка геометрической резьбы (Рис.1).
2. Материал изготовления – Липа 15-20 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210)*. Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.
4. Изготовить изделие на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с моделью (рис.2).
5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

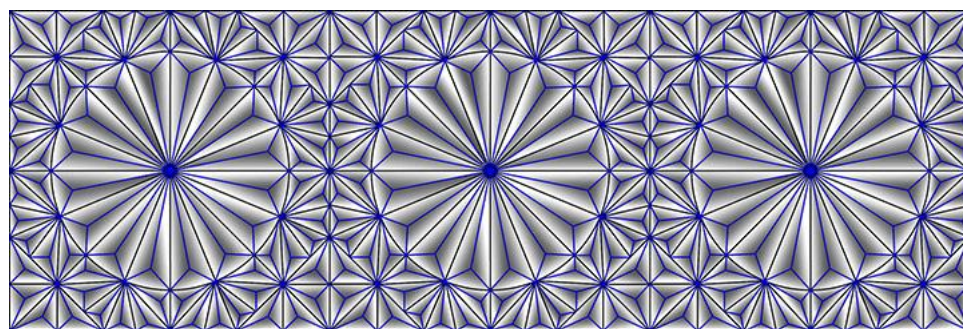
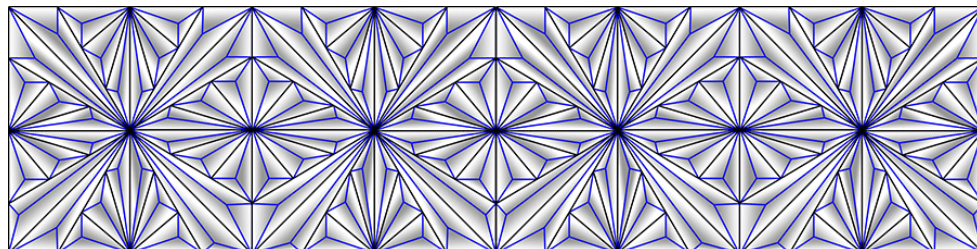


Рис. 1. Схемы выполнения геометрической резьбы

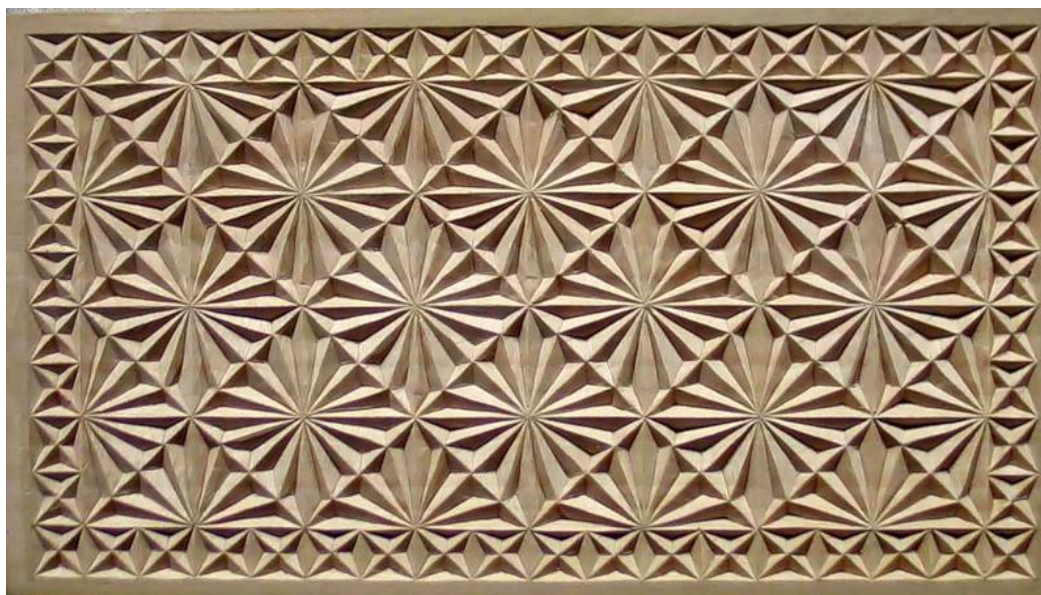


Рис. 2. *Вариант готового изделия*

**Рекомендации:**

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, COMPAS, ArtCAM, SolidWorks и т.п..
2. При создании управляющие программы предусмотреть эффективные режимы работы и чистоту обработки;
3. Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы;
4. Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения фрезы и соблюдение всех норм техники безопасности;
5. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

### Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
1	<b>Умение создания трехмерной модели в виде эскиза</b>	<b>2</b>	
	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>7</b>	
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (3 балла).	3	
3	<b>Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):</b> - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (3 балла).	3	
4	<b>Точность моделирования объекта</b>	1	
	<b>Работа на фрезерном станке с ЧПУ*</b>	<b>8</b>	
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b>	4	
6	<b>Уровень готовности УП для подачи на фрезерный станок</b> - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла).	4	
	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>18</b>	
7	<b>Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).</b>	3	
8	<b>Сложность и объем выполнения работы.</b>	3	
9	<b>Творческий подход</b>	2	
10	<b>Оригинальность решения</b>	2	
11	<b>Внешнее сходство с эскизом.</b>	2	
12	<b>Соответствие теме задания</b>	2	
13	<b>Композиционное решение</b>	2	
14	<b>Рациональность технологии и конструкции изготовления</b>	2	
15	<b>Выполнение чертежа</b>	<b>5</b>	
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	

**Практическое задание для регионального этапа XIX  
Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2017-2018 учебного года  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине. 9 класс**

***Изготовьте рамки для фото***

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель рамки для фото (Рис.1).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210)*. Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

***Рекомендации:***

На этапе проектирования предусмотреть в конструкции рамки декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки



ис.

**1. Рамка для фото**

**Рекомендации:**

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, COMPAS, ArtCAM, SolidWorks и т.п..

При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, все равно не стоит делать очень тонкие фигуры и

совмещать их очень близко, во избежание горения материала при многократной прожиге.

- Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.
- В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.

2. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

## Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценивания	Рекомендуемое кол-во баллов	Оценка жюри
1	<b>Умение создания трехмерной модели в виде эскиза</b>	2	
	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>7</b>	
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (3 балла).	3	
3	<b>Знание базового интерфейса работы с графическим редактором или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):</b> - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 баллов); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (3 балла).	3	
4	<b>Точность моделирования объекта</b>	1	
	<b>Работа на лазерно-гравировальной машине*</b>	<b>8</b>	
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b>	4	
6	<b>Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину</b> - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла).	4	
	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>18</b>	
7	<b>Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).</b>	3	
8	<b>Сложность и объем выполнения работы.</b>	3	
9	<b>Творческий подход</b>	2	
10	<b>Оригинальность решения</b>	2	
11	<b>Внешнее сходство с эскизом.</b>	2	
12	<b>Соответствие теме задания</b>	2	
13	<b>Композиционное решение</b>	2	
14	<b>Рациональность технологии и конструкции изготовления</b>	2	
15	<b>Выполнение чертежа</b>	5	
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	





Практическая работа по электротехнике  
регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2017/2018  
9 класс

Нарисуйте и соберите схему измерения сопротивления двух параллельно включенных ламп накаливания в рабочем режиме. По результатам измерений рассчитайте сопротивление каждой лампы и мощность потребляемой каждой лампой электрической энергии. Измерьте сопротивление каждой незажженной лампы и объясните различия сопротивлений зажженной и незажженной ламп.

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Нарисуйте схему измерения сопротивления каждой из двух параллельно включенных зажженных ламп.                 | 15 баллов |
| На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при вычерчивании схемы.  |           |
| 2. Соберите схему и проведите необходимые измерения для каждой зажженной лампы.                                  | 15 баллов |
| На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при сборке схемы и проведении измерений                        |           |
| 3. Рассчитайте сопротивление каждой зажженной лампы и мощность потребляемой каждой лампой электрической энергии. | 10 баллов |
| На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при проведении расчетов.                                       |           |
| 4. Измерьте сопротивление каждой незажженной лампы.  | 5 баллов  |
| На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при проведении измерений.                                      |           |
| 5. Объясните различие сопротивлений каждой зажженной и незажженной лампы.  | 5 баллов  |
| На 5 баллов снижается общая оценка при неверном ответе незажженной лампы.  |           |
| Всего 40 баллов  |           |

Материальное обеспечение практической работы по электротехнике регионального  
этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии  
2017/2018 учебного года  
9 класс

1. Две лампы накаливания на 12 В желательно разной мощности (можно использовать лампы на другие напряжения до 42 В).
2. Источник питания на напряжение ламп .
3. Два амперметра.
4. Вольтметр.
5. Мультиметр, который может заменить или один амперметр или вольтметр.
6. Патроны для ламп.
7. Панель для сборки схемы.
8. Провода.
9. Два листа бумаги формата А4.
10. Авторучка.
11. Калькулятор.

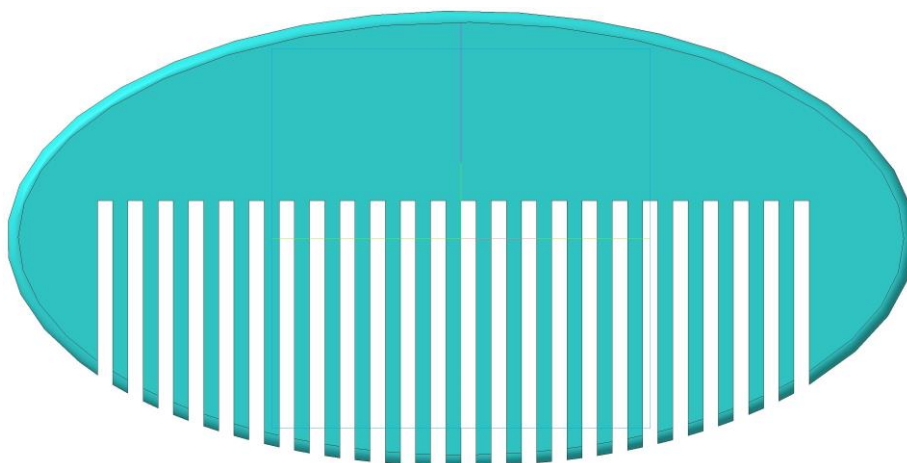
**Практическое задание для регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2018 года  
(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

**по 3Dмоделированию  
9 класс \_\_\_\_\_**

**Задание:**

**разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия –**

**Гребешок**



*Размеры: Ширина – 120 мм, высота – 60 мм, толщина - 3 мм, высота центрального зуба – 35 мм, толщина зуба – 2 мм, расстояние между зубьями – 2 мм, края скруглить.*

**Порядок выполнения работы:**

- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров;
- выполнить технический рисунок 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 технический рисунок прототипа с названием **zadanie\_номер участника\_rosolimp**;
- перевести технический рисунок в формат .stl ;
- выбрать настройки печати с заполнением 50% и распечатать прототип на 3 D принтере;
- выполнить чертеж в 1 главном виде и 1 разрез;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ;
- эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

**Рекомендации:**

1. Разработать 3D модель в любом 3D редакторе, например: Blender, Google SketchUp, AutoCad, 3DS Max, SolidWorks ит.п..

При разработке 3D модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:

- А. При разработке любой 3D модели в программе следует размещать деталь на ее наибольшем из плоских оснований, поскольку принтер наращивает модель снизу вверх.
- Б. Не допускается отсутствие целостности сетки модели, рваная топология. Модель, состоящая из нескольких объектов должна быть соединена в общую топологическую сетку, путем применение булеиновых операций или инструментов ретопологии, встроенных в программы 3D-моделирования.
- В. Расположение частей модели не должно противоречить законам физики. 3D принтер не способен корректно распечатать абсолютно любую модель, и чем понятнее форма, тем ближе к задуманному будет результат печати.
- Г. Не допускается чрезмерная или недостаточная детализация модели. Следует учитывать, что при масштабировании модели часть деталей может быть утрачена ввиду технических возможностей принтера.
- Д. Не допускаются пустотелые модели. У всех элементов модели должна быть толщина, либо оно должны быть замкнуты. Модели должны быть твердотельными.
- Е. Не допускается наложение и взаимопроникновение полигонов друг в друга. В случае необходимости подобных решений следует использовать изменение структурной сетки.
- Ж. Не допускается отсутствие касательных граней и поверхностей – расположенные слишком близко границы слипнутся ввиду технологических особенностей печати. Следует соблюдать дистанцию минимум 100 микрон (  $1 \text{ мкм} = 0,001 \text{ мм} = 0,0001 \text{ см}$  )
2. Экспортировать итоговый результат в формат для 3D-печати — .stl;
  3. Открыть .stl файл в программе управления 3D-принтером (зависит от модели 3D-принтера). Выбрать настройки печати.
  4. Напечатать модель.
  5. Выполнить чертеж в 1 главном виде и 1 разрез.
  6. Оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.

## Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию

1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
	<b>Работа в 3D редакторе</b>	<b>7</b>	
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (3 балла).	3	
3	<b>Знание базового интерфейса работы с графическим 3D-редактором (степень самостоятельности изготовления модели):</b> - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (2 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (3 балла).	3	
4	<b>Точность моделирования объекта</b>	1	
	<b>Работа на 3D принтере*</b>	<b>8</b>	
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b>	4	
6	<b>Уровень готовности 3D-модели для подачи на 3D принтер</b> - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (не уложилась в заданное время ) (2 балла); - полностью готова и экспортирована в формат для 3D-печати — .stl (4 балла).	4	
	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>18</b>	
7	<b>Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки- законченная модель).</b>	3	
8	<b>Сложность и объем выполнения работы.</b>	3	
9	<b>Творческий подход</b>	2	
10	<b>Оригинальность решения</b>	2	
11	<b>Внешнее сходство с эскизом.</b>	2	
12	<b>Соответствие теме задания</b>	2	
13	<b>Композиционное решение</b>	2	
14	<b>Рациональность технологии и конструкции изготовления</b>	2	
15	<b>Выполнение чертежа</b>	<b>5</b>	
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	

Члены жюри:

**Практическое задание для регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2017/2018 учебного года  
(номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»)  
(номинация «Техника и техническое творчество»)**

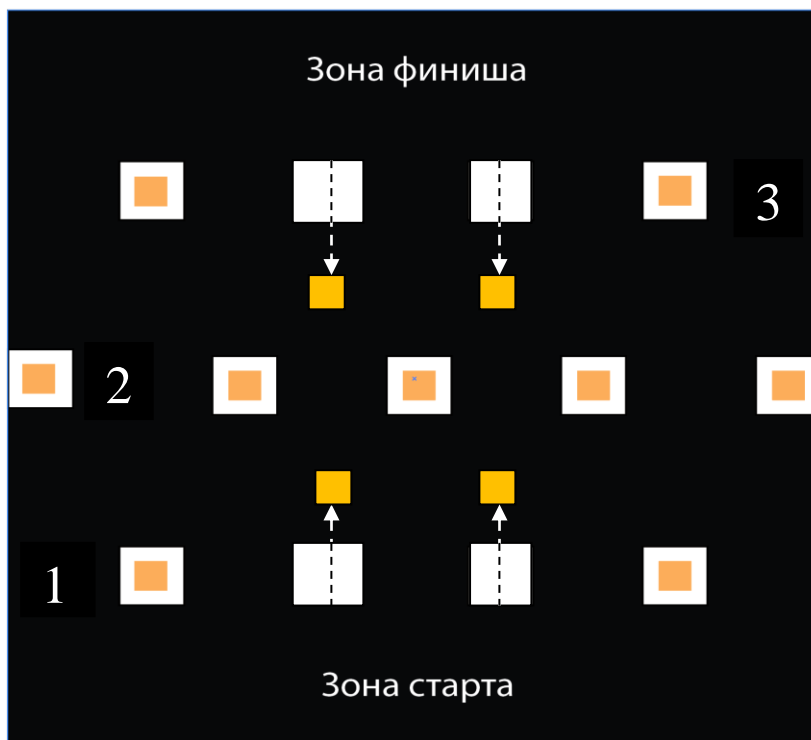
**9 класс**

**Движение и навигация робота по полю с препятствиями**

**Материалы и инструменты:** Образовательный робототехнический набор, по техническим характеристикам позволяющий выполнить задание (например: Амперко, Pioneer, или другие), ноутбук с программным обеспечением (например: Arduino Software (IDE), или другие, совместимые с используемым конструктором) для программирования робота. набор мини отверток, гайки и винты М3\*15мм, кабель питания от батарейки марки Крона, батарейка марки Крона

**Задача:** начертить блок-схему, построить и запрограммировать робота, который:

- стартует из «Зоны старта»
- передвигает два контейнера из первого ряда, так чтобы проекция контейнера была вне зоны белого квадрата;
- перемещается между контейнерами в «Зону финиша»;
- передвигает два контейнера из третьего ряда, так чтобы проекция контейнера была вне зоны белого квадрата;
- финиширует в «Зоне финиша».



### Требования к роботу:

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота можно пользоваться только предоставленными инструкциями.
2. До начала практического тура из микроконтроллера робота должны быть выгружены все программы.
3. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
4. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
5. В конструкции робота может быть использован только один контроллер.
6. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
7. Размеры робота не должны превышать 140\*140\*140 мм.
8. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

### Карта контроля

№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Кол-во баллов, выставленных членами жюри	Номер участника
1.	Разработка блок-схемы робота	<b>3</b>		
2.	Время сборки и наладки робота	<b>2</b>		
3.	Качество сборки конструкции и программирования робота	<b>8</b>		
4.	Робот полностью покинул стартовую зону	<b>2</b>		
5.	Робот полностью передвинул контейнер из первого ряда таким образом, чтобы проекция контейнера была вне зоны белого квадрата *	<b>10 (5×2)</b>		
6.	Робот полностью передвинул контейнер из третьего ряда таким образом, чтобы проекция контейнера была вне зоны белого квадрата *	<b>10 (5×2)</b>		
7.	Робот финишировал в зоне финиша после выполнения всего задания	<b>5</b>		
	Максимальный балл	<b>40</b>		

\* за неполное перемещение контейнера (проекция контейнера частично или полностью в зоне белого квадрата) – до 3 баллов

**Председатель:**

**Члены жюри:**