

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
труд (технология)	9	24.11.2025 г.	10.00	12.30

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

**Практическое задание по обработке материалов
на лазерно-гравировальной машине**

Проектирование и изготовление изделия «Подставка»

Задание: на основе представленного образца (рис. 1) необходимо спроектировать и изготовить изделие с учетом требований, сформулированных в технических условиях.

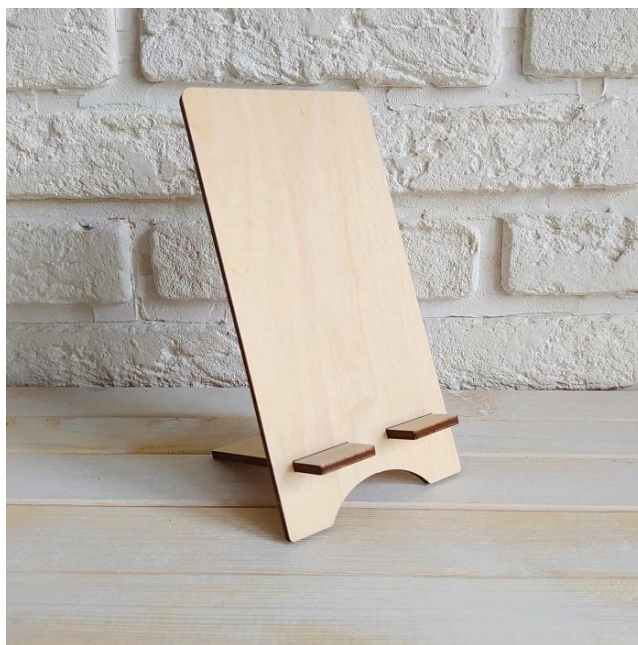


Рисунок 1. Источник творчества – подставка для телефона

Технические условия:

1. По данному образцу (рис. 1) разработайте свою модель изделия подставка для телефона с декоративными элементами. Источник творчества на рисунке 1 представлен для иллюстрации подобных изделий (или их прототипов) и не является эталоном для разработки собственного изделия.
2. Материал изготовления – фанера, 3-4 мм.
3. Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210). Количество – 1 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Размеры изделия рассчитать, исходя из размера заготовки. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно.
5. Изделие должно состоять минимум из 2 деталей.
6. Предусмотреть в изделии место для расположения телефона с возможностью подключения к нему кабеля питания.

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>труд (технология)</i>	<i>9</i>	<i>24.11.2025 г.</i>	<i>10.00</i>	<i>12.30</i>

7. Предусмотреть в изделии декоративные украшения на поверхностях деталей в виде сквозной прорезки или/и наружной гравировки.
8. Выполнить технический рисунок на отдельном листе, на техническом рисунке необходимо разместить изображение изделия в сборе.
9. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с разработанной моделью.
10. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости на тканевой основе.
11. На отдельном листе выполнить инструкцию по сборке изделия в произвольной форме с полным описанием всего процесса. Дополнение инструкции эскизами допускается.

Рекомендации:

1. Разработать модель в графическом редакторе Corel DRAW или системах проектирования КОМПАС-3D с последующим изготовлением на станке. При разработке модели необходимо учитывать ряд требований к ней:
 - А. При разработке любой модели в программе следует помнить, что при любом расширении и тонкости пучка лазера, не стоит делать очень тонкие фигуры и располагать их очень близко, во избежание горения материала при многократном прожиге.
 - Б. При разработке любой модели в программе следует помнить, что пустотелые рисунки будут удалены из изделия после гравировки.
 - В. Помнить, что увеличение плоскости наружной гравировки значительно увеличивает время изготовления изделия.
2. Выполнить технический рисунок и сборочную инструкцию на отдельных листах.

Перечень сдаваемой отчетности:

1. Технический рисунок «от руки» на бумажном носителе.
2. Сборочная инструкция на бумажном носителе.
3. Электронная модель - сохранить файл проекта в формате **среды разработки** и **.dxf** в указанной папке (на сетевом диске) с названием **zadanie_номер участника_МЭ**.
4. Готовое изделие.

Обратите внимание на критерии оценивания практической работы!

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
труд (технология)	9	24.11.2025 г.	10.00	12.30

Критерии оценивания практической работы

	Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM	17	
1	Скорость выполнения работы: - Не уложились в отведенные 120 мин. (0 баллов) - Уложились в отведенные 120 мин. (2 балла); - Затратили на выполнение задания менее 105 мин (4 балла).	4	
2	Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - самостоятельное выполнение всех операций при изготовлении модели (4 балла); - участнику требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения он самостоятельно выполняет работу (2 балла); - участник постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов).	4	
3	Точность моделирования объекта Соответствие разработанному эскизу (0-2 балла)	2	
4	Сложность выполнения (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) Конфигурация: - изделие состоит из 2 деталей (1 балл); - изделие состоит из 3 деталей и более (2 балла). Технические решения: - изделие содержит место для телефона без возможности подключения кабеля питания (1 балл); - изделие содержит место для телефона с возможностью подключения кабеля питания (2 балла). Оформление: - декоративные элементы выполнены простой геометрией (1 балл); - декоративные элементы выполнены сплайнами и сложной геометрией (2 балла); - изделие имеет дополнительный функционал (+1 балл).	7	
	Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине	8	
5	Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину - в целом получена (1 балл), - требует серьезной доработки (2 балла), - требует незначительной корректировки (4 балла), - не требует доработки - законченная модель (5 баллов).	5	
6	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования) (0-3 балла)	3	
	Оценка готового изделия (детали)	5	
7	Изделие в целом получено, но	5	

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>труд (технология)</i>	<i>9</i>	<i>24.11.2025 г.</i>	<i>10.00</i>	<i>12.30</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - требует серьёзной доработки (1 балл), - требует незначительной корректировки (3 балла), - не требует доработки - законченное изделие (5 баллов). 			
	Графическое оформление проекта			5
9	Выполнение эскиза на бумажном носителе: -эскиз выполнен после завершения моделирования (1 балл), -эскиз выполнен до начала разработки модели (2 балла), -на эскизе изображены все конструктивные элементы изделия (+1 балл).			3
10	Наличие и умение создания эскиза изделия в электронном виде			2
	Итого:			35

Подписи членов жюри _____