

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

7 класс Ручная деревообработка

*По чертежу изготовить лопатку кухонную*

**Технические условия:**

1. Материал изготовления – береза.
2. Предельные отклонения на все размеры  $\pm 1$  мм.
3. Все углы и кромки скруглить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
4. Выполнить декоративную отделку готового изделия.

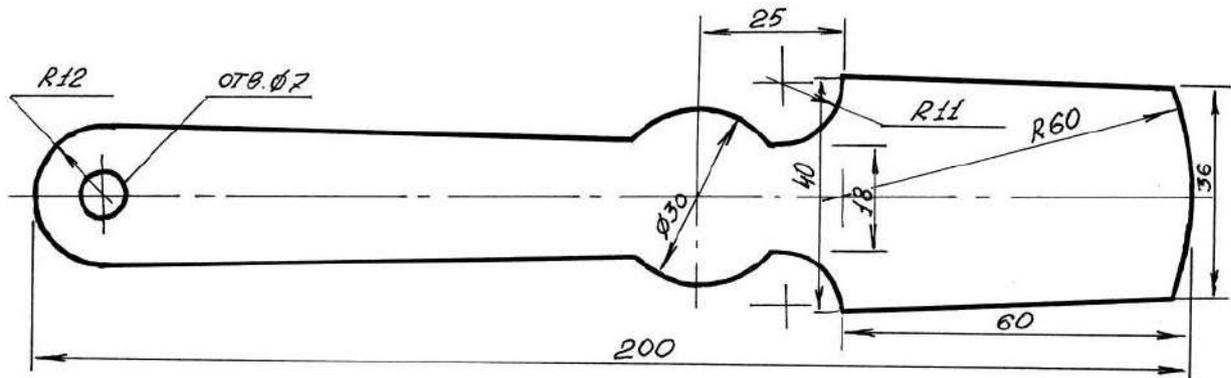


Рисунок 1. Лопатка кухонная

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

7 класс Механическая деревообработка

*По чертежу выточите тарелку*

**Технические условия:**

1. Материал изготовления – берёза.
2. Предельные отклонения готового изделия  $\pm 1$  мм.
3. Выполнить декоративную отделку готового изделия (декоративные проточки, чернение, выжигание и т.п.).

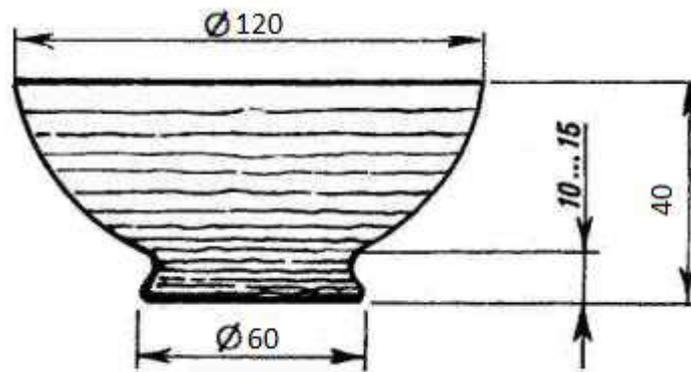


Рисунок 1. Параметры изделия - тарелка

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Направление «Техника, технологии и техническое творчество»**

**7 класс Ручная металлообработка**

***Сконструировать и изготовить декоративную накладку для врезного замка***

**Технические условия:**

1. Разработать чертеж изделия в М1:1.
2. Допустимые габаритные размеры накладки 90х70х2 мм.
3. Технологическое отверстие для ключа 25х5 мм. Отверстие сконструировать поперек заготовки.
4. Диаметр крепежных отверстий 4 мм. Отверстия зенкуются. Количество и расположение крепежных отверстий определить самостоятельно.
5. Предельные отклонения размеров готового изделия:  $\pm 0,5$  мм.

*Примечание:* образец не копировать.



Рисунок 1. Декоративная накладка для врезного замка



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Направление «Техника, технологии и техническое творчество»**

**7 класс Механическая металлообработка**

***По чертежу с неполными данными выточить рукоятку для винтового зажима столярного верстака***

**Технические условия:**

1. Материал изготовления - пруток круглый стальной марки Ст3,  $\varnothing 14$  мм (ГОСТ 2590-88).
2. Предельные отклонения размеров не должны превышать: по длине  $\pm 0,5$  мм, по диаметрам  $\pm 0,2$  мм.
3. Диаметр стержня под метрическую резьбу М8х1,25 подобрать по справочнику. (Муравьев Е.М.. Слесарное дело: Учеб. пособие для учащихся 8-11 кл. сред. шк. – 2 –е изд., дораб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – с. 174.)
4. Резьбу нарезать в слесарных тисках. Резьба должна быть чистой, без заусенцев, сорванных витков и перекоса.
5. Позицию «А» закладной головки рукоятки конструировать самостоятельно.
6. Заусенцы и все острые грани на заготовке притупить.

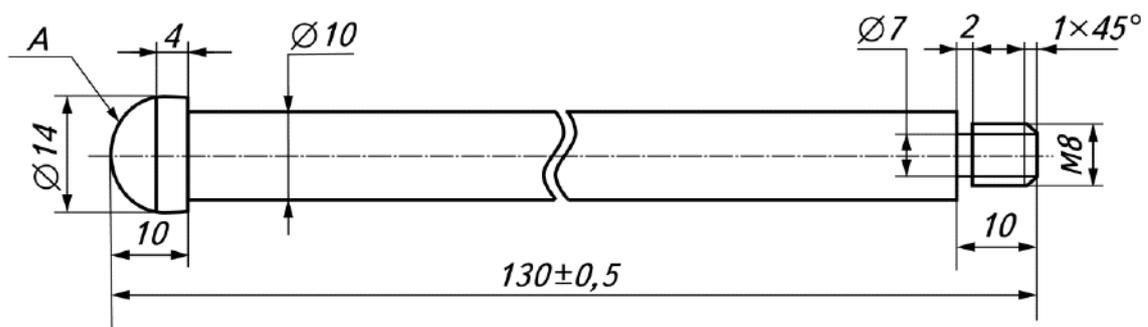


Рисунок 1. Рукоятка для винтового зажима столярного верстака



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Направление «Техника, технологии и техническое творчество»  
7 класс. Электротехника**

Максимальное число баллов

1. Нарисуйте принципиальную схему торшера.
2. Соберите электрическую цепь торшера.
3. Проверьте работоспособность торшера.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Направление «Техника, технологии и техническое творчество»  
Направление «Культура дома, дизайн и технологии»**

**7 класс**

**3D-моделирование**

***Разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия - эмблема  
марки автомобиля***

*Габаритные размеры готового изделия не должны превышать: длина – 70 мм,  
ширина – 40 мм, толщина - 3 мм.*

**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**;
- перевести технический рисунок в формат .stl;
- выбрать настройки печати с заполнением 50% и распечатать прототип на 3D принтере;
- выполнить чертеж в 1 главном виде и 1 разрез;
- оформить чертеж в соответствии с ГОСТ;
- эскиз прототипа и сам прототип под номером сдать членам жюри.



Рисунок 1. Эмблема марки автомобиля

**Ключ к практической работе  
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Направление «Техника, технологии и техническое творчество»  
Направление «Культура дома, дизайн и технологии»  
7 класс**

**3D-моделирование**

*Разработать и распечатать на 3D принтере прототип изделия - эмблема  
марки автомобиля*

**Критерии оценивания практической работы по 3D моделированию**

1	<b>Умение создания трехмерной модели в виде эскиза</b>	2	
	<b>Работа в 3D редакторе</b>	<b>4</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 (4 балла).	2	
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 (4 балла).	2	
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>16</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>	2	
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>	1	
15	<b>Выполнение чертежа</b>	5	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	

**Председатель**

**Члены жюри:**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Направление «Техника, технологии и техническое творчество»  
Направление «Культура дома, дизайн и технологии»  
7 класс**

**Робототехника**

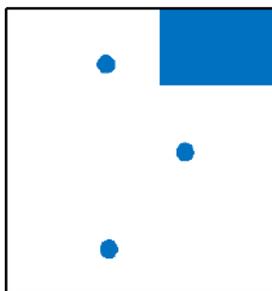
*Движение и навигация роботов с перемещением объектов*

**Материалы и инструменты:** Конструктор (Lego Mindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3), ноутбук с программным обеспечением (NXT-G, EV3-G, RobotC) для программирования робота.

**Задача:** построить и запрограммировать робота, который:

- заезжает на поле в произвольном месте (по выбору участника);
- собирает объекты синего цвета и транспортирует их в зону синего цвета на поле
- после перемещения всех объектов транспортировки в указанную зону покидает поле и останавливается

Составить спецификацию робота, включающую перечень использованных датчиков, приводов, двигателей, а также передач и механизмов.



Размер робота на старте не должен превышать 250x250x250мм

В качестве объектов для перемещения используются лёгкие банки объемом 300 мл.

**Требования к роботу**

1. До начала практического тура все части робота должны находиться в разобранном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться никакими инструкциями (в устной, письменном форме, в виде иллюстраций или в электронном виде).
2. Все элементы робота, включая контроллер, систему питания, должны находиться на роботе.
3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
4. В конструкции робота может быть использован только один контроллер.
5. Количество двигателей и датчиков в конструкции робота не ограничено.
6. В конструкции робота запрещается использование детали и узлы не входящие в робототехнический конструктор.

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

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2021–2022 уч. год  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Направление «Техника, технологии и техническое творчество»  
Направление «Культура дома, дизайн и технологии»  
7 классы**

**Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине**

*Изготовление подставки под горячее*

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель подставки под горячий стакан.
  2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм.
  3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.
  4. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделями.
  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 ГОСТами оформления чертежей (в соответствии с выбранным графическим редактором, так как не все виды программного обеспечения отвечают этим требованиям).
  7. Эскиз прототипа и готовое изделие под вашим номером сдать членам жюри.
- Важно: На этапе проектирования предусмотреть в конструкции комплекта подставок под горячее декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки

**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 и оформить чертеж в соответствии с ГОСТами оформления чертежей.

**Перечень сдаваемой отчетности:**

1. Эскиз «от руки» на бумажном носителе
2. Электронную модель - сохранить файл проекта в формате среды разработки в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie\_номер участника\_rosolimp**
3. Электронные чертежи в формате pdf
4. Готовое изделие

