

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
труд (технология)	10-11	24.11.2025 г.	10.00	13.00

***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-органайзер»**

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



Рисунок 1. Источник творчества – подставка-органайзер для телефона

**Технические условия:**

1. По данному образцу (рис. 1) разработайте свою модель изделия подставка-органайзер 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 – 2 шт. Предельные отклонения на все размеры готового изделия  $\pm 0,5$  мм.
4. Размеры изделия рассчитать, исходя из размера заготовок. Готовое изделие должно собираться без клея. Способ соединения разработать самостоятельно.
5. Изделие должно состоять минимум из 3 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>10-11</i>	<i>24.11.2025 г.</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>

7. Предусмотреть в изделии место хранения кейса с наушниками.
8. Предусмотреть в изделии место хранения одной шариковой ручки.
9. Выполнить технический рисунок на отдельном листе, на техническом рисунке необходимо разместить изображение изделия в сборе.
10. Изготовить изделие на лазерно-гравировальной машине в соответствии с разработанной моделью.
11. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости на тканевой основе.
12. 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
<i>труд (технология)</i>	<i>10-11</i>	<i>24.11.2025 г.</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>

**Критерии оценивания практической работы**

	<b>Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM</b>	<b>17</b>	
1	<b>Скорость выполнения работы:</b> - Не уложились в отведенные 120 мин. (0 баллов) - Уложились в отведенные 120 мин. (2 балла); - Затратили на выполнение задания менее 105 мин (4 балла).	<b>4</b>	
2	<b>Знание базового интерфейса, работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели):</b> - 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).	<b>4</b>	
3	<b>Точность моделирования объекта</b> Соответствие разработанному эскизу (0-2 балла)	<b>2</b>	
4	<b>Сложность выполнения</b> (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов, наличие дополнительных элементов) Конфигурация: - изделие состоит из 3 деталей (1 балл) - изделие состоит из 4-5 деталей (2 балла) - изделие состоит из 6 деталей и более (3 балла) Технические решения: - изделие содержит место для ручки, телефона, кейса наушников (2 балла) - изделие содержит только два из вышеперечисленных мест (1 балл) - изделие имеет дополнительный художественный элемент (+1 балл) - изделие имеет дополнительный функционал (+1 балл)	<b>7</b>	
	<b>Подготовка модели к запуску на лазерно-гравировальной машине</b>	<b>8</b>	
5	<b>Уровень готовности модели для подачи на лазерно-гравировальную машину</b> - в целом получена (1 балл), - требует серьезной доработки (2 балла), - требует незначительной корректировки (4 балла), - не требует доработки - законченная модель (5 баллов).	<b>5</b>	
6	Эффективность применения лазерно-гравировальной машины (оптимальность использования или неиспользования) (0-3 балла)	<b>3</b>	
	<b>Оценка готового изделия (детали)</b>	<b>5</b>	
7	Изделие в целом получено, но - требует серьезной доработки (1 балл), - требует незначительной корректировки (3 балла),	<b>5</b>	

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
<i>труд (технология)</i>	<i>10-11</i>	<i>24.11.2025 г.</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>
	- не требует доработки - законченное изделие (5 баллов).			
	<b>Графическое оформление проекта</b>			<b>5</b>
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).			<b>3</b>
10	Наличие и умение создания эскиза изделия в электронном виде			<b>2</b>
	<b>Итого:</b>			<b>35</b>

Подписи членов жюри \_\_\_\_\_