

**Практическое задание для муниципального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по технологии  
(номинация «Техника, технологии и техническое творчество»)  
10-11 класс**

**Ручная обработка древесины**

Сконструировать и изготовить плоскую фанерную фигурку для декора,  
классический новогодний аксессуар – «Маска карнавальная» в технологии  
прорезной резьбы

**Технические условия:**

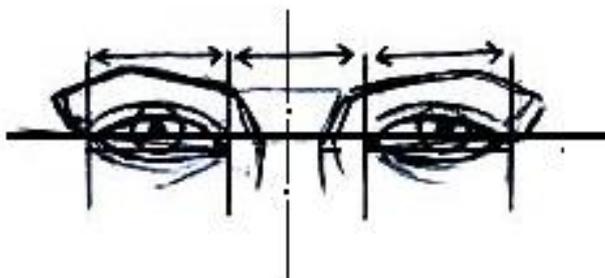
1. С помощью образцов (рис. 1) разработать чертёжи, изготовить фигурку для декора, классический новогодний аксессуар «Маска карнавальная».
2. Чертёж оформлять в соответствии с ГОСТ 2.104-2006. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией, представленной в технических условиях данной практики.
3. Основой построения при изготовлении фигурки для декора классического новогоднего аксессуара «Маска карнавальная» является техника зарисовки глаз портрета человека. (См. рис.2). На линии расположения глазниц проектируемой фигурки «Маска карнавальная» отрезки равны между собой. Стандартные размеры глаз: длина 25...30 мм, высота 20...25мм, расстояние между глаз 20мм.
4. На чертеже указать: основные габаритные размеры на длину и ширину; диаметры отверстий; соосность отверстий; шаг ступеней (по необходимости конструкции); размеры с предельными отклонениями  $\pm 1$  мм;
5. Материал изготовления фанера S=4мм. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 250 × 250 × 4 мм.

**Примечание.** Фигурку для декора классического новогоднего аксессуара «Маска карнавальная» можно изготавливать с меньшими габаритными размерами.

6. Все ребра с двух сторон на изделии обработать.
7. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнять шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.



**Рис. 1.** Образец классических новогодних аксессуаров «Маска карнавальная»



**Рис.2.** Техника зарисовки глаз портрета человека.

### Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценок	Кол-во баллов	Кол-во баллов выставленных членами жюри	Номер участника
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1		
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1		
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1		
4.	Разработка эскиза в соответствии с ГОСТ 2.104-2006	5		
5.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с чертежом; - технологическая последовательность изготовления фигурки для декора «Маска карнавальная»; - разметка и изготовление фигурки для декора по наружному контуру; - разметка и изготовление внутреннего контура фигурки для декора; - точность изготовления фигурки для декора «Маска карнавальная» в соответствии с чертежом; - точность изготовления внутреннего контура фигурки для декора в соответствии с чертежом; - качество и чистовая (финишная) обработка фигурки для декора классического новогоднего аксессуара «Маска карнавальная» (пластей, кромок, ребер)	23 (2)  (4) (4) (4) (4) (3) (3) (3)		
6.	Декоративная отделка готового изделия в технике выжигания	4		
7.	Дизайн и оригинальность	4		
8.	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	1		
<b>Итого</b>		<b>40</b>		

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

## Механическая деревообработка

### Сконструировать и выточить деревянный прибор для кухни «Медовая ложка»

#### *Технические условия:*

1. С помощью образцов (рис.1) разработать чертёж и выточить деревянный прибор для кухни «Медовая ложка»
1. Материал изготовления – сухой березовый, сосновый или еловый брусок, размеры заготовки 300 × 50 × 50 мм. Количество изделий – 1 шт.
3. Предельные отклонения размеров не должны превышать ± 1,0 мм,
4. Количество проточек на лопасти медовой ложки выбрать произвольно, но не менее четырех.
5. Размер глубины проточек на лопасти произвольный.
6. При вытачивании лопасти ложки обязательно выдержать шаг проточек.
7. Дизайн декоративной формы элементов медовой ложки – черенка и лопасти (см. рис.1) разработать и выполнить самостоятельно.
8. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости на тканевой основе.
9. Декоративную отделку ручки выполнить проточками и трением, а также с помощью электровыжигателя.



Рис.1. Деревянный прибор для кухни «Медовая ложка»

### Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выставленных членам и жюри	Номер участника
<b>1.</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1</b>		
<b>2.</b>	Соблюдение правил безопасной работы на токарном станке по дереву	<b>2</b>		
<b>3.</b>	Соблюдение порядка на рабочем месте Культура труда	<b>1</b>		
<b>4.</b>	Подготовка станка и инструментов к работе	<b>2</b>		
<b>5.</b>	Технология изготовления изделий: - подготовка заготовки на изделие; - 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 заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия; - чистовая обработка торца деревянного прибора для кухни «Медовая ложка»(после снятия со станка); - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - декоративная отделка изделий проточками и трением; - художественно – декоративная отделка электровыжигателем.	<b>28</b> (1) (1) (2) (10) (4) (2) (4) (2) (2)		
<b>6.</b>	Дизайн и оригинальность	<b>4</b>		
<b>7.</b>	Уборка рабочих мест	<b>1</b>		
<b>8.</b>	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	<b>1</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>		

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

## Ручная металлообработка

Сконструировать по технологическим условиям подвеску в виде гитары.

### Технические условия:

1. С помощью размерной таблицы (Рис.3) разработать чертёж и изготовить уголок мебельный плоский.

1.1. Чертёж оформляется 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, указанными в технических условиях данной практики.

2.Материал изготовления – листовая сталь  $S = 1,5 - 2$  мм марки стали Ст3.

3.Основные размеры: заготовка  $60 \times 70 \times 1,5 \dots 2$  мм.

4.Отверстия развертки кронштейна раззенковать сверлом  $\varnothing 8$  мм (Рис.2.).

5.Количество изделий – 1 шт.

6.Предельные отклонения всех размеров готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями  $\pm 0,5$  мм.

7. Острые кромки и углы притупить.

8.Финишная чистовая обработка заготовки с двух сторон до металлического блеска.



Рис.1. Уголок мебельный плоский  
плоского

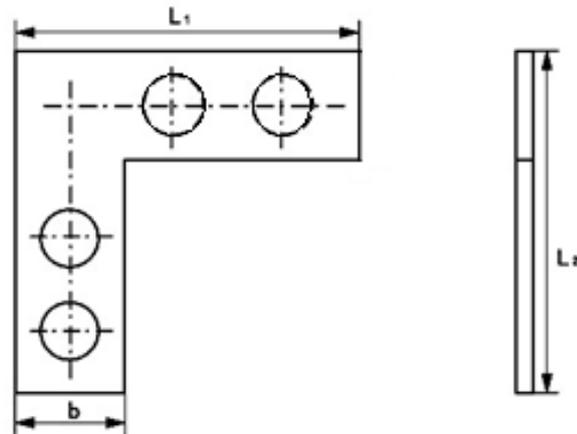


Рис.2. Эскиз уголка мебельного  
плоского

$L_1$	$L_2$	$b$	$\varnothing$ отв.
50	60	10	4

Рис.3. Размерная таблица уголка мебельного плоского.

## Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-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.	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ2.14-68 и техническими условиями	<b>1</b>		
5.	Подготовка рабочего места и инструментов, материалов к работе	<b>1</b>		
6.	Технология изготовления изделия : - разметка заготовки в соответствие с чертежом и техническими условиями; - технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - разметка и сверление отверстий; - зенковка заготовки; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая обработка готового изделия с двух сторон и по кромкам;	<b>30</b> (2) (12) (3) (2) (6) (5)		
7.	Уборка рабочего места	<b>1</b>		
8.	Время изготовления – <b>180 мин</b> (с двумя переменами)	<b>1</b>		
<b>Итого :</b>		<b>40</b>		

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

## Механическая металлообработка

По чертежу изготовить образец для учебного измерения штангенциркулем

### Технические условия:

1. Материал изготовления – Ст3 (ГОСТ 380-2005), пруток диаметром 20мм, длиной 150мм.
2. Предельные отклонения размеров не должны превышать  $\pm 0,5$  мм (рис. 1).
3. Чистовую (финишную) обработку выполнить в соответствии с необходимыми режимами резания для данного материала.

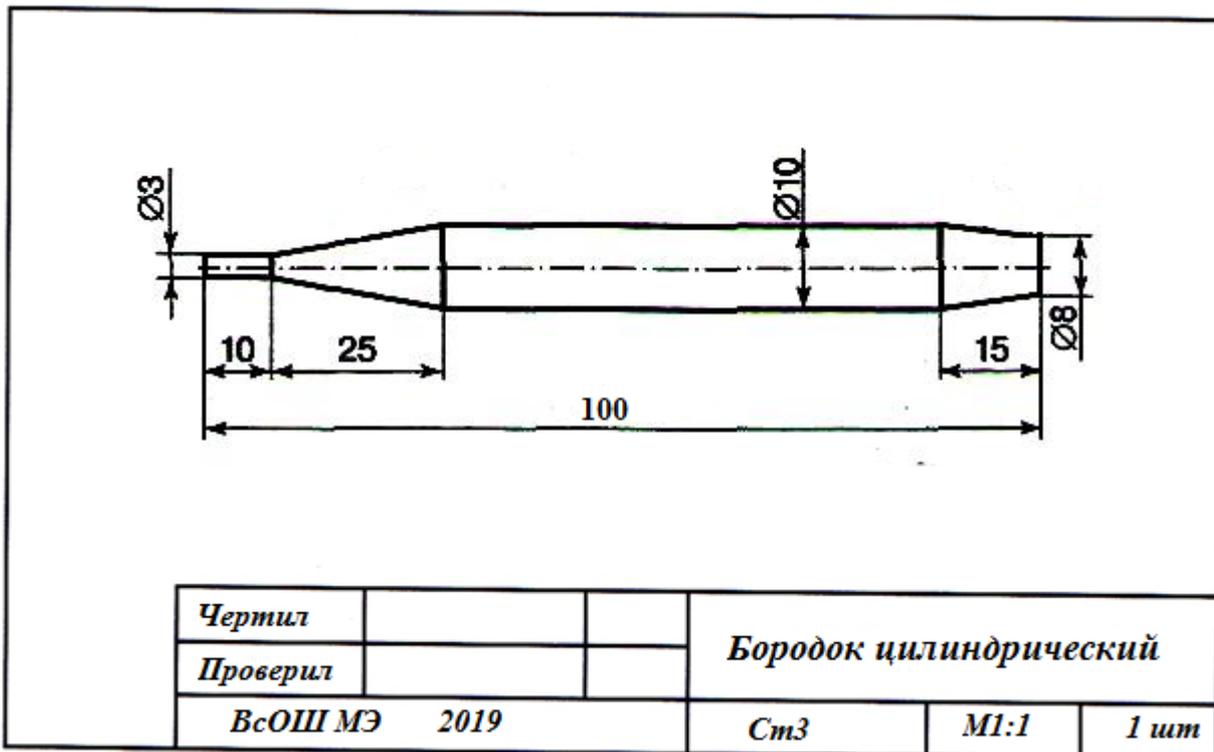


Рис.1.Образец для учебного измерения штангенциркулем

## Карта пооперационного контроля

№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	К-во баллов, выставлен- ных членам и жюри	Номер участника
<b>1.</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1</b>		
<b>2.</b>	Соблюдение правил безопасной работы на токарно-винторезном станке	<b>2</b>		
<b>3.</b>	Соблюдение порядка на рабочем месте Культура труда	<b>1</b>		
<b>4.</b>	Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке	<b>2</b>		
<b>5.</b>	Технология изготовления изделия: - торцевание заготовки начисто и центрование крепления; - обтачивание заготовки; - отрезание заготовки и обработка торца личным напильником; - точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка изделия	<b>32</b>  (3) (12)  (6)  (6)  (5)		
<b>6.</b>	Уборка рабочих мест	<b>1</b>		
<b>7.</b>	Время изготовления – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)	<b>1</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>		

**Председатель жюри:**

**Члены жюри:**

## Практическая работа по робототехнике 10-11 класс

### Задание и технические условия:

Используя три датчика и исполнительное устройство, нужно собрать и запрограммировать автоматизированный модуль – «Индикатор нажатия клавиш», который должен постоянно считывать состояние трёх пронумерованных датчиков касания (кнопок блока или других датчиков, имеющих два положения) и отображать на круговой шкале с помощью стрелки, закреплённой на сервомоторе, значение, соответствующее их текущему сочетанию. Шкалу рекомендуется нанести на лист бумаги, минимальное значение (ноль), когда все три кнопки не нажаты, максимальное (поворот стрелки на 180 градусов), когда все три кнопки нажаты. Промежуток между этими положениями надо разбить на равные сектора, каждая из отметок между секторами должна соответствовать одному из вариантов сочетаний кнопок (датчиков касаний), таким образом, общее количество отметок (включая крайние) будет равно количеству всех вариантов положений кнопок.

Необходимо продемонстрировать работу устройства: при нажатии каждой из кнопок или возможных комбинаций кнопок стрелка должна отклоняться в уникальное заданное положение. При отпускании кнопок стрелка должна возвращаться в начальное положение.

Для выполнения задания на одно рабочее место необходимо использовать следующие материалы и инструменты: любой робототехнический конструктор Lego Mindstorms NXT или EV3 или набор конструктивных элементов, включающий три сенсора (датчика), исполнительное устройство, блок управления, компьютер или ноутбук с программным обеспечением Lego Mindstorms, крепёжные элементы, инструмент для сборки, лист бумаги или картона для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш, площадку для тестирования робота

***Примечание.** В качестве сенсоров можно использовать датчики касания (кнопка) или кнопки на блоке, другие датчики, совместимые с используемым конструктором. Важно, чтобы используемые датчики могли иметь только по два состояния каждый.*

*В качестве исполнительного устройства рекомендуется использовать сервомотор.*

**Максимальный балл за выполненную работу – 40.**

