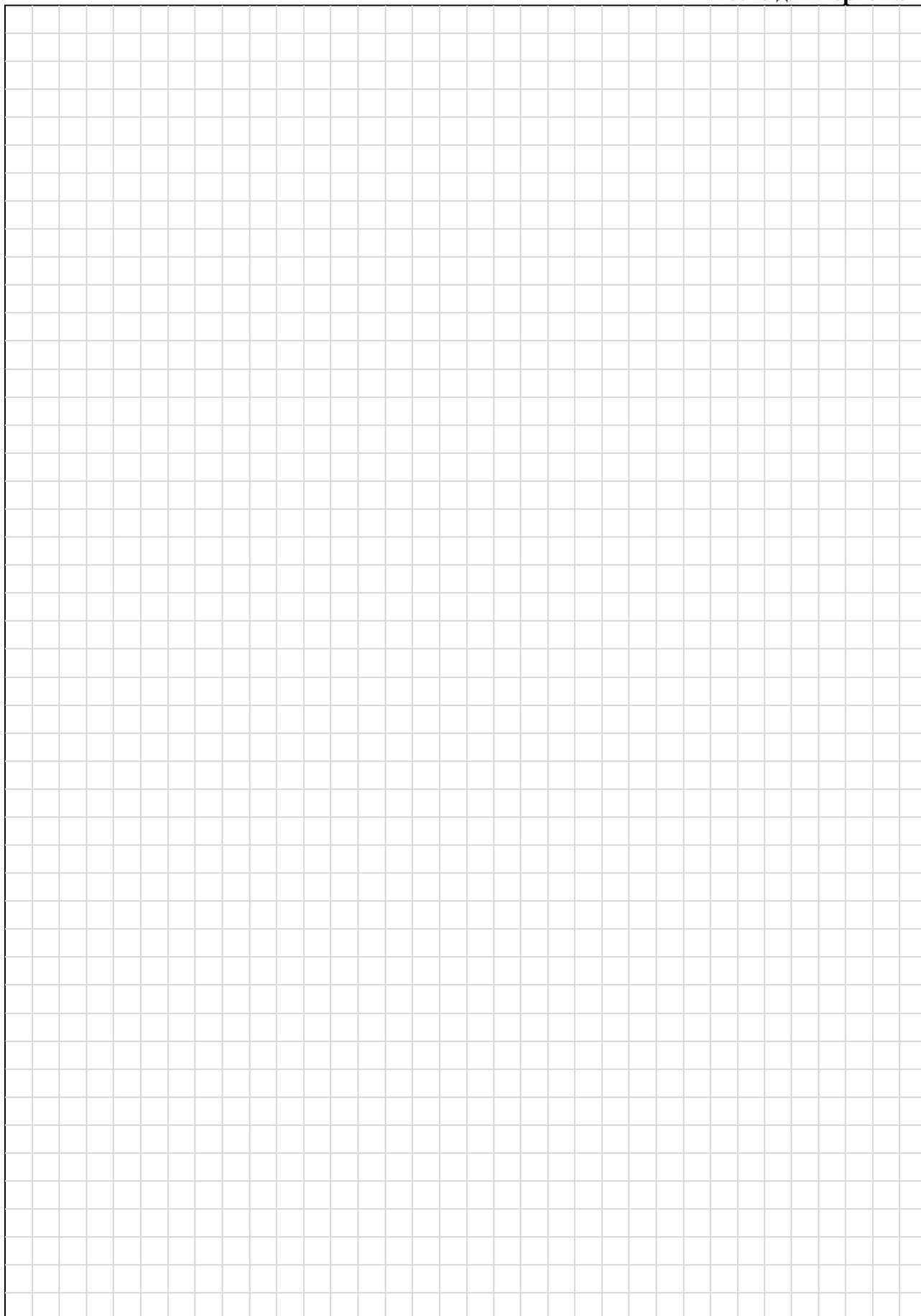


Место для чертежа



Карта пооперационного контроля и критерии оценивания практической работы

		Шифр участника		
№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Оценка жюри	
1	Наличие рабочей формы	1		
2	Техника безопасности	4		
3	Организация рабочего места	2		
4	Разработка чертежа. Оригинальность изделия	7		
5	Разработка маршрутной карты	8		
6	Технология изготовления изделия: - технологическая последовательность; - точность изготовления в соответствии с чертежом и техническими условиями; - художественная обработка (выжигание)	14 (3) (4) (7)		
7	Качество и дизайн готового изделия	2		
8	Уборка рабочего места	1		
9	Время изготовления – 90 минут	1		
		Итого:	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников**

**по технологии
2018/19 учебный год**

8 класс

Техника и техническое творчество

Дорогой друг! Желаем успеха!

Практический тур

Ручная металлообработка

Сконструировать брелок в виде подковы

Технические условия:

1. С помощью образцов (Рис. 1.) разработать чертеж в масштабе увеличения и изготовить брелок в виде подковы.

1.1. Чертеж оформлять в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4. Основная надпись заполняется информацией, представленной в технических условиях данной практики (Стр. 2).

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

2. Материал изготовления – лист алюминиевый АТ 0,8-1 мм.

3. Основные размеры: заготовка 40×30×0,8-1 мм.

4. На заготовке, в любом месте должно быть просверлено одно отверстие Ø 3 мм, для крепления цепочки. Отверстие зенковать с двух сторон сверлом Ø 6 мм.

5. Количество изделий – 1 шт.

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

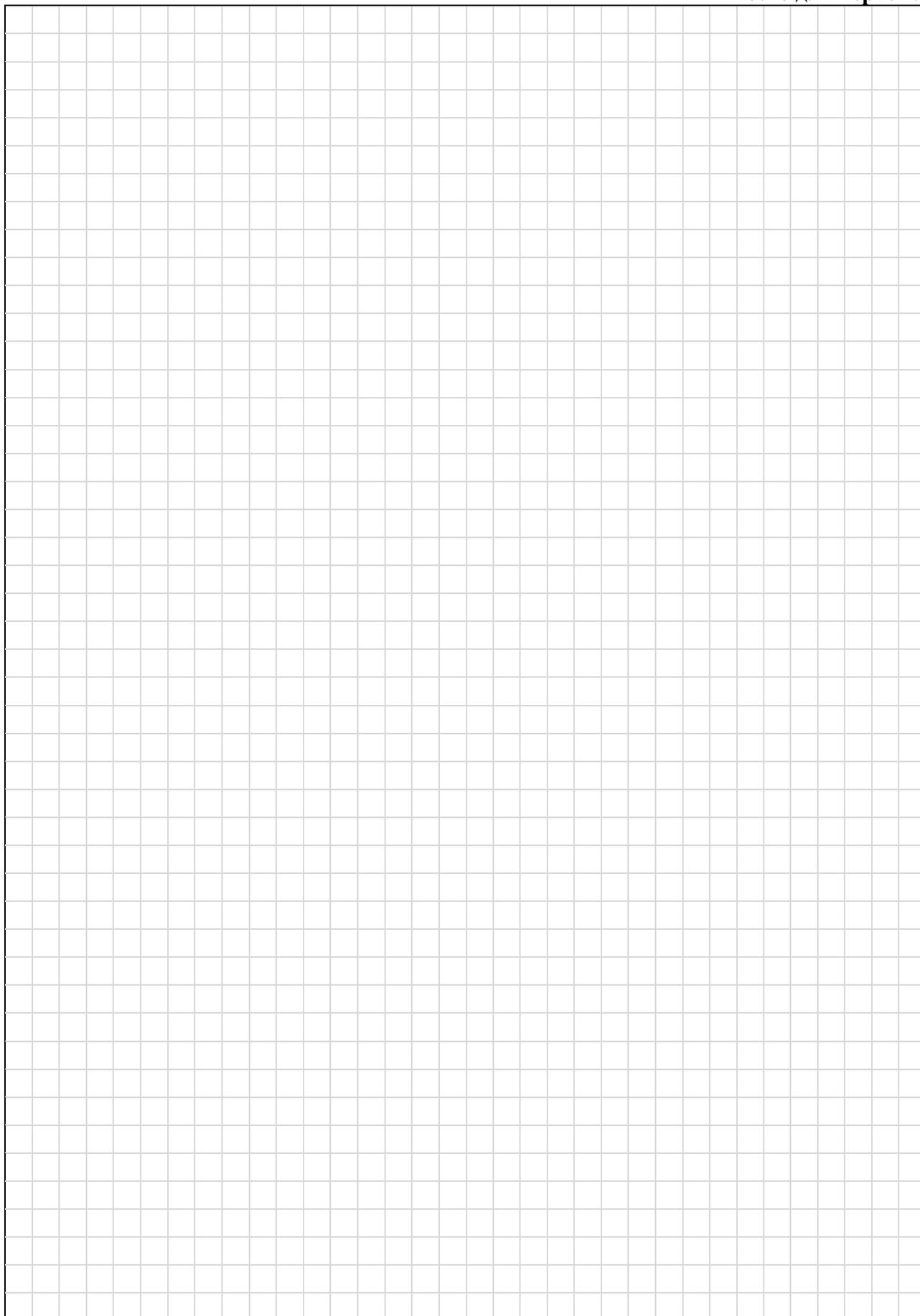
7. Брелок должен быть плоским без выступов.

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



Рис. 1. Образцы брелоков в виде подковы

Место для чертежа



Карта пооперационного контроля и критерии оценивания практической работы

		Шифр участника	
№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	Оценка жюри
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 чертежа в соответствии с ГОСТ 2.104-68 и техническими условиями	10	
5.	Подготовка рабочего места и инструментов, материалов к работе	1	
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 заготовки; - зенковка заготовки; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническим условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия с двух сторон и по кромкам; - оригинальность и дизайн готового изделия	24 (2) (6) (2) (2) (4) (4) (4)	
7.	Уборка рабочего места	1	
8.	Время изготовления – 180 мин (с двумя перерывами по 10 мин)	1	
Итого:		40	

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2018/19 учебный год
8 класс
Техника и техническое творчество**

Дорогой друг! Желаем успеха!

Практический тур

**Обработка на токарном станке с ЧПУ
Изготовьте конус**

Технические условия:

1. По указанным данным сделайте модель конуса в программе СЛБ\СЛМ (Рис.1).
2. Материал изготовления – Ст3.
3. Габаритные размеры заготовки: L – 140, D – 40 мм. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,1$ мм.
4. Размеры готового изделия: L – 80 мм, D – 35 мм, к основанию конуса добавить цилиндр длиной 20 мм
5. Изготовить изделие на токарном станке с ЧПУ в соответствии с моделью.
6. Выполнить чертеж в программе СЛО\СЛМ.
7. Чертеж прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

1. Разработать модель в любой системе CAD/CAM, например: AutoCad, Компас 3D, SolidWorks и т. п.
2. При создании управляющей программы предусмотреть эффективные режимы работы токарного станка и чистоту обработки металла.
3. Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы.
4. Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствие биения и соблюдение всех норм техники безопасности.
5. Выполнить чертеж в программе CAD\CAM, сдать членам жюри.



Рис. 1. Конус (образец)

Карта пооперационного контроля и критерии оценивания практической работы

		Шифр участника		
№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Оценка жюри	
1	Умение создавать трехмерную модель в виде эскиза	2		
	Работа в системе СЛБ/СЛМ	7		
2	Скорость выполнения работы: - 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	Знание базового интерфейса работы системы СЛБ/СЛМ (степень самостоятельности изготовления модели): - 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	Точность моделирования объекта	1		
	Работа на токарном станке с ЧПУ	8		
5	Сложность выполнения работы (конфигурации)	4		
6	Уровень готовности модели для передачи на станок - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла)	4		
	Оценка готовой модели	18		
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки – законченная модель).	3		
8	Сложность и объем выполнения работы	3		
9	Творческий подход	2		
10	Оригинальность решения	2		
11	Точность согласно чертежу	2		
12	Соответствие теме задания	2		
13	Композиционное решение	2		
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2		
	Выполнение чертежа	5		
	Итого:	40		

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2018/19 учебный год
8 класс
Техника и техническое творчество**

Дорогой друг! Желаем успеха!

Практический тур

Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ

Изготовьте цветок

Технические условия:

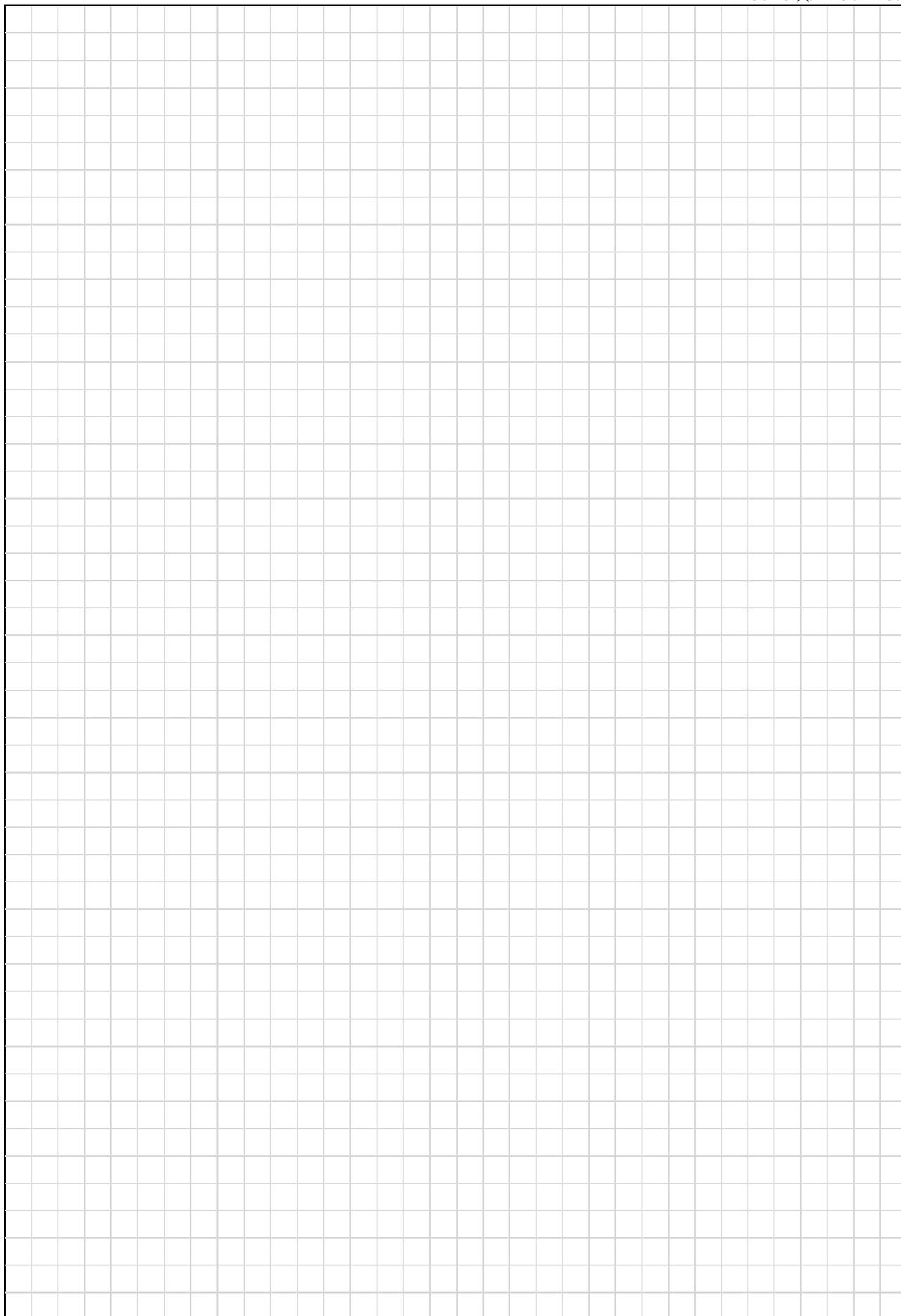
1. По указанным данным сделайте цветок, не вырезая его из массива заготовки и не прорезая насквозь (Рис.1).
2. Материал изготовления – доска лиственных пород деревьев. Количество – 1 шт.
3. Габаритные размеры заготовки: 100×100 мм. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с моделью (рис.1).
5. Выполнить эскиз (на листе форматом А4 от руки карандашом).
6. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Образец цветка

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, 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 эскиз



Карта пооперационного контроля и критерии оценивания практической работы

		Шифр участника		
№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Оценка жюри	
1	Умение создавать трехмерную модель в виде эскиза	2		
Работа в графическом редакторе или/и системе СЛБ/СЛМ		7		
2	Скорость выполнения работы: - 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	Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе СЛБ/СЛМ (степень самостоятельности изготовления модели): - 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	Точность моделирования объекта	1		
Работа на фрезерном станке с ЧПУ		8		
5	Сложность выполнения работы (конфигурации)	4		
6	Уровень готовности УП для подачи на фрезерный станок - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла)	4		
Оценка готовой модели		18		
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки – законченная модель)	3		
8	Сложность и объем выполнения работы	3		
9	Творческий подход	2		
10	Оригинальность решения	2		
11	Внешнее сходство с эскизом	2		
12	Соответствие теме задания	2		
13	Композиционное решение	2		
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2		
Выполнение эскиза		5		
Итого		40		

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2018/19 учебный год
8 класс
Техника и техническое творчество**

Дорогой друг! Желаем успеха!

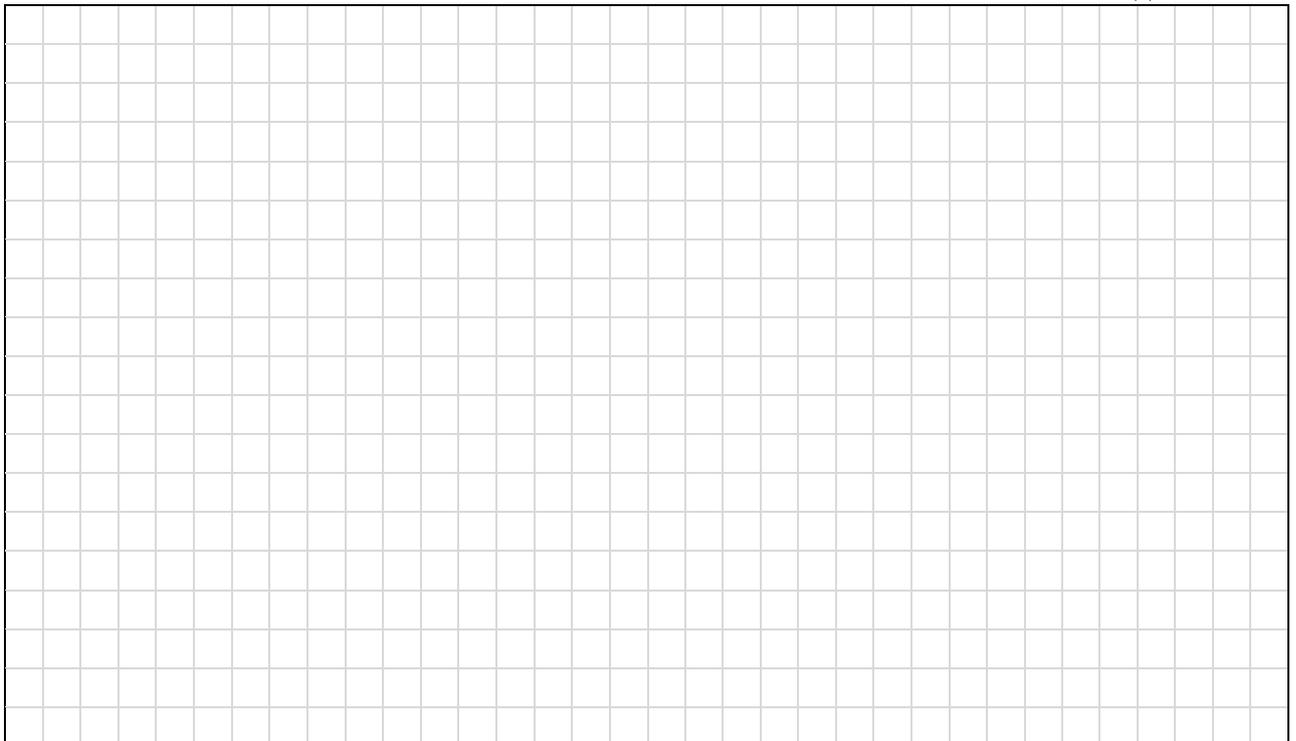
Практический тур

Электротехника

В учебных мастерских два рабочих места учащихся и рабочее место учителя освещаются отдельными лампами накаливания.

1. Начертите принципиальную схему электрической цепи с тремя лампами, тремя элементами управления и общим элементом защиты.
2. Соберите эту цепь.
3. Измерьте напряжение на входе цепи, ток через одну лампу, ток через две лампы и общий ток через две лампы, токи через три лампы и общий ток через три лампы.
4. Сравните суммы токов через две лампы и общий ток через две лампы, суммы токов через три, общий ток через три лампы. Объясните результаты.
5. Измерьте сопротивление не зажженной лампы, рассчитайте сопротивление одной лампы, двух ламп и трех зажженных ламп. Объясните различие сопротивления.

Место для схемы



Место для объяснения результатов наблюдений

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2018/19 учебный год
8 класс
Техника и техническое творчество**

Дорогой друг! Желаем успеха!

Практический тур

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине.
Изготовьте личную визитку**

Технические условия:

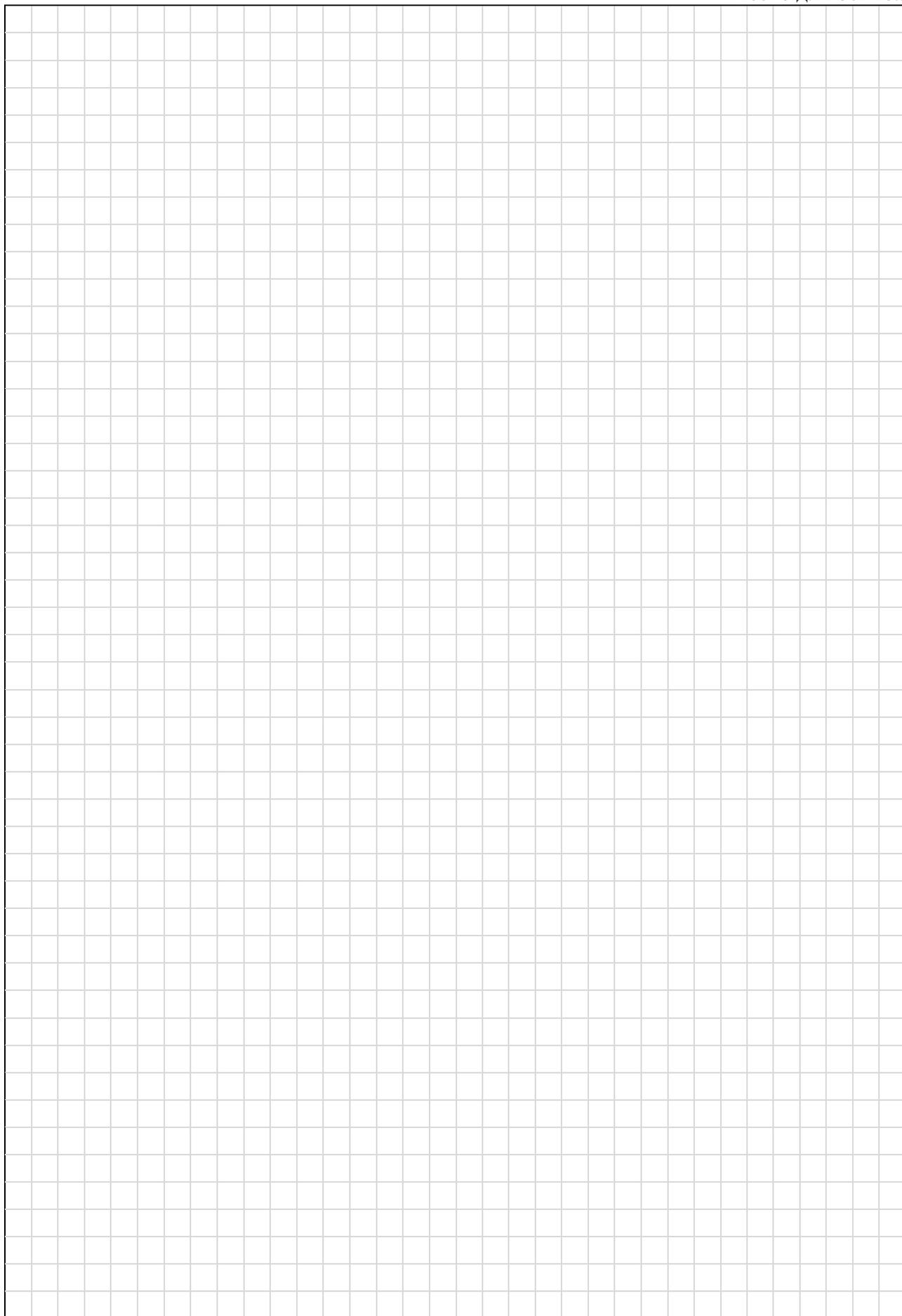
1. По указанным данным сделайте брелок (Рис.1).
2. Материал изготовления – фанера 3–4 мм. Количество – 1 шт.
3. Габаритные размеры заготовки: (80×80 мм). Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм. Предусмотреть художественное оформление гравировкой любого рисунка или эмблемы.
4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
5. Размер готового изделия: 50×50 мм.
6. Выполнить и оформить эскиз на листе бумаги форматом А4 от руки карандашом.
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.



Рис. 1. Образец брелока

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, 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 эскиз на бумаге.



Карта пооперационного контроля и критерии оценивания практической работы

		Шифр участника	
№ п/п	Критерии оценивания	Кол-во баллов	Оценка жюри
1	Умение создавать векторный рисунок в виде эскиза	2	
	Работа в графическом редакторе или/и системе СЛБ/СЛМ	7	
2	Скорость выполнения работы: - 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	Знание базового интерфейса работы с графическим редакторе или/и системе СЛБ/СЛМ (степень самостоятельности изготовления модели): - 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	Точность моделирования объекта	1	
	Работа на лазерно-гравировальной машине	8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации)	4	
6	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - не готова совсем (0 баллов); готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла)	4	
	Оценка готовой модели	18	
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки – законченная модель)	3	
8	Сложность и объём выполнения работы	3	
9	Творческий подход	2	
10	Оригинальность решения	2	
11	Внешнее сходство с эскизом	2	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
	Выполнение эскиза	5	
	Итого	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2018/19 учебный год
8 класс
Техника и техническое творчество**

Дорогой друг! Желаем успеха!

Практический тур

Механическая обработка древесины

Изготовить по чертежу (Рис. 1) ручку для напильника.

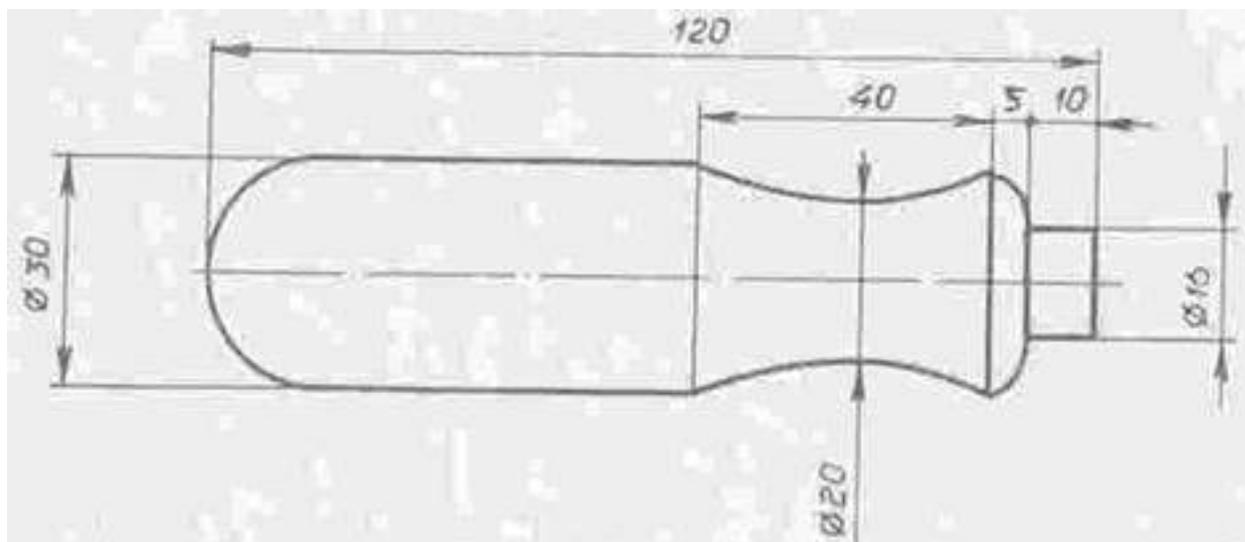


Рис.1. Ручка для напильника

Поз.	Наименование	Кол-во	Материал	Размеры, мм
1	Ручка для напильника	1	Древесина лиственных пород	Ø 30 × 120

Технические условия

1. Укажите последовательность изготовления ручки для напильника (Таблица 1).
2. По чертежу изготовьте одно изделие.
3. Предельные отклонения размеров готового изделия: $\pm 0,5$ мм.

Карта пооперационного контроля и критерии оценивания практической работы

		Шрифт участника	
№ п/п	Критерии оценки	К-во баллов	Оценка жюри
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил безопасной работы на токарно-винторезном станке	2	
3.	Соблюдение порядка на рабочих местах. Культура труда	2	
4.	Составление маршрутной карты (последовательность технологических операций) на изготовление изделия	7	
5.	Подготовка станка, установка резцов, крепление заготовки на станке	5	
6.	Технология изготовления изделия: - торцевание заготовки начисто и центрование отверстия; - обтачивание заготовки в соответствии с чертежом и припуском на обработку; - сверление не сквозного отверстия; - снятие фасок на заготовке в соответствии с чертежом; - точность изготовления детали в соответствии с чертежом и техническими условиями; - качество и чистовая (финишная) обработка изделия	20 (2) (6) (3) (3) (4) (2)	
7.	Уборка рабочих мест	2	
8.	Время изготовления – 180 мин (с двумя перерывами по 10 мин)	1	
Итого:		40	

Председатель:

Члены жюри:

Требования к роботу

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями (в устной, письменной форме, в виде иллюстраций или в электронном виде).

2. Все элементы робота, включая микроконтроллер, систему питания, должны находиться на нём.

3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается его дистанционное управление.

4. В конструкции робота может быть использован только один микроконтроллер.

5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.

6. В конструкции робота запрещается использование деталей и узлов не входящих в робототехнический конструктор.

7. При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться.

Карта пооперационного контроля и критерии оценки практической работы

		Шифр участника	
№ п/п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Оценка жюри
1.	Сборка робота	10	
2.	Программирование робота	10	
3.	Робот полностью ¹ покинул стартовую площадку	5	
4.	Робот объехал и не уронил объект транспортировки красного цвета (начисляется один раз)	5	
5.	Объект находится в зоне соответствующего цвета (<i>начисляется за каждый перемещенный объект</i>)	5	
6.	Робот полностью пересек три разных перекрестка (<i>начисляется за каждый пересеченный перекресток</i>)	3	
7.	Робот финишировал в зоне старта/финиша после выполнения всего задания	2	
	Итого	40	

Председатель жюри:

Члены жюри:

¹ Проекция робота вне зоны

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по технологии
2018/19 учебный год
8 класс**

**Техника и техническое творчество
Культура дома и декоративно-прикладное творчество**

Дорогой друг! Желаем успеха!

Практический тур

3D-моделирование и прототипирование (3D-печать)

Задание: разработать и распечатать на 3D-принтере прототип изделия –



Рис. 1. Образец «Монетка брелок»

Размер монеты: Диаметр – 22 мм, высота – 2 мм.

Порядок выполнения работы:

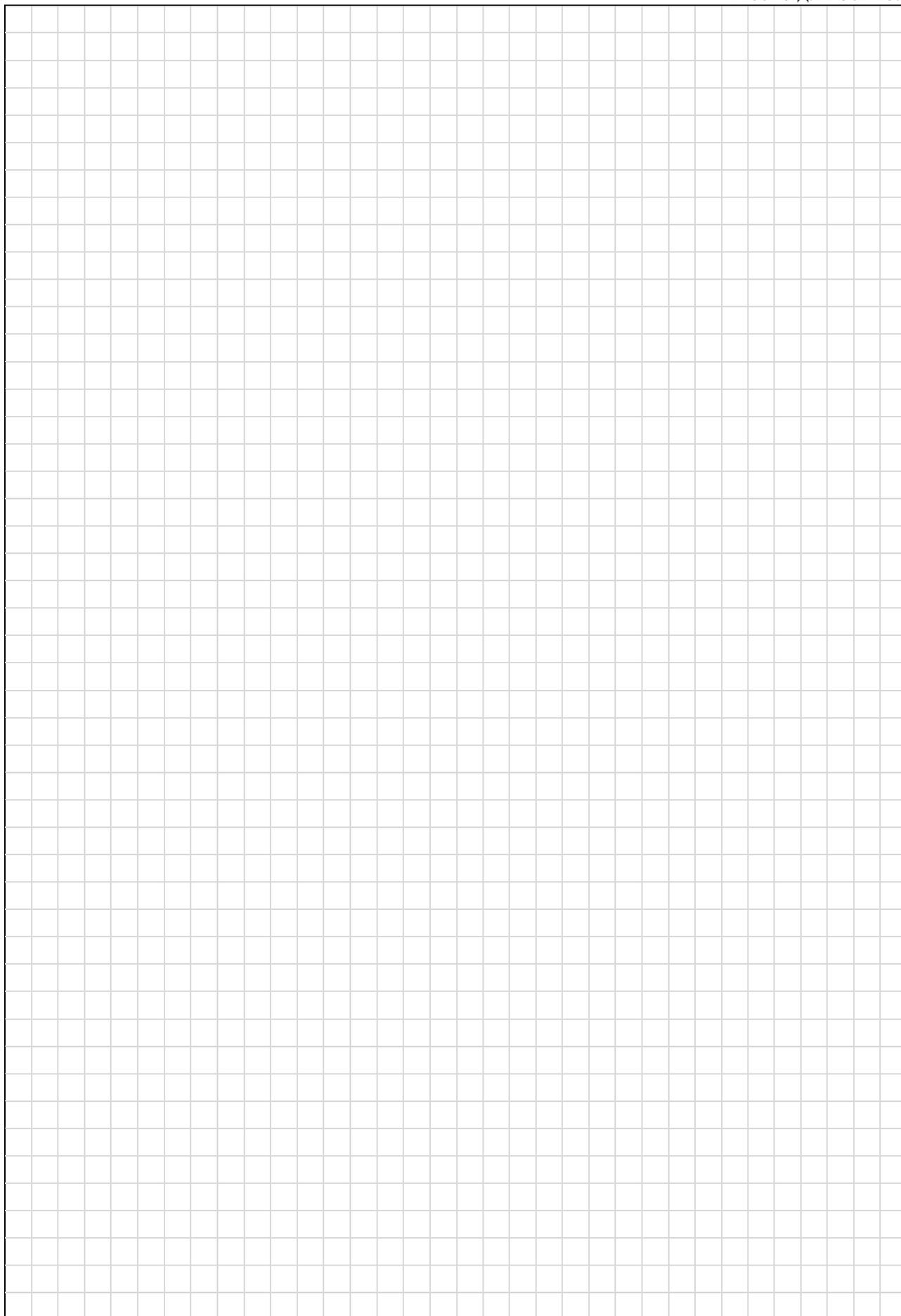
- разработать эскиз прототипа с указанием основных размеров и параметров (на листе форматом А4 от руки карандашом);
- выполнить 3D-модель прототипа с использованием одной из программ: Blender; GoogleSketchUp; Maya; SolidWorks; 3DS Max или Компас 3DLT с учетом всех необходимых параметров для создания 3D-модели;
- сохранить 3D-модель прототипа с названием **zadanie_номер участника_rosolimp**;
- перевести 3D-модель в формат .stl;
- выбрать настройки печати с произвольным заполнением не менее 5 % и распечатать прототип на 3D-принтере;
- 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 и т. 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 они 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 эскиз.



Критерии оценивания практической работы по 3D-моделированию

		Шифр участника	
№	Критерии	Кол-во	Оценка
1	Умение создать трехмерную модель в виде эскиза	2	
	Работа в 3D-редакторе	8	
2	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов); - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (4 балла)	3	
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 (2 балла); -самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4 балла)	3	
4	Точность моделирования объекта	2	
	Работа на 3D-принтере	8	
5	Сложность выполнения работы (конфигурации)	4	
6	Уровень готовности 3D -модели для подачи на 3D принтер -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	
	Оценка готовой модели	17	
7	Модель в целом получена (требует серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки – законченная модель)	3	
8	Сложность и объем выполнения работы	2	
9	Творческий подход	2	
10	Оригинальность решения	2	
11	Внешнее сходство с эскизом	2	
12	Соответствие теме задания	2	
13	Композиционное решение	2	
14	Рациональность технологии и конструкции изготовления	2	
	Выполнение эскиза	5	
	Итого	40	

Председатель жюри:

Члены жюри: