

Код участника

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)

Муниципальный этап

2025-2026 уч. г.

7 класс

Ф.И.О.

Класс

Наименование ОО

Уважаемый участник олимпиады, тебе предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура – 2 академических часа (90 мин.). Максимальный балл за работу – 25 (по 1 баллу за каждое теоретическое задание и 5 баллов за кейс-задание). Задание теоретического тура считается выполненным, если ты вовремя сдашь его членам жюри. Желаем успеха.

*Выберите один или несколько верных вариантов ответа*

1. Какой инструмент используется для закрепления заготовки в передней бабке токарного деревообрабатывающего станка?
    - Планшайба
    - Трезубец
    - Патрон
    - Все перечисленные варианты
  2. Какой механизм отвечает за изменение скорости перемещения суппорта токарно-винторезного станка?
    - Суппорт
    - Коробка подач
    - Фартук
    - Коробка скоростей
  3. Что обязательно должно присутствовать на сборочном чертеже?
    - Список инструментов для сборки
    - Габаритные и установочные размеры изделия
    - Цветные изображения всех компонентов
    - Размеры каждой отдельной детали
  4. Выберите материалы, которые относятся к группе сплавов.
    - Сталь
    - Цинк
    - Латунь
    - Бронза
  5. Что из перечисленного не является обязательным компонентом робота?
    - датчики
    - искусственный интеллект
    - исполнительные механизмы
    - система управления
  6. Что нужно сделать, если одна из осей робота может терять контакт с поверхностью?
    - полный привод
    - исп. повышающий редуктор
    - минимизировать массу
    - исп. понижающий редуктор

7. Какой формат файла чаще всего используется для передачи модели в 3D-принтер?



8. Какой инструмент в САПР используется для создания объёмной фигуры из плоского эскиза?



## **Установите соответствие**

9.

Операция	Инструмент
1. Черновое точение	а) Косая стамеска
2. Чистовое точение	б) Рейер
3. Подрезание торца	в) Мейсель
4. Вытачивание профилей сложной формы.	г) Фасонный резец

10.

Элемент оформления	Назначение
1. Основная надпись	а) Показывает внутреннее устройство соединения деталей
2. Спецификация	б) Содержит наименование изделия, масштаб, данные разработчика
3. Линии-выноски	в) Перечисляет все детали с обозначениями и количеством
4. Разрезы и сечения	г) Указывают, какая деталь обозначена тем или иным номером

11.

Терм. обработка Цель

- |            |  |
|------------|--|
| 1. Отпуск  | a) устраниить или минимизировать внутренние напряжения   |
| 2. Отжиг   | b) увеличить твёрдость и износостойкость металла         |
| 3. Закалка | c) снизить внутренние напряжения и повысить пластичность |

12.

Датчик

Функция

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Ультразвуковой датчик | a) Определяет угол наклона и вращение робота       |
| 2. Датчик цвета          | b) Измеряет расстояние до препятствия              |
| 3. Гироскоп              | c) Фиксирует физическое соприкосновение с объектом |
| 4. Датчик касания        | d) Распознаёт цвет поверхности                     |

13.

Термин

Определение

- |               |  |
|---------------|--|
| 1. Слайсер    | a) настройка уровня печатной платформы для равномерного первого слоя |
| 2. G-code     | b) прочность склеивания слоёв пластика                               |
| 3. Адгезия    | c) язык команд, понятный 3D-принтеру                                 |
| 4. Калибровка | d) программа для нарезки 3D-модели на слои и генерации G-code        |

*Дайте ответ в открытой форме*

14. Перед началом работы на токарном станке необходимо проверить  
\_\_\_\_\_ заготовки.

15. При работе на токарном станке по металлу заготовка начинает вибрировать. Определите возможные причины и способы устранения.

Причина

Способ устранения

---

---

---

---

16. Перечислите 3–4 этапа создания 3D-модели в САПР (кратко).

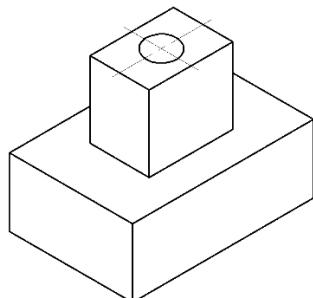
---

---

---

---

17. Какое минимальное количество эскизов понадобится для создания такой трехмерной модели?



(САПР, изучаемый вами, версия САПР)

(Ответ)

---

---

---

---

18. Опишите разницу между терминами Модель и Макет.

---

---

---

---

***Решите задачи***

19. Робот с четырьмя колёсами движется прямо. Длина окружности каждого из колёс равна 12 см. Робот проехал 410 см. На сколько градусов повернулась ось каждого колеса? Ответ выразите в градусах.

Решение:

Ответ:

20. Для сборки передачи использовали шесть шестерёнок с 6 зубьями, одну шестерёнку с 18 зубьями и одну с 36 зубьями. Частота вращения оси Б составляет 720 оборотов в минуту. Чему равна частота вращения оси А? Ответ выразите в оборотах в минуту.



Решение:

Ответ:

***Кейс-задача.***

Вам необходимо «спроектировать» робота-помощника для ухода за растениями в теплице. Робот должен выполнять следующие функции:

1. Полив растений.
2. Рыхление почвы.
3. Удаление сорняков.
4. Сбор урожая.
5. Мониторинг состояния растений.

Опишите своего робота (необходимые электронные компоненты, механизмы, шасси и т.п.). Так же составьте для него примерный алгоритм действий. При наличии времени выполните эскиз робота.

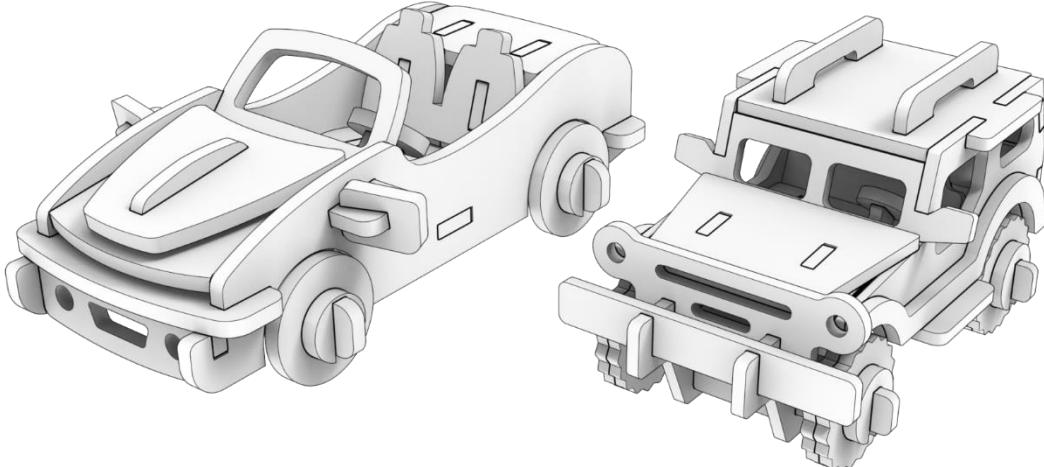
## 7 класс

№ п/п	Верный ответ
1.	Г
2.	В
3.	В
4.	а, б, г
5.	В
6.	а
7.	В
8.	а
9.	1-б, 2-а, в, 3-а, в, 4-г
10.	1-б, 2-в, 3-г, 4-а
11.	1-в, 2-а, 3-б
12.	1-б, 2-г, 3-а, 4-в
13.	1-г, 2-в, 3-б, 4-а
14.	крепление
15.	<p>Неправильное закрепление заготовки          Несбалансированная заготовка          Тупой резец          Чрезмерная подача</p> <p>Проверить и исправить закрепление          Отбалансировать заготовку          Заточить резец          Уменьшить подачу</p>
16.	Напр.: выбор плоскости черчения, создание эскиза, выдавливание.
17.	Напр.: КОМПАС-3D до 19-й версии – 2; 19-22 – 1; 23 и старше – 0. Напр.: T-FLEX CAD до 15-й версии – 1; 15 и старше – 0.
18.	<p>Модель — это функциональная копия объекта, которая воспроизводит не только его внешний вид, но и определённые свойства.</p> <p>Макет — это объёмное представление объекта, созданное преимущественно для демонстрации внешнего вида.</p>
19.	12300
20.	40

Критерии оценивания кейс-задания:

- описание робота говорит о понимании обучающимся основных принципов робототехники – 1 балл;
- описание робота говорит о понимании обучающимся законов механики – 1 балл;
- грамотно составлен алгоритм действий робота – 1 балл;
- выявлена способность придумывать оригинальные идеи – 1 балл;
- обучающийся выполнил эскиз, дающий представление о внешнем виде робота – 1 балл.

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)  
Муниципальный этап 2025-2026 уч. г. 7 класс.  
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»  
**Практическая часть по изгото**влению**  
изделия на лазерно-гравировальной машине.**



**Задание:** изгответе модель любого автомобиля.

**Габаритные размеры готового изделия – не более 150x100x100 мм.**

**Прочие требования:**

- модель состоит более чем из одной детали;
- материал изготовления – фанера 3-4 мм;
- габаритные размеры раскройки – А4 (297x210 мм);
- предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.

**Дизайн:**

- используйте для модели произвольные формы деталей;
- элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- поощряется творческий подход к конструкции и украшению изделия, не ведущий к существенному упрощению задания;

**Порядок выполнения работы:**

- 1) разработайте раскройку в любом векторном графическом редакторе;
- 2) создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске) с названием по шаблону:

Шаблон	Пример
2D_номер_участника	2D_1234

- 3) сохраните в личную папку файл раскройки в формате выбранного вами редактора;
- 4) экспортируйте раскройку изделия в формат DXF с тем же названием;

- 5) подготовьте файл к резке на лазерно-гравировальной машине в программе для подготовки и отправки заданий на лазерные станки (RDWorks или иной) выставив необходимые настройки в соответствии с параметрами резки;
- 6) выполните скриншот проекта в программе, демонстрирующий выбранные настройки резки и сохраните его в личную папку (пример: 2D\_1234.png);
- 7) сохраните файл проекта для резки в формате программы по тому же шаблону имени;
- 8) сохраните раскройку в личную папку в формате PDF;
- 9) сдайте организаторам все созданные материалы и готовое изделие.

Успешной работы!

**Критерии оценивания практической  
работы по изготовлению изделия на лазерно-гравировальной машине**

Номер участника \_\_\_\_\_

<b>№</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
1	<b>Умение создания качественной раскройки.</b>	2
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> — не уложились в отведенные 2 часа (0 баллов); — уложились в отведенные 2 часа (2 балла).	2
3	<b>Знание базового интерфейса графического редактора или/и системы 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 (1 балл); — самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (2 балла).	2
4	<b>Точность моделирования объекта.</b>	1
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b>	3
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 (3 балла).	3
	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>18</b>
7	<b>Модель в целом получена (требует серьёзной 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>Правильность настроек резки.</b>	4
	<b>Итого</b>	<b>35</b>

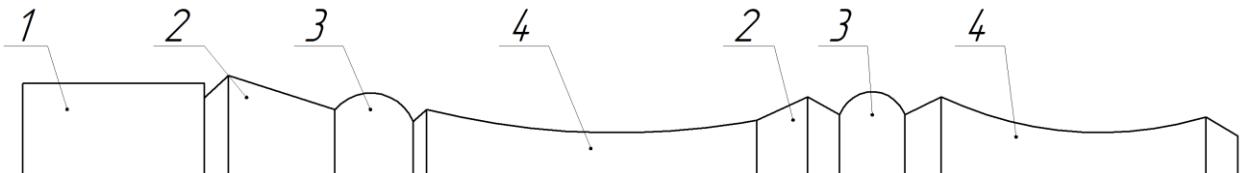
Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)

Муниципальный этап 2025-2026 уч. г. 7 класс.

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Практическая часть по **механической обработке древесины**.

**Задание:** на основе изображения ниже, изготовьте балясину.



1 – прямоугольный элемент;

2 – конус;

3 – сфера;

4 – свод.

**Технические условия:**

- габаритные размеры готового изделия – не более 250x50x50 мм;
- материал изготовления – брусок 50x50 мм;
- изделие состоит из одной детали;
- предельные отклонения размеров готового изделия  $\pm 1$  мм;

**Порядок выполнения работы:**

- 1) разработайте чертёж детали в любом стандартном масштабе;
- 2) изготовьте деталь по чертежу и заданным размерам;
- 3) выполните чистовую обработку изделия;
- 4) выполните декоративную отделку изделия;
- 5) сдайте организаторам готовое изделие и его чертеж.

Успешной работы!

## Критерии оценивания практической работы по механической обработке древесины

Номер участника \_\_\_\_\_

№ п/п	Критерии оценки	Макс. баллов	Кол-во баллов
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	2 балла	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
5	Разработка чертежа детали: - указаны габаритные размеры детали - указаны размеры пазов - указаны места расположения пазов - указаны диаметры отверстий - указана зенковка отверстий - указаны центры расположения отверстий - указаны радиусы закруглений - соблюдены правила нанесения размеров на чертёж - размерные и выносные линии чертежа выполнены верно - осевые линии чертежа выполнены верно - соблюдён заданный масштаб	10 баллов	
6	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с чертежом - технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом - размеры и форма прямоугольного элемента - размеры и форма конуса - размеры и форма сферы - размеры и форма свода - качество и чистота (степень шероховатости) обработки всех поверхностей детали - декоративная отделка	18 баллов	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления - не более 180 минут	1 балл	
		<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)  
Муниципальный этап 2025-2026 уч. г. 7 класс.  
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»  
Практическая часть по **ручной обработке древесины**.

**Задание:** на основе изображения ниже, изготовьте органайзер.



**Габаритные размеры готового изделия – не более 100x50x50 мм.**

**Прочие требования:**

- изделие состоит одной детали;
- в изделии должно быть предусмотрено: место под блокнот; место под телефон; отверстия (отверстие) для ручек/карандашей/фломастеров;
- материал изготовления – доска/брус;
- предельные отклонения на все размеры готового изделия ±1 мм.

**Дизайн:**

- изделие может быть произвольной формы;
- элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- поощряется творческий подход по украшению изделия;

**Порядок выполнения работы:**

- 1) разработайте чертёж детали в любом стандартном масштабе;
- 2) изготовьте деталь по чертежу и заданным размерам;
- 3) обработайте ребра до небольшого скругления;
- 4) сдайте организаторам готовое изделие.

Успешной работы!

## Критерии оценивания практической работы по ручной обработке древесины

Номер участника \_\_\_\_\_

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Макс. баллов</b>	<b>Кол-во баллов</b>
<b>1</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1 балл</b>	
<b>2</b>	Соблюдение правил техники безопасности	<b>2 балла</b>	
<b>3</b>	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	<b>1 балл</b>	
<b>4</b>	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	<b>1 балл</b>	
<b>5</b>	Разработка чертежа детали: - указаны габаритные размеры детали - указаны размеры пазов - указаны места расположения пазов - указаны диаметры отверстий - указана зенковка отверстий - указаны центры расположения отверстий - указаны радиусы закруглений - соблюдены правила нанесения размеров на чертёж - размерные и выносные линии чертежа выполнены верно - осевые линии чертежа выполнены верно - соблюден заданный масштаб	<b>10 баллов</b>	
<b>6</b>	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с чертежом - технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом - разметка и выпиливание прямоугольного паза (пазов) - разметка и сверление отверстия (отверстий) - форма и размеры внешнего контура - соответствие детали габаритным размерам (с учётом предельных отклонений размеров) - качество и чистовая обработка готового изделия - творческий подход по украшению изделия.	<b>18 баллов</b>	
<b>7</b>	Уборка рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>8</b>	Время изготовления - не более 180 минут	<b>1 балл</b>	
		<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)  
Муниципальный этап 2025-2026 уч. г. 7 класс.  
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»  
Практическая часть по **ручной обработке металла**.

**Задание:** изгните брелок для ключей из стального листа.



**Габаритные размеры готового изделия – не более 50x30x2 мм.**

**Прочие требования:**

- изделие состоит одной детали;
- в изделии должно быть отверстие небольшого диаметра для кольца, в котором находятся ключи;
- материал изготовления – стальной лист 2 мм;
- предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.

**Дизайн:**

- изделие может быть произвольной формы;
- элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- поощряется творческий подход по украшению изделия;

**Порядок выполнения работы:**

- 1) разработайте чертёж плоской детали в любом стандартном масштабе;
- 2) изгните деталь по чертежу и заданным размерам;
- 3) обработайте плоскости и кромки до металлического блеска.
- 4) сдайте организаторам готовое изделие.

Успешной работы!

## Критерии оценивания практической работы по ручной обработке металла

Номер участника \_\_\_\_\_

№ п/п	Критерии оценки	Макс. баллов	Кол-во баллов
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	2 балла	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1 балл	
4	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
5	Разработка чертежа детали: - указаны габаритные размеры детали - указаны размеры пазов - указаны места расположения пазов - указаны диаметры отверстий - указана зенковка отверстий - указаны центры расположения отверстий - указаны радиусы закруглений - соблюдены правила нанесения размеров на чертёж - размерные и выносные линии чертежа выполнены верно - осевые линии чертежа выполнены верно - соблюден заданный масштаб	10 баллов	
6	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с чертежом - технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом - разметка и сверление отверстий - сложность формы и размеры внешнего контура - соответствие детали габаритным размерам (с учётом предельных отклонений размеров) - качество и чистовая обработка готового изделия	18 баллов:	
7	Уборка рабочего места	1 балл	
8	Время изготовления - не более 180 минут	1 балл	
		<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)

Муниципальный этап 2025-2026 уч. г. 7 класс.

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Практическая часть по **трехмерному моделированию**.

**Задание:** по предложенному образцу спроектируйте трехмерную модель чехла-подставки для вашего мобильного телефона в любой системе автоматизированного проектирования (САПР) и подготовьте модель для печати прототипа на 3D-принтере. Процесс 3D-печати не требуется и не оценивается.



**Габаритные размеры:** не более чем на 7 мм больше вашего телефона по ширине, длине и высоте.

**Прочие требования:**

- изделие должно состоять не менее чем из двух деталей;
- на задней стенке чехла должен быть выпуклый узор;
- выполните чертежи деталей и сохраните все файлы согласно указаниям.
- результаты своей работы следует сверить с критериями оценивания в проверочной таблице для экспертов (в конце задания).

**Дизайн:**

- используйте для модели произвольные цвета, отличные от базового;
- элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- поощряется творческий подход к конструкции и украшению изделия, не ведущий к существенному упрощению задания;

**Рекомендации:**

- рассмотрите пример изделия в сборе и определите принцип его работы;

- при разработке модели не следует делать элементы слишком мелкими;
- продумайте способ размещения модели в программе-слайсере и эффективность поддержек и слоёв прилипания;
- не спешите, помните, что верный расчёт времени поощряется.

### **Порядок выполнения работы:**

- 1) Выполните эскиз узора вашего изделия на бумаге;
- 2) создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске) с названием по шаблону:

Шаблон	Пример
3D_номер_участника	3D_1234

- 3) спроектируйте электронную трехмерную модель изделия в выбранной вами САПР;
- 4) сохраните в личную папку файл проекта в формате САПР;
- 5) экспортируйте модель изделия в формат STEP и STL с тем же названием;
- 6) подготовьте модель к печати на 3D-принтере в программе-слайсере (CURA, Polygon или иной) выставив необходимые настройки в соответствии с параметрами печати;
- 7) выполните скриншот проекта в программе-слайсере, демонстрирующий выбранные настройки печати, сохраните его в личную папку (пример: 3D\_1234.png);
- 8) сохраните файл проекта для печати (G-код) в формате программы-слайсера, по тому же шаблону имени;
- 9) в программе САПР оформите чертёж изделия, соблюдая требования ГОСТ ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с приведением размеров, выявлением внутреннего строения изделия, оформлением рамки и основной надписи;
- 10) сохраните чертеж в личную папку в формате программы и в формате PDF;
- 11) сдайте организаторам все созданные материалы:
  - эскиз узора изделия, выполненный от руки на бумаге;
  - личную папку с файлами 3D-модели в форматах step, stl, модель в формате среды разработки, проект изделия в формате слайсера, скриншоты настроек печати, итоговые чертежи изделия.

**Успешной работы!**

## Критерии оценивания практической работы по трехмерному моделированию

Номер участника \_\_\_\_\_

	<b>Критерии оценивания</b> Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума	<b>Макс балл</b>	<b>Итог</b>
1.	<b>Технические особенности созданной 3D-модели:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— габаритные размеры выдержаны (+2 балла);</li> <li>— общая форма изделия близка к образцу (+2 балла);</li> <li>— требование к расцветке учтено (+2 балла);</li> <li>— изделие выглядит эстетично, неискаженно (+2 балла);</li> <li>— модель цельная, нет «оторванных» элементов (+2 балла);</li> <li>— цвет модели отличается от стандартного в САПР (+2 балла);</li> <li>— файлы в папке именованы верно, по заданию (+2 балла)</li> </ul>	10	
2.	<b>Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоёмкость):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца, усложнение формы (+1 балл);</li> <li>— имеется дополнительное украшение изделия (+1 балл);</li> <li>— сделано текстовое описание модификации (+2 балла)</li> </ul>	4	
3.	<b>Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon, Prusa или иной):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— G-код модели в формате слайсера получен (+2 балла);</li> <li>— сделан скриншот с настройками 3D-печати (+2 балла);</li> <li>— видимые на скриншоте настройки печати соответствуют рекомендациям (+1 балл);</li> <li>— созданные файлы именованы верно (+1 балл);</li> </ul>	6	
4.	<b>Эффективность размещения изделия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— изделие оптимально ориентировано с точки зрения процесса печати и прочности конструкции (верно +2 балла, есть одно замечание +1 балл, иначе 0);</li> <li>— проект печати имеет масштаб 100 % (+1 балл)</li> </ul>	3	
5.	<b>Эффективность применения при 3D-печати контуров прилипания и поддержек:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте печати осуществлён грамотно (+1 балл);</li> <li>— выбор участником наличия или отсутствия слоя прилипания («юбки») в проекте печати осуществлён грамотно (+1 балл)</li> </ul>	2	

6.	<p><b>Предварительный технический рисунок на бумаге:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— на рисунке изображены все конструктивные элементы (все +2 балла, большая часть +1 балл);</li> <li>— выдержаны пропорции между деталями (+1 балл);</li> <li>— проставлены габаритные и прочие важные размеры (+1 балл)</li> </ul>	4	
7.	<p><b>Итоговый чертёж (на бумаге или в электронном виде)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— допустимо деление балла пополам при частичной реализации критерия:</li> <li>— расположение видов и рамка чертежа соответствуют ГОСТ (+2 балла);</li> <li>— имеется необходимое количество видов (+1 балла);</li> <li>— имеется аксонометрический вид (+1 балла);</li> <li>— имеется разрез, выявляющий внутреннее строение или наглядные линии внутреннего контура (+1 балла);</li> <li>— осевые линии нанесены верно (+1 балла);</li> <li>— все необходимые размеры проставлены верно (+1 балла);</li> <li>— основная надпись чертежа заполнена верно (+1балла)</li> </ul>	6	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ТЕХНОЛОГИЯ 2025–2026 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8-9 КЛАССЫ.**

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Теоретический тур

**Максимальный балл за работу – 25**

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 90 минут

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать 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;
- напишите букву или цифру, соответствующую выбранному Вами ответу;
- 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.

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.**

## Общая часть

1. Выберите из списка те характеристики, которые относятся к термину «высокие технологии»
- |   |
|---|
| А) имеют короткий жизненный цикл                    |
| Б) имеют ограниченное применение                    |
| В) легко производятся, адаптируются и ремонтируются |
| Г) находятся на стыке различных научных областей    |
2. При работе на 3D-принтере необходимо пройти ряд этапов. Напишите эти этапы в графе ниже
- 
3. Объясните различие между принципиальной и монтажной схемой
- 
4. Наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структуры живой природы называется:
- 
5. Выберите из списка профессии, относящиеся к типу «человек-техника». Ответ запишите справа в алфавитном порядке:
- |               |                |                |
|---------------|----------------|----------------|
| А) офицант    | Б) агроном     | В) водитель    |
| Г) ихтиолог   | Д) инженер     | Е) дизайнер    |
| Ж) модельер   | З) писатель    | З) нотариус    |
| И) слесарь    | К) бухгалтер   | Л) охотовед    |
| М) парикмахер | Н) программист | О) конструктор |

## Специальная часть

6. При изготовлении демонстрационного образца соединения деталей методом «шип-гнездо» с помощью лазерной резки важно, чтобы соединение имело достаточную плотность, чтобы держаться без клея. Укажите вариант, в котором прописаны оптимальные соотношения размеров гнезда и шипа
- |   |   |
|---|---|
| А) размер шипа и гнезда должны быть одинаковыми по значению                 | Б) размер шипа по отношению к гнезду должен быть номинальным (как задумано), а гнездо на 0,3мм меньше по длине и ширине |
| В) размер шипа по отношению к гнезду должен быть меньше на 0,3 мм по ширине | Г) размер гнезда должен быть больше по длине на 0,3 мм чем паз  |
7. Электрический прибор, позволяющий динамично регулировать силу тока и напряжение в цепи:
- |                |               |
|----------------|---------------|
| А) конденсатор | Б) резистор   |
| В) реостат     | Г) транзистор |
8. Объясните термин «фотополимеризация»:
-

**9. Установите соответствие между компонентами электрической схемы и их условным обозначением:**

А) фоторезистор	1)	
Б) батарея гальванических элементов	2)	
В) кнопочный выключатель	3)	
Г) предохранитель	4)	
Д) светодиод	5)	

**10. Выберите все верные утверждения:**

А) При термообработке отжиг резко снижает твердость стали, улучшая обрабатываемость
Б) Пластик для 3D-принтера имеет состав, не подвергающийся воздействию окружающей среды
В) К древесным материалам относятся ОСП и ДВП
Г) От толщины линии, выбранной в графическом векторном редакторе для макета лазерной резки, зависит толщина линии лазерной резки

**11. По химическому составу стали классифицируются на:**

А) инструментальные и углеродистые	Б) углеродистые и легированные
В) инструментальные и легированные	Г) конструкционные и углеродистые

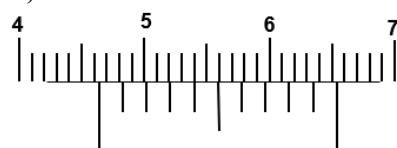
**12. Укажите тип лампы, изображенной на рисунке и запишите названия элементов напротив цифр**

	<b>Тип лампы:</b>
	1)
	2)
	3)

**13. Способность материала восстанавливать свою форму после прекращения нагрузки**

--

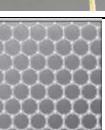
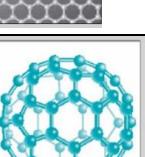
**14. Укажите точное значение размера, показанного на шкале, принадлежащей штангенциркулю с точностью 0,1мм**



**15. Данный ряд инструментов называется давилки. Напишите справа или слева, для чего они применяются**



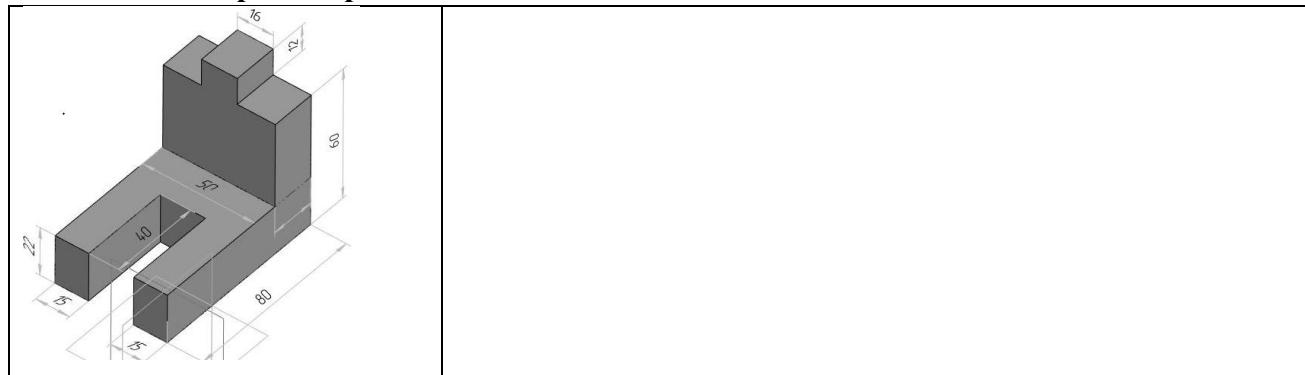
#### **16. Установите соответствие между наноматериалами и их характеристикой**

А) графен	1) 
Б) фуллерен	2) 
В) аэрогель	3) 
Г) аэрографит	4) 

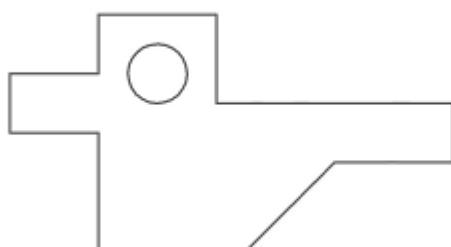
**17. Напишите название группы инструментов, в которую входят такие инструменты, как  
рейпер, мейсель, клюкарза, крючок :**

**18. Технология оптического волокна основана на переносе именно этих частиц за счет полного внутреннего отражения. Напишите название этих частиц**

**19.** В **использован** ряд операций Компас-3D. Напишите название хотя бы 2x из них.



**20. Расставьте все размеры, необходимые для изготовления данной плоской детали толщиной S и напишите рядом числом количество размеров**



**21. Кейс задание**

**1. Спроектируйте заданный в словесной форме технологический процесс изготовления изделия.**

При этом требуется:

- обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки,
- выполнить чертеж с рамкой в масштабе с простановкой выбранных Вами размеров.
- подробно описать технологический процесс

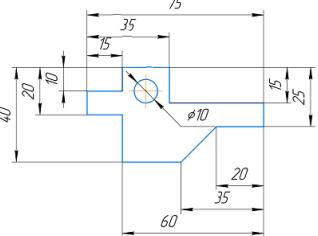
*Технологическое изделие: настенный держатель катушек пластика для 3D-ручки*

*Материал изготовления: древесина*

<i>№</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
1	Описание технологического процесса	2
2	Обоснован выбор материалов	1
4	Качество чертежа. Наличие украшения	2
Итого		5

нанопокрытий металлов, резко увеличивающих их твёрдость; • упрочнённых наночастицами полимеров в автомобилях; 11 • нелинияющих красителей для текстильной промышленности; • солнечных батарей, топливных элементов, электрических аккумуляторов с увеличенным сроком службы, нанофильтров; • лекарственных препаратов, биосовместимой ткани для трансплантации; • материалов для упаковки продуктов питания, косметики и одежды.

Ключи к заданиям ТТТТ 8-9 класс

1. АГ
2. Создание модели (или моделирование) → слайсинг (или подготовка к печати) → печать
3. Принципиальная показывает изображение электрической цепи с помощью условных знаков, а монтажная – реальное расположение элементов относительно друг друга
4. Бионика
5. ВДИО
6. Б
7. В
8. Заствление фоточувствительного полимера под воздействием ультрафиолета
9. А5, Б3, В1, Г2, Д4
10. АВ
11. Б
12. Люминесцентная лампа 1-контакт, 2-цоколь, 3-колба
13. Упругость
14. 46,4мм
15. Тиснение изображения на фольге
16. А2, Б3, В4, Г1
17. Стамески (или токарные стамески)
18. Фотоны
19. Создать эскиз, прямоугольник, усечение кривой, автолиния, вспомогательная прямая, выдавливание, вырезать выдавливанием, простановка линейных размеров
20.  12 размеров. Вместо чисел участники проставляют буквенные обозначения
21. Проверяется экспертами по критериям

№	Критерии	Баллы
1	Составление технологической карты	2
2	Обоснован выбор материалов	1
4	Качество чертежа. Наличие украшения	2
Итого		5

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТЕХНОЛОГИЯ 2025-2026 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8-9 КЛАСС

Профиль «Культура дома, дизайн и технологии»

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Практический тур

**3D-моделирование**

**Задание:** по предложенному образцу разработайте технический рисунок изделия, создайте 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР), подготовьте проект для печати прототипа на 3D-принтере. Процесс 3D-печати не требуется и не оценивается.



**Изделие:** таблетница

**Габаритные размеры:** не более 100x70x30 мм, не менее 90x60x20

**Прочие размеры и требования:**

- изделие представляет собой шести-секционную коробочку с крышкой, фиксирующейся либо на петлях или просто на тонком слое пластика.
- На крышке и коробке предусмотрен замок, фиксирующий крышку в закрытом виде
- подготовьте модель к 3D-печати (сам процесс 3D-печати не требуется), выполните чертежи, сохраните все файлы согласно указаниям;
- результаты своей работы следует сверить с критериями оценивания в проверочной таблице для экспертов (в конце задания).

**Дизайн:**

- используйте для модели произвольные цвета, отличные от базового серого;
- неуказанные размеры и элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- поощряется творческий подход к конструкции и украшению изделия, не

ведущий к существенному упрощению задания; свои модификации опишите явно на рисунке или чертеже изделия.

#### Рекомендации:

- при разработке модели не следует делать элементы слишком мелкими;
- продумайте способ размещения модели в программе-слайсере и эффективность поддержек и слоёв прилипания;
- не спешите, помните, что верный расчёт времени поощряется.

#### Порядок выполнения работы:

- 1) на листе чертёжной или писчей бумаги разработайте технический рисунок изделия для последующего моделирования с указанием габаритных и иных важных размеров, подпишите лист своим персональным номером участника;
- 2) создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске) с названием по шаблону:

Шаблон <sup>1</sup>	Пример
<b>Zadanie_НОМер участника rosolimp</b>	<b>Zadanie_v12.345.678_rosolimp</b>

- 3) выполните электронные 3D-модели деталей изделия с использованием программы САПР, выполните модель сборки;
- 4) сохраните в личную папку файл проекта в формате **среды разработки** (например, в Компас 3D это формат **m3d**) и в формате **STEP**. В имя файлов-деталей и файла-сборки следует добавлять соответствующее название:

Шаблон <sup>2</sup>	Пример
<b>detalN_номер у4acTHUka_rosolimp.mun</b>	<b>detal1_v12.345.678_rosolimp.m3d</b> <b>detal2_v12.345.678_rosolimp.m3d</b> <b>detal1_v12.345.678_rosolimp.step</b> <b>detal2_v12.345.678_rosolimp.step</b> <b>sborka_v12.345.678_rosolimp.a3d</b>

- 5) экспортируйте 3D-модели изделия в формат **.STL** в личную папку, следуя тому же шаблону имени (пример: **zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.stl**);
- 6) выполните скриншот сборки, демонстрирующий удачный ракурс модели в программе (захватите весь кран), сохраните его также в личную папку с верным именем файла (пример: **sborka\_v12.345.678\_rosolimp.jpg**);
- 7) подготовьте модель к печати на 3D-принтере в программе-слайсере (CURA, Polygon или иной), выставив необходимые настройки в соответствии с параметрами печати по умолчанию<sup>3</sup> или особо указанными организаторами; необходимость поддержек и контуров прилипания определите самостоятельно;
- 8) выполните скриншот проекта в слайсере, демонстрирующий выбранные настройки печати, сохраните его в личную папку (пример:

<sup>1</sup> Вместо слова **zadanie** допустимо использовать название изделия.

<sup>2</sup> Вместо слова **detal** при именовании файлов допустимо использовать название своего изделия.

<sup>3</sup> Параметры печати по умолчанию обычно выставлены в программе-слайсере: модель 3D-принтера, диаметр сопла, температура печати, толщина слоя печати, заполнение и т.д., - но рекомендуется уточнить у организаторов.

***zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.jpg***);

- 9) сохраните файл проекта для печати (G-код) в формате программы-слайсера, по тому же шаблону имени (пример: ***zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.gcode***);
- 10) в программе САПР **или** вручную на листе чертёжной или писчей бумаги оформите чертежи изделия (рабочие чертежи каждой детали, сборочный чертёж, спецификацию), соблюдая требования ГОСТ ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с выявлением внутреннего строения, с проставлением размеров, оформлением рамки и основной надписи и т.д. (если выполняете чертежи на компьютере, сохраните их в личную папку в формате программы и в формате **PDF** с соответствующим именем);
- 11) продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы:  
*J* технический рисунок изделия (выполненный от руки на бумаге);  
*J* личную папку с файлами 3D-модели в форматах **step**, **stl**, модель **в формате среды разработки**, **G-код** изделия в формате слайсера, **скриншоты** удачного ракурса сборки и настроек печати;  
*J* итоговые чертежи изделия (распечатку электронных чертежей из формата **PDF** осуществляют организаторы).

На школьном этапе олимпиады процесс 3D-печати не требуется и не оценивается. По окончании выполнения заданий не забудьте навести порядок на рабочем месте. Успешной работы!

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

(таблица заполняется экспертами)

Участник \_\_\_\_\_

	<b>Критерии оценивания</b> Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума	<b>Макс. балл</b>	<b>Итог</b>
<b>3D-моделирование в САПР</b>			
1.	<b>Технические особенности созданной 3D-модели:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• габаритные размеры (в сборке или чертеже, представленных участником) выдержаны (+1 балла);</li><li>• половины контейнера - отдельные детали (+1 балла);</li><li>• разработан петельный вариант соединения(+1 балл)</li><li>• предложен способ подвижного разборного соединения частей (+1 балла);</li><li>• требование плотного смыкания половин учтено (+1 балла);</li><li>• требование к форме ручек учтено (+1 балла);</li><li>• требование плотного смыкания ручек учтено (+1 балла);</li><li>• изделие выглядит эстетично, неискажённо (+1 балла);</li><li>• сделан скриншот сборки (+1 балла);</li><li>• цвет модели отличается от стандартного в САПР (+1 балла);</li><li>• файлы в папке именованы верно, по заданию (+1 балла)</li></ul>	11	
2.	<b>Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоёмкость):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл);</li><li>• дополнительное украшение изделия декором (+1 балл);</li><li>• сделано текстовое описание модификации (+2 балла)</li></ul>	4	

	<b>Критерии оценивания</b> Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума	<b>Макс. балл</b>	<b>Итог</b>
<b>Подготовка проекта к 3D-печати</b>			
<b>3.</b>	<b>Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon или иной):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G-код модели в формате слайсера получен (+2 балла);</li> <li>• сделан скриншот с настройками 3D-печати (+1 балл);</li> <li>• видимые на скриншоте настройки печати соответствуют рекомендациям (+1 балл);</li> <li>• созданные файлы именованы верно (+1 балл)</li> </ul>	<b>4</b>	
<b>4.</b>	<b>Эффективность размещения изделия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изделие оптимально ориентировано с точки зрения процесса печати и прочности конструкции (верно +2 балла, есть одно замечание +1 балл, иначе 0);</li> <li>• проект печати имеет масштаб 100 % (+1 балл)</li> </ul>	<b>3</b>	
<b>5.</b>	<b>Эффективность применения при 3D-печати контуров прилипания и поддержек:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте печати осуществлён грамотно (+1 балл);</li> <li>• выбор участником наличия или отсутствия слоя прилипания («кобки») в проекте печати осуществлён грамотно (+1 балл)</li> </ul>	<b>2</b>	
<b>Графическое оформление задания</b>			
<b>6.</b>	<b>Предварительный технический рисунок на бумаге:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• на рисунке изображены все конструктивные детали, есть габаритные размеры изделия (всё +2 балла, частично +1);</li> <li>• выдержаны пропорции между деталями (+2 балла)</li> </ul>	<b>3</b>	

	<b>Критерии оценивания</b> Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума	<b>Макс. балл</b>	<b>Итог</b>
7.	<p><b>Итоговый чертёж (на бумаге или в электронном виде):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлены чертежи всех деталей задания и сборочный чертёж (+1 балл);</li> <li>• расположение видов и рамка чертежа соответствуют ГОСТ (+1 балл);</li> <li>• имеется достаточное количество видов в проекционной взаимосвязи (+1 балл);</li> <li>• имеется аксонометрический вид (+1 балл);</li> <li>• верно выполнен разрез или сечение, выявляющие внутреннее строение деталей, с размерами (+1 балл);</li> <li>• имеется спецификация сборки, указаны соответствующие позиции на сборочном чертеже (+1 балл);</li> <li>• осевые линии и размеры нанесены верно(+1 балл);</li> <li>• заполнена основная надпись: наименование, материал, разработчик (+1 балл);</li> </ul>	<b>8</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТЕХНОЛОГИЯ. 2025-2026 уч. г.

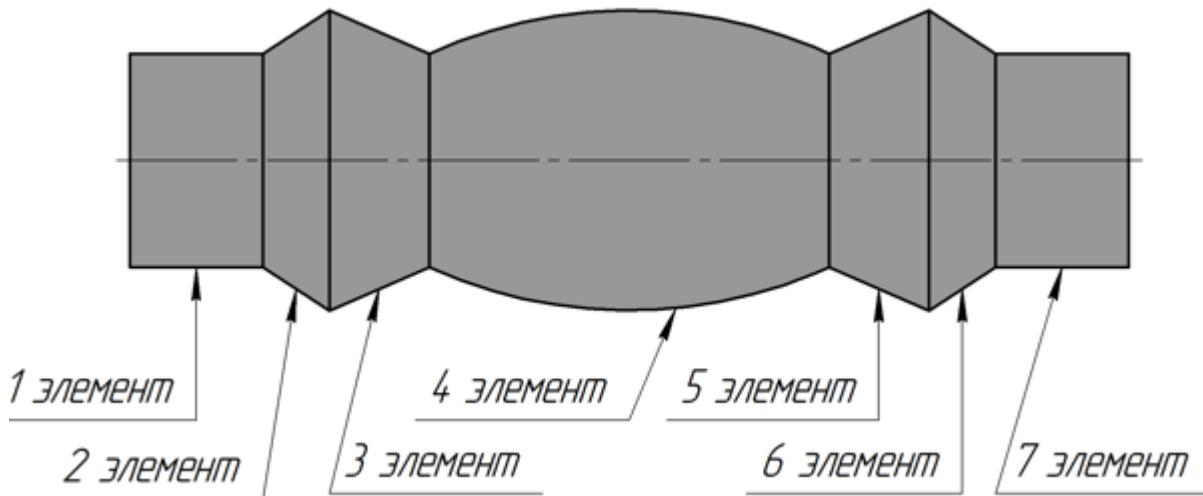
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8-9 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур

**Механическая обработка древесины**

*Сконструируйте и изготовьте цилиндрическую деталь, представленную на изображении*



Номер элемента	1 и 7	2 и 6	3 и 5	4
Минимальный диаметр элемента, мм	32	35	35	35
Максимальный диаметр элемента, мм	32	45	35	45
Длина элемента, мм	15	10	18	7

## Технические задания и условия

- На основе представленного изображения разработайте чертёж детали. Форму изделия, представленную на рисунке, сохраните без изменений, на торцах детали выполните фаски  $3 \times 45^\circ$ , представленные в таблице размеры элементов детали учтите при выполнении чертежа.  
Выполните чертёж в масштабе 1:1.
- Материал изготовления - брусок, 50 х 50 мм.
- Габаритные размеры заготовки: длина  $180 \pm 1$  мм, диаметр  $45 \pm 1$  мм.
- Габаритные размеры детали: длина  $150 \pm 1$  мм, диаметр  $45 \pm 1$  мм.
- Изготовьте деталь по разработанному вами чертежу.
- Выполните чистовую отделку изделия.
- Выполните декоративную отделку изделия проточками.
- Элементы 1 и 7, 2 и 6, 3 и 5 симметричны.
- Предельные отклонения габаритных размеров готового изделия  $\pm 1$  мм.
- Внешний вид изготовленного вами изделия должен соответствовать рисунку, содержать указанное количество различных по форме элементов и полностью соответствовать указанным размерным характеристикам. Всё изделие выполняется на основе одной заготовки. Изделие является однодетальным.

# Карта пооперационного контроля

Участник \_\_\_\_\_

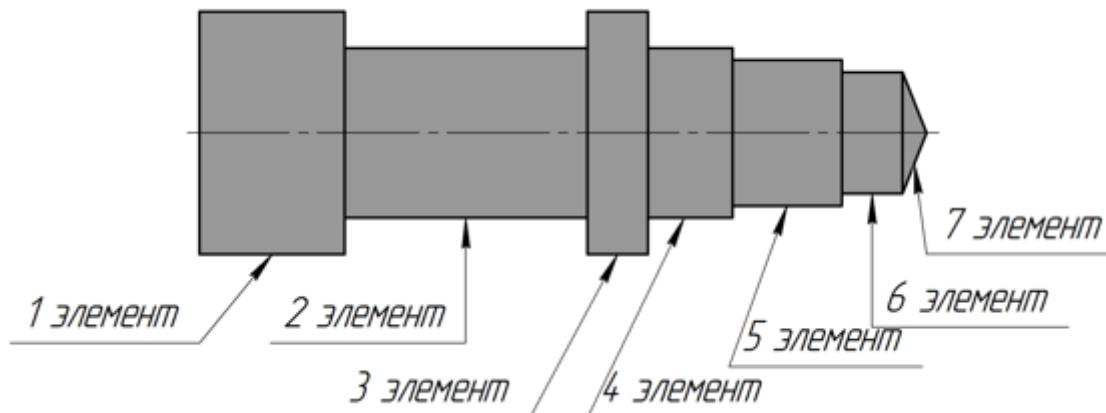
<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Количество баллов, выстав- ленных членами жюри</b>
<b>1</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	<b>1 балл</b>	
<b>2</b>	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	<b>2 балла</b>	
<b>3</b>	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	<b>1 балл</b>	
<b>4</b>	Подготовка станка и инструментов к работе	<b>1 балл</b>	
<b>5</b>	Разработка чертежа: - простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов. - верность указания всех диаметров и (или) радиусов деталей; - нанесение осевой линии; - указание линейных размеров; указание торцевых фасок; - соблюдение требований к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров; - соответствие чертежа указанному масштабу	<b>6 баллов</b>	
<b>6</b>	Технология изготовления изделия:	<b>24 баллов:</b>	
	- размеры и форма «Элемента 1»	Симметрия с 7 1 балл	
		Соответствие длины мин. и макс. диаметров 1 балл	
	- размеры и форма «Элемента 2»	Симметрия с 6 1 балл	
		соответствие мин. и макс. диаметров 1 балл	
	- размеры и форма «Элемента 3»	Симметрия с 5 1 балл	
		соответствие мин. и макс. диаметров 1 балл	
	- размеры и форма «Элемента 4»	Симметричность формы 1 балл	
		соответствие мин. и макс. диаметров 1 балл	
	- размеры и форма «Элемента 5»	Симметрия с 3 1 балл	
		соответствие мин. и макс. диаметров 1 балл	

- размеры и форма «Элемента 6»	Симметрия со 2	1 балл	
	соответствие мин. и макс. диаметров	1 балл	
- размеры и форма «Элемента 7»	Симметрия с 1	1 балл	
	соответствие мин. и макс. диаметров	1 балл	
- качество и чистота (степень шероховатости) обработки всех поверхностей детали		3 балла	
- размеры фаски на левом торце детали		1 балл	
- размеры фаски на правом торце детали		1 балл	
- качество и чистота обработки торцов детали		2 балла	
<b>7</b>	Декоративная обработка	<b>2 балла</b>	
<b>8</b>	Уборка станка и рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>9</b>	Время изготовления - не более 180 минут	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ТЕХНОЛОГИЯ. 2024-2025 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС  
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»  
Практический тур  
**Механическая обработка металла**

***Изготовьте многоступенчатый вал.***



***Рисунок изделия***

**Технические задания и условия**

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж многоступенчатого вала.
2. Материал заготовки - сталь Ст45.
3. Габаритные размеры ступеней приведены в таблице (ступени считаем слева направо).

Номер ступени	Внешний диаметр	Длина ступени
1	20	12
2	14	20
3	20	5
4	14	7
5	12	9
6	10	5
7	От 10 до 1 мм	2

5. Укажите фаски на чертеже торцевых частях крайних ступеней вала 1 х 45°.
6. Выполните чертёж ступенчатого вала в масштабе М2:1.
7. Изготовьте ступенчатый вал по чертежу и заданным в таблице размерам.
8. Предельные отклонения размеров готового изделия ±0,1 мм.

## **Карта пооперационного контроля**

Участник \_\_\_\_\_

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Количество баллов, выстав- ленных членами жюри</b>
<b>1</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	<b>1 балл</b>	
<b>2</b>	Соблюдение правил техники безопасности	<b>1 балл</b>	
<b>3</b>	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	<b>1 балл</b>	
<b>4</b>	Разработка чертежа: - простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов; - верность указания всех диаметров и (или) радиусов деталей; - нанесение осевой линии; - указание линейных размеров; - указание торцевых фасок; - соблюдение требований к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров; - соответствие чертежа указанному масштабу	<b>7 баллов</b>	
<b>5</b>	Подготовка станка к работе, установка необходимых резцов	<b>1 балл</b>	
<b>6</b>	Установка заготовки в станок	<b>1 балл</b>	
<b>7</b>	Технология изготовления изделий: - технологическая последовательность изгото- вления изделия	<b>20 баллов:</b>  4 балла	
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленным размерам длин и диаметров каждой ступени	5 баллов (каждая ступень - 1 балл)	
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленным размерам фасок боковых ступеней	2 балла (каждая фаска - 1 балл)	

	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленному размеру габаритной длины изделия	2 балла	
	- качество и чистота обработки готового изделия	7 баллов	
<b>8</b>	Отрезание заготовки на станке	<b>1 балл</b>	
<b>9</b>	Уборка станка и рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>10</b>	Время изготовления - не более 180 минут	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>	

**МО ГО «Сыктывкар»**  
**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**Всероссийской олимпиады школьников 2025–2026 учебного года по технологии**  
**Номинация «Техника и техническое творчество»**  
**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по изготовлению на изделия на лазерно-**  
**гравировальной машине**  
**8-9 класс**  
*Изготовьте коробочку под чайные пакетики четырехсекционную открытого типа*



мелкой зернистости.

7. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.
8. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

**Рекомендации:**

- на этапе проектирования предусмотреть в конструкции декоративное украшение в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки
- разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: Inkscape, CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, COMPAS, ArtCAM, SolidWorks и т.п.

**При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:**

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

**Технические условия:**

1. По указанным данным, сделайте модель коробочки под чайные пакетики (см. рис.).
2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
3. Габаритные размеры заготовки: A4 (297\*210). Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.
4. Предусмотреть декоративные элементы: прорези и гравировку
5. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
6. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе

### Карта пооперационного контроля

<b>№</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
1	<b>Умение создания трехмерной модели в виде эскиза</b>	2
	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>5</b>
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> - не уложились в отведенные 2 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 2 часа (2 балла)	2
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 (1 балл); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (2 балла).	2
4	<b>Точность моделирования объекта</b>	1
	<b>Работа на лазерно-гравировальной машине*</b>	<b>6</b>
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b>	3
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 (3 балла).	3
	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>18</b>
7	<b>Модель в целом получена (требует серьёзной 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>	4
	<b>Итого</b>	<b>35</b>

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ**  
**ТЕХНОЛОГИЯ. 2024–2025 уч. г.**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8-9 КЛАССЫ**  
**Профиль «Техника, технология и техническое творчество»**  
**Практический тур**  
**Промышленный дизайн**

### **Задание**

Рассмотрите варианты представленных корпусов для колонок, а также содержимое колонки изнутри (Рис. 2). Проанализируйте представленный образец корпуса (см. Рис. 1), отметьте преимущества и недостатки с точки зрения удобства эксплуатации и предложите свой вариант корпуса, цветовую гамму и материал исполнения:

- выполните вручную на бумаге 3 варианта графического представления изделия (в виде детализированных набросков или технических рисунков);
- опишите преимущества вашего корпуса с точки зрения удобства эксплуатации (транспортировки, хранения, подключения, доступа и управления данными и т.д.);
- укажите разъёмы, элементы управления и считывания данных с пояснениями, почему было выбрано именно такое расположение на корпусе;
- выполните в САПР трёхмерную модель наиболее удачного варианта изделия.

### **Технические требования**

1. Разработайте 3 варианта дизайна корпуса и выполните вручную на бумаге соответствующие наброски с краткими текстовыми пояснениями об их особенностях. Варианты корпуса должны отличаться от простых параллелепипедов. Форма корпуса должна соответствовать удобству хранения провода. Элементы индикации, управления и разъёмы должны располагаться в соответствии с инструкцией по применению.
2. Определите и письменно обоснуйте наиболее удачный вариант дизайна и при помощи программы САПР создайте его 3D-модель. Файлы именуйте в соответствии с названием изделия и сохраняйте в папку участника, названную своим логином.
3. Пример именования папки участника: **v12.345.678\_rosolimp**  
Пример именования файлов: **модель\_название.m3d**
4. Разработайте цветовое решение дизайна деталей, используя цвета, отличные от базового цвета САПР.
5. На сборочном чертеже укажите габаритные и присоединительные размеры, расставьте позиции деталей.
6. Составьте спецификацию при помощи средств САПР или вручную.
7. Оформите чертёж согласно ЕСКД, заполните основную надпись в штампе.

8. Выберите удачный ракурс модели, на котором хорошо видны элементы дизайна, и сохраните как графическое изображение с разрешением не ниже 300 dpi формата JPEG или PNG.

9. Удостоверьтесь, что все файлы находятся в одной папке, грамотно именованы.

10. Удостоверьтесь, что 3D-сборка корректно открывается.

11. По итогам выполнения задания сверьтесь с таблицей критериев оценивания.

Сдайте организаторам все разработанные материалы, а именно:

✓ З исполнения графического дизайна вручную;

✓ электронную папку с файлами;

✓ трёхмерную сборку;

✓ сборочный чертёж;

✓ цветное графическое изображение оптимального ракурса.



Рис. 1. Варианты колонок



Рис. 2. Внутреннее устройство колонки

## Карта по операционного контроля

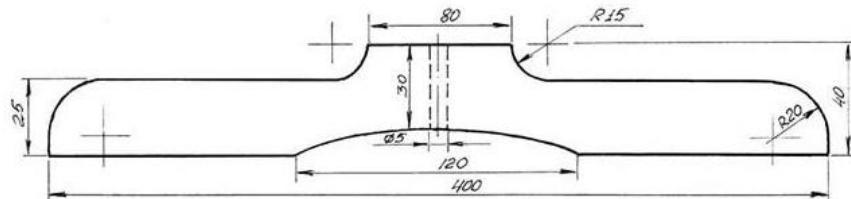
Участник \_\_\_\_\_

№	Критерии оценки	Макс. балл	Баллы по факту
	<b>Оценка удобства эксплуатации (разборчивым почерком на бумаге вручную)</b>	<b>13</b>	
1	Описаны минимум два преимущества корпуса с точки зрения удобства эксплуатации (транспортировки, хранения, подключения, доступ и управление данными и т.д.) <i>(по 1 баллу на каждый)</i>	2	
2	Наличие минимум трёх элементов на корпусе (индикатор / разъём / кнопка) <i>(по 2 балла на каждый)</i>	6	
3	На каждый элемент прописано обоснование расположения на корпусе <i>(по 1 баллу на каждый)</i>	3	
4	Указаны материал и способ его обработки <i>(1 балл)</i>	1	
5	Разборчивость шрифта и грамотность текста <i>(1 балл)</i>	1	
	<b>Графическое исполнение дизайна изделия (рисунки на бумаге вручную)</b>	<b>10</b>	
1	Наличие трёх вариантов графического исполнения на бумаге от руки <i>(по 1 балла на каждый)</i>	3	
2	Наглядность и техническая грамотность рисунка <i>(по 1 балла на каждый)</i>	3	
3	Текстовые обоснования дизайна графического исполнения <i>(по 1 баллу на каждый)</i>	3	
4	Обоснование выбора оптимального варианта графического исполнения	1	
	<b>Сборка 3D в САПР</b>	<b>6</b>	
5	Сборка соответствует графическому изображению	1	
6	Смоделированные детали использованы в сборке <i>(1 балл)</i>	1	
7	Цвет деталей модели отличается от базового в САПР	1	
8	Выбран оптимальный ракурс при экспорте графического изображения	1	

9	Все файлы и папка сохранены и именованы верно <i>(1 балл)</i>	1	
10	Материалы в модели соответствуют изделию	1	
	<b>Оформление сборочного чертежа (в САПР или вручную)</b>	<b>6</b>	
12	Сборочный чертёж оформлен в соответствии с ЕСКД <i>(1 балл за простановку позиций на сборочном чертеже и за указание справочных или присоединительных размеров; 1 балл за соблюдение размерности толщин линий в соответствии с ЕСКД)</i>	2	
13	Спецификация оформлена в соответствии с ЕСКД <i>(1 балл за наличие спецификации; 1 балл за правильно составленную спецификацию в соответствии с ЕСКД)</i>	2	
14	Имеется необходимое количество видов	1	
15	Проставлены габаритные размеры	1	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	

**МО ГО «Сыктывкар»  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**Всероссийской олимпиады школьников 2025–2026 учебного года по технологии**  
**Номинация «Техника и техническое творчество»**  
**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по ручной деревообработке**  
**8-9 класс**

По конкретным размерам изготовить основу под вешалку для одежды



**Формулировка задания:** на основе предложенного дизайна изделия составьте технологический процесс изготовления изделия и изготовьте вешалку.

**Технические условия:**

1. Изделие однодетальное.
2. Материал изготовления – доска 18-20 мм.
3. Габариты заготовки 410\*45\*20
4. Габариты готового изделия 400\*40\*20 +- 1мм
5. В центре просверлено отверстие под крючок. Сам крючок не изготавливается.
6. Выполните чертёж изделия в трех видах в масштабе М 1:2.

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>Баллы участника</b>
<b>1</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1 балл</b>	
<b>2</b>	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	<b>1 балл</b>	
<b>3</b>	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	<b>2 балла</b>	
<b>4</b>	Разработка чертежа и его изготовление	<b>7 баллов</b>	
<b>5</b>	Технология изготовления изделия: – разметка заготовки в соответствии с чертежом; – технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; – качество и точность изготовления внешних скруглений; – чистовая обработка; – качество готового изделия	<b>20 баллов (3 балла)  (6 баллов)  (4 балла) (3 балла) (2 балла)</b>	
<b>6</b>	Оригинальность декоративной отделки	<b>5 баллов</b>	
<b>7</b>	Время изготовления – 180 минут	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>35 баллов</b>	

**Ручная металлообработка 8-9 класс**

**МО ГО «Сыктывкар»**

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Всероссийской олимпиады школьников 2025–2026 учебного года по технологии**

**Номинация «Техника и техническое творчество»**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**по ручной деревообработке**

**8-9класс**

**По чертежу изгответе деталь навеса на замок**

**1. Начертить навес на замок в масштабе 2:1**

**2. Составить технологический процесс**

**3. Изготовить изделие, следя технологий изготовления**

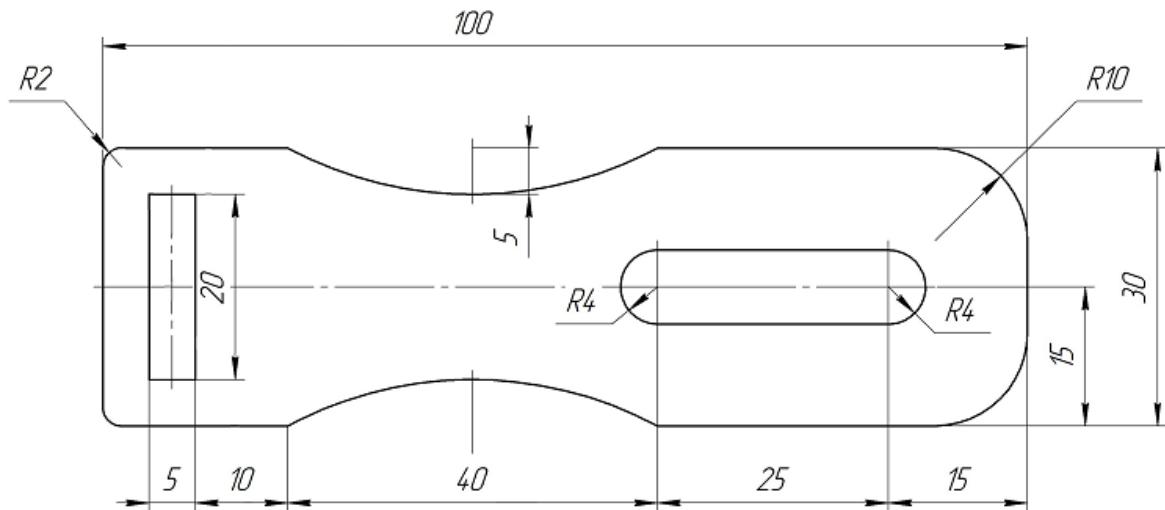
**Технические условия:**

1. Материал изготовления – Ст 3.

2. Предельные отклонения готового изделия по диаметру  $\pm 1\text{мм}$ .

3. Острые грани на заготовке притупить (зачистить).

4. Финишная чистовая обработка плоскостей и кромок.



### Карта пооперационного контроля

<b>№ п\п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Баллы</b>
<b>1.</b>	1. Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1</b>
<b>2.</b>	2. Соблюдение правил техники безопасности	<b>1</b>
<b>3.</b>	3. Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	<b>1</b>
<b>4.</b>	4. Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия; - разметка отверстий - сверление отверстий; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; - качество и чистовая обработка готового изделия.	<b>30</b> <b>5</b> <b>10</b> <b>3</b> <b>2</b> <b>5</b> <b>5</b>
<b>5.</b>	Уборка рабочего места	<b>1</b>
<b>6.</b>	Время изготовления — 180 мин	<b>1</b>
<b>Итого:</b>		<b>35</b>

Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)  
Муниципальный этап 2025-2026 уч. г. 8-9 класс.  
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»  
Практическая часть по электронике.

Уважаемый участник олимпиады, вам предстоит выполнить практическое задание. Время выполнения задания практического тура – 4 академических часа (180 мин.). Максимальный балл за работу – 35. Задание практического тура считается выполненным, если вы вовремя сдаете его членам жюри.

Вам необходимо собрать на макетной плате и запрограммировать игру «Кодовый замок» (рис. 1). Сначала программа создает случайный код из 3-х цифр и показывает его в мониторе порта. Задача игрока угадать, за 5 попыток, к какой цифре относится одна из трех тактовых кнопок.

Например: программа сгенерировала число 427, значит одну из кнопок нужно нажать 4 раза, другую 2 раза, а третью – 7 раз. Какую именно кнопку нужно нажать 4, 2 или 7 раз – вам не известно. Остается перебирать.

Если код подобран верно, то загорается зеленый светодиод. Иначе – загорается красный светодиод, затем гаснет через некоторое время и начинается следующая попытка. Используя все попытки, не подобрав верную комбинацию, игрок проигрывает.

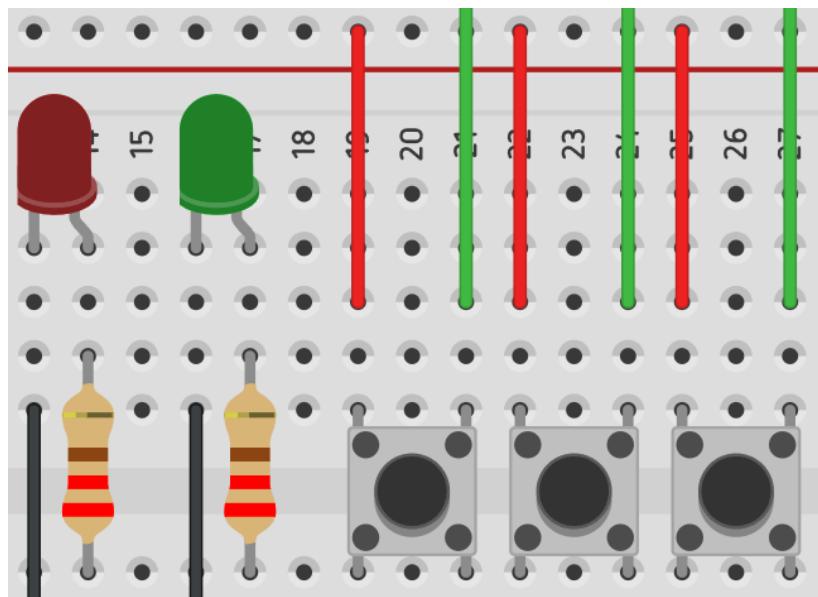


Рис. 1 Кодовый замок.

Желаем успеха.

Оценочный лист.

№п/п	Критерий оценивания	Количество баллов.
1.	Сборка цепи: правильно подобраны электрокомпоненты.	0-6
2.	Сборка цепи: правильно установлены все компоненты.	0 или 5
3.	Программирование: корректность и эффективность программы.	0-6
4.	Программирование: использование подходящих алгоритмов и методов.	0-6
5.	Программирование: правильность работы программы, отсутствие ошибок.	0-6
6.	Время, затраченное участником на выполнение задач и его сравнение с другими участниками соревнований.	0-6

---

ФИО члена жюри

---

Подпись

---

ФИО члена жюри

---

Подпись

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ТЕХНОЛОГИЯ 2025–2026 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 10-11 КЛАССЫ.**

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Теоретический тур

**Максимальный балл за работу – 25**

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (90 мин.).

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочтайте 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 прочтайте тестовое задание;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;
- напишите букву или цифру, соответствующую выбранному Вами ответу;
- 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.

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.**

Общая часть.

1. Различные виды проектировочной деятельности, имеющей целью формирование эстетических и функциональных качеств предметной среды, т. е. окружающих нас вещей – это....

2. Метод, заключающийся в поиске недостатков предполагаемого изделия с помощью поиска ответов на вопросы формата: «А ухудшить можно? Давайте представим, как её сломать. Что нужно испортить при изготовлении, чтобы получился брак?» называется:

A) метод контрольных вопросов	Б) метод прямого мозгового штурма
В) метод обратного мозгового штурма	Г) метод морфологического анализа

3. При строительстве и эксплуатации АЭС необходимо учитывать различные факторы. Однако особое внимание уделяется одному важному направлению. Напишите данное направление ниже:

4. На изображении ниже представлен один из видов электростанций. Напишите тип данной электростанции



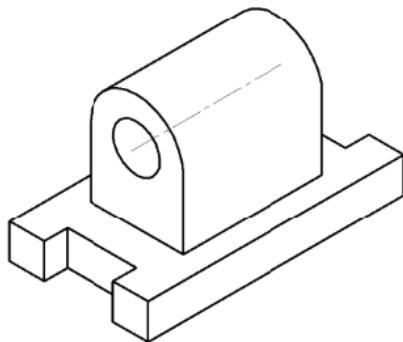
5. В основе данного метода решения творческих (или любых других) задач лежит система принципов и правил, которые задают наиболее вероятные стратегии и тактики деятельности человека, решающего творческую задачу. Напишите название этого метода ниже:

## *Специальная часть*

### **6. Метод остекловывания радиоактивных отходов в специальных печах:**

- A) Цементация
- B) Кристаллизация
- C) Кальцинация
- D) Радиоактивизация

### **7. На наглядном изображении, симметричном во фронтальной и профильной проекции, расставьте все размеры, необходимые для изготовления объекта. Сбоку напишите одно число – количество размеров**



### **8. Параметр «заполнение» при подготовке модели к печати на 3D-принтере не влияет на:**

- A) Прочность модели
- B) Время печати
- C) Расход материала
- D) Количество слоев

### **9. Соедините вид машины из левого столбца с примерами из правого. Ответ запишите в формате «буква-цифры» в нижней строчке:**

1) Энергетические	A) двигатель внутреннего сгорания	Б) телефон	В) манипулятор
2) Технологические	Г) подъемный кран	Д) генератор	Е) конвейерная лента
3) Транспортные	Ж) токарный станок	З) арифмометр	И) гидравлический пресс
4) Информационные	К) турбина	Л) 3d-принтер	М) компьютер

### **10. Напишите, каким образом проявляются механические свойства материалов и приведите в пример хотя бы ОДНО механическое свойство**

### **11. Выберите верные утверждения**

- A) Прочность стали выше прочности углеродной нанотрубки
- B) Плотность стали выше плотности углеродной нанотрубки
- C) Ассемблер – это устройство, разбирающее вещество на атомы и молекулы
- D) Фуллерен – это углеродный наноматериал

### **12. Технология 3d-печати, в процессе которой происходит застывание порошкообразного материала под воздействием лазера**

**13. Объясните, как вы понимаете термин «дуговая сварка»**

**14. Сопоставьте свойства металлов с их определениями**

A) физические	1) определяются под воздействием внешних сил.
Б) механические	2) определяют способность металла к обработке
В) технологические	3) сопротивляемость воздействию окружающей среды
Г) химические	4) даны от природы

**15. Сопоставьте технологию возделывания почвы со способом возделывания земли**

A) примитивная	1) Интенсивное использование пашни
Б) экстенсивная	2) Все пахотно-пригодные земли в обработке. Преобладают зерновые культуры с многолетними травами или пропашными культурами и чистым паром
В) переходная	3) Под посевом не меньше половины пашни. Остальная площадь под чистым паром или многолетними травами
Г) интенсивная	4) В обработке меньшая часть пахотнопригодных земель
Д) современная	5) Почти все пахотные земли заняты посевами. Расширены посевы пропашных культур, введены посевы промежуточных культур

**16. На высокоточных инструментах, таких как штангенциркуль или штангенрейсмас, существует шкала, называемая нониусной шкалой, позволяющая достигать этой точности. Объясните почему устройство шкалы позволяет вычислять с высокой точностью:**

**17. Впишите пропущенные технологические уклады №3 и №1**



**18. Инструмент на фото применяется при работе с листовым металлом. Напишите название или назначение инструмента**



**19. Для нарезания внутренней резьбы используются метчики разных видов – со спиральной канавкой, шахматный, с прямой канавкой, бесканавочные (с укороченной канавкой), сверла-метчики, ступенчатые. Для чего используют ступенчатый метчик?**

**20. За всю историю цивилизации человечество «придумало» всего шесть видов технологических процессов обработки материалов. Установите соответствие между названиями технологических процессов и их примерами**

1) Удаление части от целого	A) бетонный фундамент дачного дома
2) Заполнение формы	Б) выращивание кристаллов соли
3) Перемещение объемов заготовки	В) точение бейсбольной биты
4) Присоединение частей	Г) фотополимеризация смолы в 3D принтере
5) Изменение состояния	Д) волочение проволоки
6) Присоединение на микроуровне	Е) клёпка листов на фюзеляже самолета

### *Кейс-задание*

**Спроектируйте и опишите процесс изготовления изделия двухэтажной менажницы.**



- Изделие состоит из двух емкостей, расположенных на одной оси. Емкости разделены перегородками на несколько частей (2/3/4).
- Назначение изделия: менажница служит эстетичным и функциональным местом для хранения конфет, фруктов, орехов на обеденном столе
- Условия эксплуатации: в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями.
- Требования к эргономике и технической эстетике: устойчивость и прочность конструкции, безопасность эксплуатации, лёгкость конструкции.

**Этапы задания:**

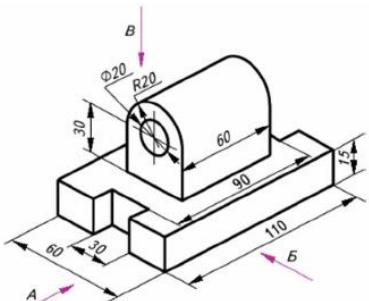
1. Выполните эскиз своего варианта изделия.
2. Обоснуйте выбранные материалы и конструкцию
3. Опишите этапы работы над изделием
4. Предложите вариант оформления в тематике Дня Матери России

<i>c</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
1	Понятность и качество эскиза	1
2	Обоснование материалов конструкции	1
3	Описание технологии изготовления	2
4	Оформление в соответствии с темой	1
Итого		5



Ответы ТТТТ 10-11 класс 2025-2026

1. Дизайн
2. В
3. Очистка выбросов и отходов
4. Приливная (использующая энергию приливов)
5. Эвристический
6. Б



7. 9 размеров (проверяем без учета размерного числа, только правильность простановки)
8. Г
9. 1 – АДК, 2 – ЖИЛ, 3 – ВГЕ, 4 – БЗМ
10. Под воздействием внешних сил.  
Прочность/твердость/упругость/пластичность

11. БГ
12. Селективное лазерное спекание (SLS)
13. (примерный ответ) между электродом и свариваемым материалом при подаче электричества образуется высокотемпературная дуга, плавящая материал.
14. А-4, Б-1, В-2, Г-3
15. А-4, Б-3, В-2, Г-5, Д-1
16. (примерный ответ) человек гораздо точнее замечает совпадение делений, чем определяет относительное расположение одного деления между другими
17. З уклад - использование энергии пара, 1 уклад – использование мускульной силы человека (и примитивных орудий)
18. Фальцевзакаточная машинка
19. (примерный ответ) Для выполнения операции в 2 этапа – сначала черновое резание, затем чистовой дорезание (выглаживание)
20. 1-В, 2-А, 3-Д, 4-Е, 5-Г, 6-Б
21. Оценивается экспертами по критериям

<i>№</i>	<i>Критерии оценки 21го задания</i>	<i>Баллы</i>
1	Понятность и качество эскиза	1
2	Обоснование материалов конструкции	1
3	Описание технологии изготовления	2
4	Оформление в соответствии с темой	1
Итого		5

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТЕХНОЛОГИЯ 2025-2026 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Профиль «Культура дома, дизайн и технологии»

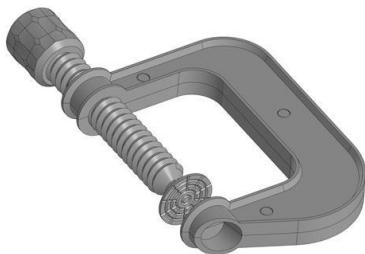
Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Практический тур

**3D-моделирование**

**Задание:** по предложенному образцу разработайте технический рисунок изделия, создайте 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования (САПР), подготовьте проект для печати прототипа на 3D-принтере. Процесс 3D-печати не требуется и не оценивается.

**Изделие:** струбцина



**Габаритные размеры:** не более 130x70x30 мм, не менее 120x60x30 мм.

**Прочие размеры и требования:**

- изделие представляет собой модель 3х детальной струбцины, состоящую из скобы, стержня с резьбой, противоскользящей рукояткой с одной и шарниром с другой стороны, а также упора, закрепляющегося на шарнире
- в отверстии и на стержне выполнена метрическая резьба М14;

**Таблица наружней и внутренней метрической резьбы с основным шагом**

Резьба	Шаг, мм	Нормальная длина закручивания, мм	Наружная резьба		Внутренняя резьба	
			$\text{Ø}_{\min}$ ММ	$\text{Ø}_{\max}$ ММ	$\text{Ø}_{\min}$ ММ	$\text{Ø}_{\max}$ ММ
M2	1,00	1,00 - 3,00	1,90	1,95	1,50	1,60
M3	1,00	1,50 - 4,50	2,90	2,94	2,40	2,50
M4	1,00	2,00 - 6,00	3,88	3,94	3,20	3,40
M5	1,00	2,50 - 7,50	4,87	4,94	4,10	4,20
M6	1,00	3,00 - 9,00	5,80	5,92	4,80	5,00
M8	1,25	4,00 - 12,00	7,80	7,90	6,50	6,70
M10	1,50	5,00 - 15,00	9,75	9,85	8,20	8,40
M12	1,75	6,00 - 18,00	11,76	11,88	9,90	10,00
M14	2,00	8,00 - 24,00	13,70	13,82	11,50	11,75

- по внешнему периметру скобы идет ребро жесткости высотой до 5 мм
- предусмотреть авторскую надпись на скобе
- при подготовке модели к печати предусмотреть вариант печати без поддержек (например, разделить детали вдоль по оси, а после печати склеить)
- учитывая характер формы деталей и их расположение, в сборке расставлять взаимосвязи между ними (соосность, совпадение и иные) необязательно;
- подготовьте модель к 3D-печати (сам процесс 3D-печати не требуется), выполните чертежи, сохраните все файлы согласно указаниям;
- результаты своей работы следует сверить с критериями оценивания в проверочной таблице для экспертов (в конце задания).

#### Дизайн:

- используйте для модели произвольные цвета, отличные от базового серого;
- неуказанные размеры и элементы дизайна выполняйте по собственному усмотрению;
- поощряется творческий подход к конструкции и украшению изделия, не ведущий к существенному упрощению задания; свои модификации опишите явно на рисунке или чертеже изделия.

#### Рекомендации:

- при разработке модели не следует делать элементы слишком мелкими;
- продумайте способ размещения модели в программе-слайсере и эффективность поддержек и слоёв прилипания;
- не спешите, помните, что верный расчёт времени поощряется.

#### Порядок выполнения работы:

- 1) на листе чертёжной или писчей бумаги разработайте технический рисунок изделия для последующего моделирования с указанием габаритных и иных важных размеров, подпишите лист своим персональным номером участника;
- 2) создайте личную папку в указанном организаторами месте (на рабочем столе компьютера или сетевом диске) с названием по шаблону:

Шаблон <sup>1</sup>	Пример
Zadanie_НОМер участника rosolimp	Zadanie_v12.345.678_rosolimp

- 3) выполните электронные 3D-модели деталей изделия с использованием программы САПР, выполните модель сборки;
- 4) сохраните в личную папку файл проекта в формате **среды разработки** (например, в Компас 3D это формат **m3d**) и в формате **STEP**. В имя файлов- деталей и файла-сборки следует добавлять соответствующее название:

Шаблон <sup>2</sup>	Пример
detalN_номер y4acTHUka_rosolimp.mun	detal1_v12.345.678_rosolimp.m3d detal2_v12.345.678_rosolimp.m3d detal1_v12.345.678_rosolimp.step detal2_v12.345.678_rosolimp.step sborka v12.345.678 rosolimp.a3d

- 5) экспортируйте 3D-модели изделия в формат **.STL** в личную папку, следя тому же

<sup>1</sup> Вместо слова **zadanie** допустимо использовать название изделия.

<sup>2</sup> Вместо слова **detal** при именовании файлов допустимо использовать название своего изделия.

- шаблону имени (пример: **zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.stl**);
- 6) выполните скриншот сборки, демонстрирующий удачный ракурс модели в программе (захватите весь кран), сохраните его также в личную папку с верным именем файла (пример: **sborka\_v12.345.678\_rosolimp.jpg**);
  - 7) подготовьте модель к печати на 3D-принтере в программе-слайсере (CURA, Polygon или иной), выставив необходимые настройки в соответствии с параметрами печати по умолчанию<sup>3</sup> или особо указанными организаторами; необходимость поддержек и контуров прилипания определите самостоятельно;
  - 8) выполните скриншот проекта в слайсере, демонстрирующий выбранные настройки печати, сохраните его в личную папку (пример: **zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.jpg**);
  - 9) сохраните файл проекта для печати (G-код) в формате программы-слайсера, по тому же шаблону имени (пример: **zadanie\_v12.345.678\_rosolimp.gcode**);
  - 10) в программе САПР или вручную на листе чертёжной или писчей бумаги оформите чертежи изделия (рабочие чертежи каждой детали, сборочный чертёж, спецификацию), соблюдая требования ГОСТ ЕСКД, в необходимом количестве взаимосвязанных проекций, с выявлением внутреннего строения, с проставлением размеров, оформлением рамки и основной надписи и т.д. (если выполняете чертежи на компьютере, сохраните их в личную папку в формате программы и в формате **PDF** с соответствующим именем);
  - 11) продемонстрируйте и сдайте организаторам все созданные материалы:
    - J* технический рисунок изделия (выполненный от руки на бумаге);
    - J* личную папку с файлами 3D-модели в форматах **step**, **stl**, модель в **формате среды разработки**, **G-код** изделия в формате слайсера, **скриншоты** удачного ракурса сборки и настроек печати;
    - J* итоговые чертежи изделия (распечатку электронных чертежей из формата **PDF** осуществляют организаторы).

На школьном этапе олимпиады процесс 3D-печати не требуется и не оценивается. По окончании выполнения заданий не забудьте навести порядок на рабочем месте. Успешной работы!

---

<sup>3</sup> Параметры печати по умолчанию обычно выставлены в программе-слайсере: модель 3D-принтера, диаметр сопла, температура печати, толщина слоя печати, заполнение и т.д., - но рекомендуется уточнить у организаторов.

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

(таблица заполняется экспертами)

Участник \_\_\_\_\_

<b>Критерии оценивания</b> <b>Оценка складывается по наличию элементов, в пределах максимума</b>	<b>Макс. балл</b>	<b>Итог</b>
<b>3D-моделирование в САПР</b>		
1. Технические особенности созданной 3D-модели: габаритные размеры выдержаны (+1 балла); требования к общей форме изделия учтены, последовательность деталей в сборке верная (+1 балла); требование к метрической резьбе в отверстии соблюдено (+2 балла); требование к метрической резьбе на стержне соблюдено (+2 балла); требования к наличию ребер жесткости соблюдены (+2 балла); детали в сборке не проникают друг в друга (+1 балла); изделие выглядит эстетично, неискажённо (+1 балла); цвет модели отличается от стандартного в САПР (+1 балла); файлы в папке именованы верно, по заданию (+1 балла)	12	
2. Сложность разработанной конструкции 3D-модели, модификация (форма, технические решения, трудоёмкость): имеется дополнительная конструктивная модификация относительно образца в задании, усложнение формы (+1 балл); предусмотрена текстовая авторская надпись (1 балл) сделано текстовое описание модификации (+1 балл)	3	
<b>Подготовка проекта к 3D-печати</b>		
3. Файл командного кода для 3D-печати модели в программе-слайсере (например, Cura, Polygon или иной): <ul style="list-style-type: none"><li>• G-код модели в формате слайсера получен (+2 балла);</li><li>• сделан скриншот с настройками 3D-печати (+1 балл);</li><li>• видимые на скриншоте настройки печати соответствуют рекомендациям (+1 балл);</li><li>• созданные файлы именованы верно (+1 балл)</li></ul>	5	
4 . <b>Эффективность размещения изделия:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• изделие оптимально ориентировано с точки зрения процесса печати и прочности конструкции (верно +2 балла, есть одно замечание +1 балл, иначе 0);</li><li>• проект печати имеет масштаб 100 % (+1 балл)</li></ul>	3	
5 . <b>Эффективность применения при 3D-печати контуров прилипания и поддержек:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбор участником наличия или отсутствия поддержек в проекте печати осуществлён грамотно (+1 балл);</li><li>• выбор участником наличия или отсутствия слоя прилипания («юбки») в проекте печати осуществлён грамотно (+1 балл)</li></ul>	2	
<b>Графическое оформление задания</b>		

	<p><b>Предварительный технический рисунок на бумаге:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>на рисунке изображены все конструктивные детали, есть габаритные размеры изделия (+1 балл);</li> <li>выдержаны пропорции между деталями (+1 балла)</li> </ul>	<b>2</b>	
	<p><b>Итоговый чертёж (на бумаге или в электронном виде):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>представлены чертежи всех деталей задания и сборочный чертёж +1 балл);</li> <li>расположение видов и рамка чертежа соответствуют ГОСТ (+1 балла);</li> <li>имеется достаточное количество видов в проекционной взаимосвязи (+1 балл);</li> <li>имеется аксонометрический вид (+1 балла);</li> <li>верно выполнен разрез или сечение, выявляющие внутреннее строение деталей, с размерами (+1 балл);</li> <li>имеется спецификация сборки, указаны соответствующие позиции на сборочном чертеже (+1 балл);</li> <li>осевые линии и размеры нанесены верно (+1 балл);</li> <li>заполнена основная надпись: наименование, материал, разработчик (+1 балл)</li> </ul>	<b>8</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>35</b>	





**МО ГО «Сыктывкар»**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**Всероссийской олимпиады школьников 2025–2026 учебного года по технологии**  
**Номинация «Техника и техническое творчество»**  
**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по изготовлению на изделия на лазерно-**  
**гравировальной машине**

**10-11 класс**

*Изготовьте обложку для книги с применением технологии ГИБКОЙ ФАНЕРЫ. На представленном изображении показаны некоторые из возможных вариантов конструкции. Количество изгибов и длина гибкой фанеры может варьироваться.*

**Технические условия:**



1. По указанным данным, сделайте модель обложки для книги (см. рис.).
  2. Материал изготовления – фанера 3-4 мм. Количество – 1 шт.
  3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297\*210). Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±0,5 мм.
  4. Наличие гибкого контура обязательно
  5. Предусмотреть вариант декоративной отделки ажурными вырезами или гравировкой
6. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с моделью.
  7. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
  8. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

**Рекомендации:**

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

**При разработке модели, необходимо учитывать ряд требований к ней:**

- A. 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.
- B. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотельные рисунки будут удалены из изделия после гравировки.
- C. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.

## Карта пооперационного контроля

<b>№</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
1	<b>Умение создания трехмерной модели в виде эскиза</b>	2
	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>5</b>
2	<b>Скорость выполнения работы:</b> - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла)	2
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 (1 балл); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (2 балла).	2
4	<b>Точность моделирования объекта</b>	1
	<b>Работа на лазерно-гравировальной машине*</b>	<b>6</b>
5	<b>Сложность выполнения работы (конфигурации).</b>	3
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 (3 балла).	3
	<b>Оценка готовой модели</b>	<b>18</b>
7	<b>Модель в целом получена (требует серьёзной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).</b>	3
8	<b>Сложность и объем выполнения работы.</b>	3
9	<b>Творческий подход Оригинальность решения</b>	2
10	<b>Наличие гибкого контура</b>	2
11	<b>Внешнее сходство с эскизом.</b>	2
12	<b>Соответствие теме задания</b>	2
13	<b>Декоративная отделка</b>	2
14	<b>Рациональность технологии и конструкции изготовления</b>	2
15	<b>Выполнение чертежа</b>	4
	<b>Итого</b>	<b>35</b>

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ТЕХНОЛОГИЯ. 2024-2025 уч. г.

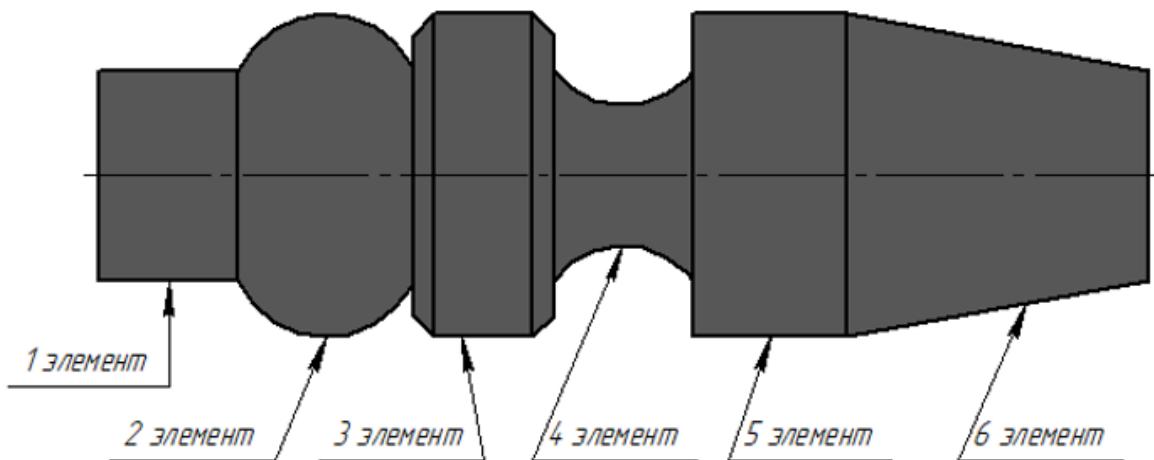
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

Практический тур

**Механическая обработка древесины**

*Сконструируйте и изготовьте цилиндрическую деталь, представленную на изображении*



Номер элемента	1	2	3	4	5	6
Минимальный диаметр элемента, мм	30	30	40	20	46	30
Максимальный диаметр элемента, мм	30	46	46	30	46	46
Длина элемента, мм	20	25	20	20	22	43

## Технические задания и условия

1. На основе представленного изображения разработайте чертёж детали. Форму изделия, представленную на рисунке, сохраните без изменений, на торцах детали выполните фаски  $3 \times 45^\circ$ , также такие же фаски выполнить на элементе №3 представленные в таблице размеры элементов детали учтите при выполнении чертежа.

Выполните чертёж в масштабе 1:1.

2. Материал изготовления - брусок, 50 x 50 мм.
3. Габаритные размеры детали: длина  $180 \pm 1$  мм, диаметр  $45 \pm 1$  мм.
4. Изготовьте деталь по разработанному вами чертежу.
5. Выполните чистовую отделку изделия.
6. Выполните декоративную отделку изделия проточками.
7. На элементе 3 – фаска  $3 \times 45^\circ$
8. Предельные отклонения габаритных размеров готового изделия  $\pm 1$  мм.
9. Внешний вид изготовленного вами изделия должен соответствовать рисунку, содержать указанное количество различных по форме элементов и полностью соответствовать указанным размерным характеристикам. Всё изделие выполняется на основе одной заготовки. Изделие является однодетальным.



# Карта пооперационного контроля

Участник \_\_\_\_\_

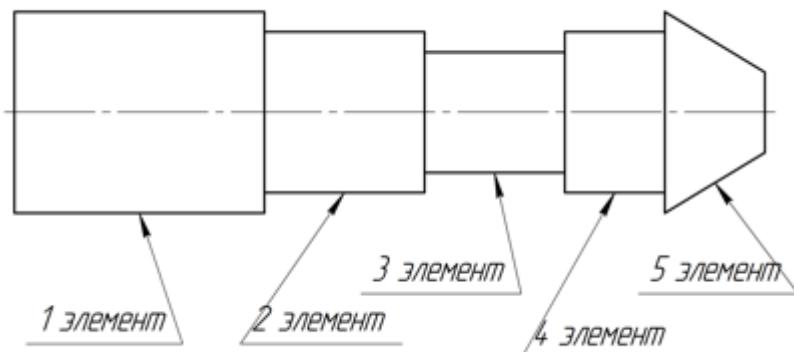
<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Количество баллов, выстав- ленных членами жюри</b>
<b>1</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	<b>1 балл</b>	
<b>2</b>	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	<b>2 балла</b>	
<b>3</b>	Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность	<b>1 балл</b>	
<b>4</b>	Подготовка станка и инструментов к работе	<b>1 балл</b>	
<b>5</b>	Разработка чертежа: - простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов. - верность указания всех диаметров и (или) радиусов деталей; - нанесение осевой линии; - указание линейных размеров; указание торцевых фасок; - соблюдение требований к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров; - соответствие чертежа указанному масштабу	<b>6 баллов</b>	
<b>6</b>	Технология изготовления изделия: - размеры и форма «Элемента 1» - размеры и форма «Элемента 2» - размеры и форма «Элемента 3» - размеры и форма «Элемента 4»	<b>24 баллов:</b>	
	- размеры и форма «Элемента 1» длина соответствие мин. и макс. диаметров	1 балл	
		1 балл	
	- размеры и форма «Элемента 2» длина соответствие мин. и макс. диаметров	2 балл	
		2 балл	
	- размеры и форма «Элемента 3» длина соответствие мин. и макс. диаметров	1 балл	
		1 балл	
	- размеры и форма «Элемента 4» длина соответствие мин. и макс. диаметров	2 балл	
		2 балл	
	- размеры и форма «Элемента 5» длина соответствие мин. и макс. диаметров	1 балл	
		1 балл	

- размеры и форма «Элемента 6»	длина	1 балл	
	соответствие мин. и макс. диаметров	1 балл	
- качество и чистота (степень шероховатости) обработки всех поверхностей детали		3 балла	
- размеры фаски на левом торце детали		1 балл	
- размеры фаски на правом торце детали		1 балл	
- качество и чистота обработки торцов детали		2 балла	
<b>7</b>	Декоративная обработка	<b>2 балла</b>	
<b>8</b>	Уборка станка и рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>9</b>	Время изготовления - не более 180 минут	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>	



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ТЕХНОЛОГИЯ. 2024-2025 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ  
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»  
Практический тур  
Механическая обработка металла

*Изготовьте многоступенчатый вал  
со сквозным внутренним осевым отверстием.*



*Рисунок изделия*

**Технические задания и условия**

1. С помощью представленного изображения разработайте чертёж многоступенчатого вала с внутренним сквозным осевым отверстием.
2. Материал заготовки - сталь Ст45.
3. Осевое отверстие должно иметь диаметр 6 мм и просверлено на глубину 20 мм
4. Габаритные размеры ступеней приведены в таблице (ступени считать слева направо).

Номер ступени	Внешний диаметр	Длина ступени
1	20 мм	25 мм
2	16 мм	16 мм
3	12 мм	14 мм
4	16 мм	10 мм
5	Большой-20 мм, меньший-8мм	10 мм

5. Выполните чертёж ступенчатого вала в масштабе M2:1. Укажите на чертеже по 2 одинаковые фаски для 2 справа и 4 ступени слева. Размер фаски: 1 x 45°.
6. Изготовьте ступенчатый вал по чертежу и заданным в таблице размерам.

**7. Предельные отклонения размеров готового изделия  $\pm 0,1$  мм.**

**Карта пооперационного контроля**  
Участник \_\_\_\_\_

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Количество баллов, выстав- ленных членами жюри</b>
<b>1</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	<b>1 балл</b>	
<b>2</b>	Соблюдение правил техники безопасности	<b>1 балл</b>	
<b>3</b>	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	<b>1 балл</b>	
<b>4</b>	Разработка чертежа: - простановка габаритных размеров, размеров конструктивных элементов; - верность указания всех диаметров и (или) радиусов деталей; - нанесение осевой линии; - указание линейных размеров; - указание торцевых фасок; - соблюдение требований к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров; - соответствие чертежа указанному масштабу	<b>7 баллов</b>	
<b>5</b>	Подготовка станка к работе, установка необходимых резцов	<b>1 балл</b>	
<b>6</b>	Установка заготовки в станок	<b>1 балл</b>	
<b>7</b>	Технология изготовления изделий: - технологическая последовательность изгото- вления изделия	<b>20 баллов:</b> 4 балла	
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленным размерам длин и диаметров каждой ступени	5 баллов (каждая ступень - 1 балл)	
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленным размерам фасок боковых ступеней	1 балл	

	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленному размеру габаритной длины изделия	2 балла	
	- точность просверленного отверстия	2 балла	
	- качество и чистота обработки готового изделия	6 баллов	
<b>8</b>	Отрезание заготовки на станке	<b>1 балл</b>	
<b>9</b>	Уборка станка и рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>10</b>	Время изготовления - не более 180 минут	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>	

	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом: соответствие установленному размеру габаритной длины изделия	2 балла	
	- качество и чистота обработки готового изделия	7 баллов	
<b>8</b>	Точность просверленного отверстия	<b>3 балла</b>	
<b>9</b>	Отрезание заготовки на станке	<b>1 балл</b>	
<b>10</b>	Уборка станка и рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>11</b>	Время изготовления - не более 180 минут	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого</b>	<b>60 баллов</b>	

Председатель:

Члены жюри:



# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ТЕХНОЛОГИЯ.

2024–2025 уч. г.

## МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Профиль «Техника, технология и техническое творчество»

Практический тур

### Промышленный дизайн

**Максимальная оценка за работу – 35баллов.**

#### **Задание**

Рассмотрите варианты представленных мышек (Рис. 1). Создайте свой вариант корпуса, используя представленный образец (см. Рис. 2). Опишите вашего пользователя и среду использования. Исходя из пользовательского портрета и сценария использования, определите класс мыши, укажите необходимые для пользователя элементы управления и индикаторы (необязательно использовать все кнопки и индикаторы, представленные в образце, можно предложить свои варианты):

- опишите пользователя и среду использования и требования к устройству;
- выполните вручную на бумаге три варианта графического представления изделия (в виде детализированных набросков или технических рисунков);
- выполните в САПР трёхмерную сборку наиболее удачного варианта изделия.

#### **Технические требования**

1. Составьте таблицу отдельных операций пользователя и требований среды эксплуатации / функциональных характеристик устройства. Минимум пять пунктов. Укажите, из чего изготовлен корпус и способ обработки материала.

2. Разработайте три варианта корпуса мышки, опираясь на представленный образец, и выполните вручную на бумаге соответствующие наброски с краткими текстовыми пояснениями об их особенностях.

3. Определите и письменно обоснуйте наиболее удачный вариант дизайна изделия и при помощи программы САПР на компьютере создайте его 3D-сборку из отдельных деталей. Файлы именуйте в соответствии с названием изделия и сохраняйте в папку участника, названную своим логином.

Пример именования папки участника: **v12.345.678\_rosolimp**

Пример именования файлов: **модель\_название.m3d**

4. Разработайте цветовое решение дизайна изделия, используя цвета, отличные от базового цвета в САПР.

5. На основе модели создайте сборочный чертёж корпуса (средствами САПР или вручную).

6. На сборочном чертеже укажите габаритные и присоединительные размеры, расставьте позиции деталей.

7. Выберите удачный ракурс модели, на котором хорошо видны элементы дизайна, и сохраните как графическое изображение с разрешением 300 dpi в формате JPEG или PNG.

8. Удостоверьтесь, что все файлы находятся в одной папке, грамотно именованы.

9. Убедитесь, что 3D-сборка корректно открывается.

10. По итогам выполнения задания сверьтесь с таблицей критериев оценивания.

Сдайте организаторам все разработанные материалы:

- ✓ описание пользователя и среды использования;
- ✓ таблицу функциональных характеристик устройства;
- ✓ три исполнения графического дизайна вручную;
- ✓ электронную папку с файлами;
- ✓ трёхмерную модель;
- ✓ сборочный чертёж;
- ✓ цветное графическое изображение оптимального ракурса.

## Устройство игровой мыши



№	Критерии оценки	Баллы	По факту
	<b>Таблица функциональных характеристик устройства (разборчивым почерком на бумаге вручную)</b>	<b>10</b>	
1	Наличие минимум трёх операций взаимодействия пользователя с устройством ( <i>по 1 баллу на каждый</i> )	3	
2	На каждую операцию пользователя и требование среды прописаны требования к корпусу и элементам устройства ( <i>по 1 баллу на каждый</i> )	5	

4	Указаны материал и способ его обработки (+1 балл)	1	
5	Разборчивость шрифта и грамотность текста (+1 балл)	1	
	<b>Графическое исполнение дизайна изделия (рисунки на бумаге вручную)</b>	<b>10</b>	
6	Наличие трёх вариантов графического исполнения на бумаге от руки, соответствующих таблице функциональных характеристик устройства (по 1 баллу на каждый)	3	
7	Наглядность и техническая грамотность рисунка (по 1 баллу на каждый)	3	
8	Обоснование дизайна графического исполнения (по 1 баллу на каждый)	3	
9	Письменное обоснование выбора оптимального варианта графического исполнения	1	
	<b>Сборка 3D в САПР</b>	<b>10</b>	
10	Детали изделия смоделированы полностью (до 4 баллов – в зависимости от готовности)	4	
11	Смоделированные детали использованы в сборке (+1 балл)	1	
12	В сборке верно заданы привязки для соединения деталей (параллельность, соосность и др.) (+1 балл)	1	
13	Цвета деталей модели отличаются от базового в САПР(+1 балл)	1	
14	Выбран оптимальный ракурс и разрешение при экспорте графического изображения (+1 балл)	1	
15	Все файлы и папка сохранены и именованы верно (+1 балл)	1	
16	Материалы в модели соответствуют изделию	1	
	<b>Оформление сборочного чертежа (в САПР или вручную)</b>	<b>5</b>	
17	Сборочный чертёж оформлен в соответствии с ЕСКД (1 балл за простановку позиций на сборочном чертеже; 1 балл за указание справочных или присоединительных размеров; 1 балл за соблюдение размерности толщин линий в соответствии с ЕСКД)	3	
18	Спецификация оформлена в соответствии с ЕСКД (1 балл за наличие спецификации; 1 балл за правильно составленную спецификацию в соответствии с ЕСКД)	2	
20	Проставлены габаритные размеры	1	
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	



**МО ГО «Сыктывкар»**  
**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**Всероссийской олимпиады школьников 2025–2026 учебного года по технологии**  
**Номинация «Техника и техническое творчество»**  
**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по ручной деревообработке**  
**10-11 класс**

Сконструируйте и изготовьте подставку под горячее

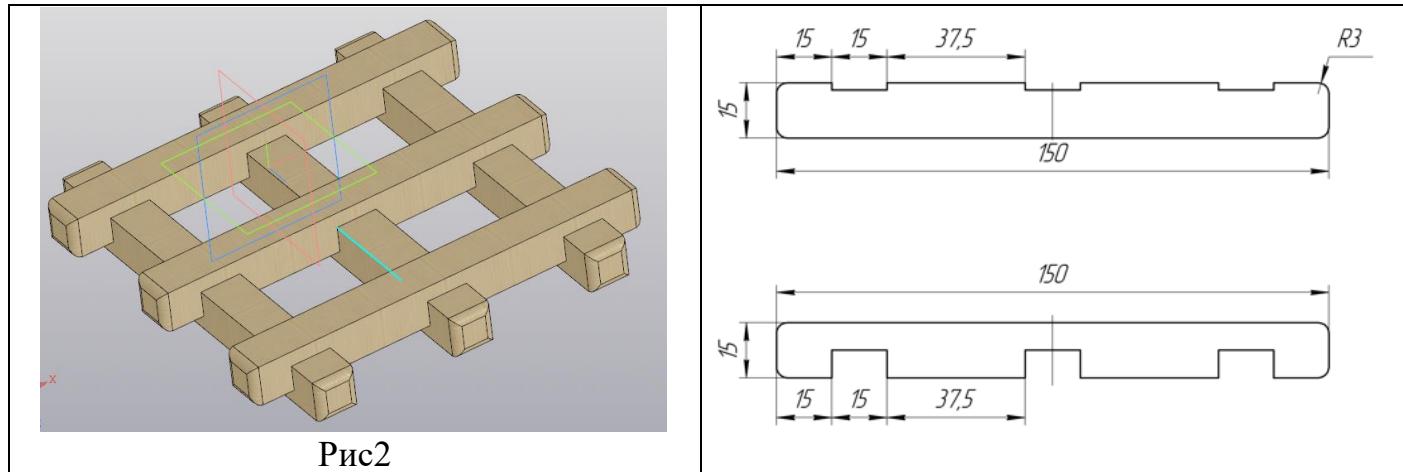


Рис2

**Формулировка задания:** на основе предложенного дизайна изделия изготовьте подставку под горячее.

**Технические условия:**

1. Изделие из би деталей.
2. Материал изготовления – рейка 16\*16\*1000.
3. Конструктивные элементы изделия –
  - 3 нижние планки с пазами в половину толщины
  - 3 верхние планки с пазами, глубиной 2 мм
  - ширина пазов и расстояние между ними обозначено на рис.2
  - торцы деталей скруглены R3 мм
4. Детали должны плотно фиксироваться в пазах без зазоров.
5. На основе представленных изображений выполните сборочный чертеж изделия со спецификацией в масштабе M1:2.
6. Опишите технологический процесс изготовления.
7. Изготовьте изделие в соответствии с документацией.

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>	<b>Баллы участника</b>
<b>1</b>	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	<b>1 балл</b>	
<b>2</b>	Соблюдение правил безопасных приёмов работы	<b>1 балл</b>	
<b>3</b>	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	<b>2 балла</b>	
<b>4</b>	Разработка чертежа и его изготовление -обозначены конструктивные элементы - наличие спецификации - качество графики -соответствие правилам построения чертежей	<b>7 баллов (2 балла) (1 балл) (2 балла) (2 балла)</b>	
<b>5</b>	Технология изготовления изделия: – разметка заготовки в соответствии с чертежом; – технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями; – качество изготовления пазов; – чистовая обработка; – качество готового изделия	<b>20 баллов (3 балла)  (6 баллов)  (4 балла) (3 балла) (2 балла)</b>	
<b>6</b>	Оригинальность конструкции	<b>5 баллов</b>	
<b>7</b>	Время изготовления – 180 минут	<b>1 балл</b>	
<b>Итого:</b>		<b>35 баллов</b>	

**Ручная металлообработка 10-11 класс**

**МО ГО «Сыктывкар»**

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Всероссийской олимпиады школьников 2024–2025 учебного года по технологии**

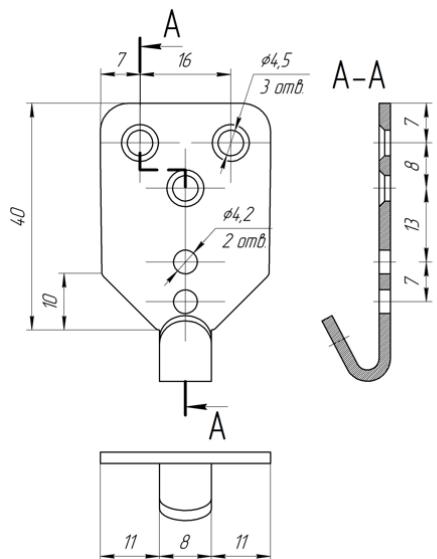
**Номинация «Техника и техническое творчество»**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**по ручной металлообработке**

**10-11 класс**

***Изготовьте ответную стальную планку для врезного дверного замка.***



**Технические задания и условия**

1. С помощью представленного изображения (Рис.1) разработайте чертёж крючка для одежды в масштабе М2:1.
2. Материал изготовления - сталь Ст3. Толщина заготовки 2 мм.
3. Габаритные размеры в разогнутом виде: длина  $60 \pm 0,5$  мм, ширина  $30 \pm 0,5$  мм, толщина 2 мм.
4. В планке выполните 5 отверстий (3 из них зенкованы). Углы внешнего контура детали закруглите. Радиус закругления определите самостоятельно.
5. Места расположения центров отверстий выполнить по чертежу.
- .
6. Все недостающие размеры определите самостоятельно с помощью пропорций и укажите на чертеже.
7. Изготовьте деталь по чертежу и заданным размерам.
8. Финишная чистовая обработка одной плоскости и кромок до металлического блеска.

- 9.** Предельные отклонения готового изделия  $\pm 0,5$  мм.
- 10.** Образец (Рис. 1) используйте, как основу для построения указанной в условиях детали. Внешний вид изготовленного Вами изделия может несколько отличаться от представленного на образце, но должен полностью соответствовать вышеописанным условиям.

## Карта пооперационного контроля

Участник \_\_\_\_\_

№ п/п	Критерии оценки	Коли-чество баллов	Количество баллов, выстав-ленных членами жюри
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1 балл	
2	Соблюдение правил техники безопасности	1 балла	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность), Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1 балл	
4	Разработка чертежа детали: - указаны габаритные размеры деталей - соблюдены правила нанесения размеров на чертёж - размерные и выносные линии чертежа выполнены верно - соблюдён заданный масштаб - указаны радиусы закруглений - указаны диаметры отверстий - указаны центры расположения отверстий - указаны места расположения пазов и их размеры - указаны осевые линии на чертеже	7 баллов	
5	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствии с чертежом - технологическая последовательность изго- товления изделия в соответствии с чертежом - разметка и сверление отверстий - выполнение зенковки отверстий - выполнение закруглений внешнего контура - выполнение скосов (симметричность и соблюдение размеров	23 балла 2 балла 2 балла 2 балла 2 балла 4 балла 4 баллов	

	- выполнение крюка (симметричность и соблюдение размеров)	4 баллов	
	- форма и размеры внешнего контура	2 балла	
	- соответствие детали габаритным размерам	2 балла	
	- качество и чистовая обработка готового изделия	2 балла	
<b>6</b>	Уборка рабочего места	<b>1 балл</b>	
<b>7</b>	Время изготовления - не более 180 минут	<b>1 балл</b>	
	<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>	

**Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)**

**Муниципальный этап 2025-2026 уч. г. 10-11 классы.**

**Профиль «Техника, технология и техническое творчество»**

**Практическая часть по электронике.**

Уважаемый участник олимпиады, вам предстоит выполнить практическое задание. Время выполнения задания практического тура – 4 академических часа (180 мин.). Максимальный балл за работу – 35. Задание практического тура считается выполненным, если вы вовремя сдаете его членам жюри.

Вам необходимо собрать на макетной плате и запрограммировать игру «Кто быстрее» (рис. 1). В этой игре нужно быстрее соперника нажать свою тактовую кнопку, когда через случайное время загораются 2 светодиода (1 – у первого игрока, 2 – у второго). Светодиод «быстрого» игрока остается гореть некоторое время, а светодиод проигравшего – гаснет. Далее гаснет светодиод победителя и начинается следующий раунд.

Кроме основной игры вам необходимо реализовать следующий функционал:

- В игре есть лазейка: кнопку можно зажать до момента включения светодиодов и таким образом сразу же выиграть. Дополните программу так, чтобы игрок, нажавший клавишу раньше времени, проигрывал раунд.
- Добавьте третью кнопку, которая будет определять режим игры:
  - 1 – обнуление результатов (у обоих игроков 0 баллов), игра еще не началась.
  - 2 – игра началась.
  - 3 – конец игры.
- В конце игры должен мигать светодиод игрока, набравшего большее количество очков. Если количество очков одинаковое, то должны мигать оба светодиода.
- При наличии времени подсоедините к схеме пьезоэлемент, который будет сигнализировать об начале раунда.

Так же вам необходимо начертить принципиальную схему вашей электроцепи.

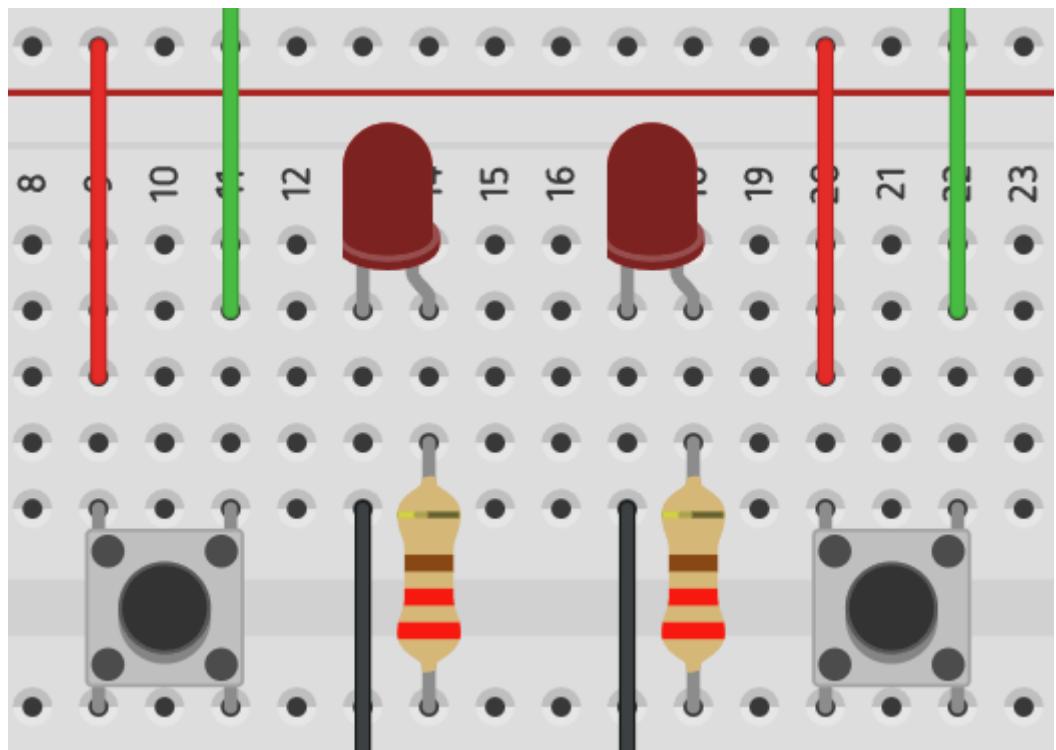


Рис. 1 Игра «Кто быстрее».

Желаем успеха.

Оценочный лист.

№п/п	Критерий оценивания	Количество баллов.
1.	Сборка цепи: правильно подобраны электрокомпоненты.	0-5
2.	Сборка цепи: правильно установлены все компоненты.	0 или 5
3.	Программирование: корректность и эффективность программы.	0-5
4.	Программирование: использование подходящих алгоритмов и методов.	0-5
5.	Программирование: правильность работы программы, отсутствие ошибок.	0 или 5
6.	Схема: соответствие схемы и соединений на макетной плате.	0-5
7.	Время, затраченное участником на выполнение задач и его сравнение с другими участниками соревнований.	0-5

---

ФИО члена жюри

---

Подпись

---

ФИО члена жюри

---

Подпись