

FORMLAB

Техническое задание на проектирование дизайна и эргономики

1

1

Указывается название проектируемого объекта.

Пример: корпус блока питания

Это бланк технического задания

Звездочкой (*) выделены пункты, которые необходимо заполнить.

Справа вы найдете пояснения по заполнению. Текст на цветной плашке при внесении своей информации удаляется.

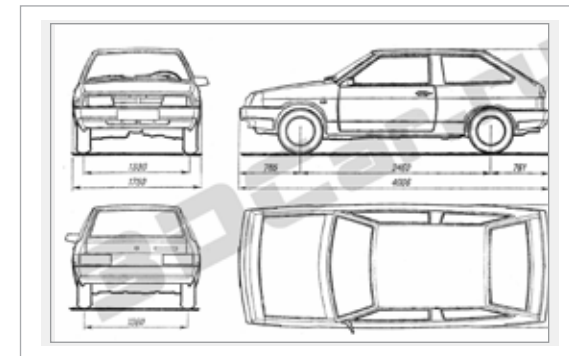
Общие замечания по заполнению:

– форма документа - лишь рекомендация. При необходимости студии промышленного дизайна сами дорабатывают его до того вида, который удобен разработчикам;

– чем больше информации о проекте попадет в этот документ, тем лучше результат работы будет соответствовать вашим ожиданиям. Разделы 3 и 4 мы настоятельно рекомендуем заполнить максимально подробно;

– при указании габаритов можно не приводить цифры в тексте, а просто вставить чертеж (или даже сфотографированный рисунок от руки), например:

– аналогично – размещение внешних или внутренних элементов объекта можно отразить на рисунке.





01. Рабочее название проекта

2

02. Задачи и результат проекта

2.1. Цель дизайна – разработка внешнего вида и эргономики

3

модели

4

Результатом работы являются:

5

2 Проставляется название проекта.

3 “существующей” или “новой”

4 Укажите название объекта разработки.
Пример: корпуса блока питания

5 Необходимо указать результаты работы в рамках проекта.

Возможны варианты:

- эскиз дизайна (файл);
- трехмерная модель разработанного дизайна (файл);
- анализ рынка (файл);
- трехмерная модель разработанного дизайна (файл);
- конструкция (файл);
- рендеры разработанного дизайна (файлы);
- конструкторская документация (файлы);
- макет;
- прототип;
- пробная партия.

При необходимости список можно дополнить сопутствующими материалами.

Например: комплект векторных файлов с разработанными значками и символами, использованными в дизайне.

Если оговаривается определенное количество концепций дизайна, моделей, рендеров с различных ракурсов и т.п., это также необходимо внести в список.

Пример: эскиз дизайна (не менее 5 концепций, файлы).



02. Задачи и результат проекта

2.2. Требуемые этапы разработки и производства (название, результат):

- разработка технического задания, документ;* 6
- исследования и аналитика задания, документ;
- разработка арт-дизайна, графические файлы;
- визуализация (рендеринг), графические файлы;
- разработка 3d-картинки, дизайн cad-модели;
- макетирование, габаритный масштабный макет;
- разработка механик-дизайна, математически точные cad-модели;
- прототипирование, полноразмерный прототип продукта;
- разработка конструкторской документации, пакет документов/чертежей/моделей;
- сопровождение внедрения в производство, авторский надзор;
- производство, производство продукта или его частей.

- 6 В списке следует оставить только те работы, которые относятся к вашему проекту.

Пример:

- разработка технического задания, документ;
- разработка арт-дизайна, графические файлы.

03. Объекты и элементы дизайна

3.1. Разрабатывается дизайн и эргономика

7

модели

8

предназначенного для

9

3.2.

10



Рекомендации по заполнению

В данном разделе описывается объект разработки. Вы можете использовать один из двух подходов:

- описать несуществующий на данный момент объект с нуля в том виде, в котором вы хотели бы его получить;
- описать существующую модель (предыдущую версию продукта, для которой разрабатываются новые элементы), указав здесь и в разделе 4 требования по переделке существующих деталей.

7 “существующей” или “новой”

8 Укажите название объекта разработки.

Пример: корпуса блока питания

9 Укажите назначение объекта (или продукта, неотъемлемой частью которого является объект).

Пример: подачи питания к системному блоку.

10 Объект разработки может являться самостоятельным продуктом или же быть неотъемлемой частью некоего продукта, самостоятельно присутствующего на рынке. В этом пункте необходимо описать продукт и обозначить, где и как в нем располагается объект разработки.

Необходимо дать ответы на следующие вопросы:

- из каких основных элементов состоит продукт (чем именно в этом продукте является объект разработки, если это предусмотрено);
- какой комплект поставки продукта / объекта разработки;
- каковы габариты основных частей продукта, которые влияют на габариты объекта разработки.

Желательно привести иллюстрации:

- фото целого продукта,
- фото в разобранном состоянии (чтобы были видны основные элементы, в том числе объект разработки),
- а также, если есть, схемы, поясняющие общую структуру продукта; принцип действия объекта разработки; принцип сборки продукта и т.п. Габариты и другие данные самого объекта разработки в данном пункте можно не указывать - они потребуются далее.

Пример:

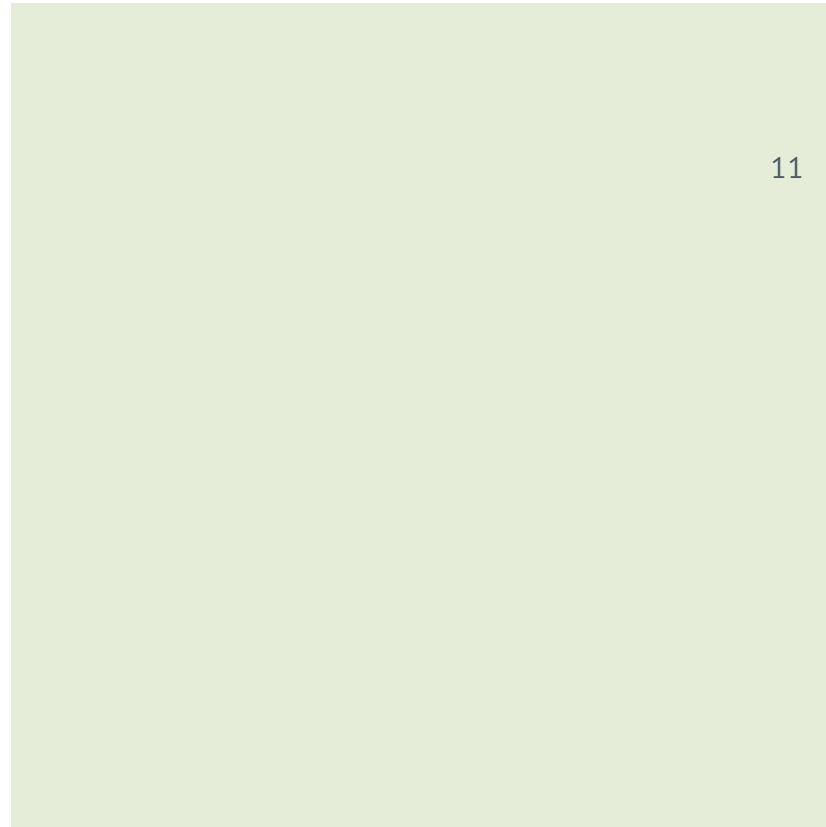
Блок питания состоит из:

- корпуса (объект разработки);
- электронной платы (габариты: $x^* x^* x^*$ мм, фото - см. рис. *);
- вентилятора охлаждения (расположен на задней стенке, габариты: $x^* x^* x^*$ мм, фото - сам. рис. *);
- ...

Блок питания комплектуется сетевым шнуром; устанавливается в системном блоке.

03. Объекты и элементы дизайна

3.3. Описание объекта разработки



11



Рекомендации по заполнению

11 Описание объекта разработки (если самостоятельный продукт и объект разработки – разные вещи).

Здесь необходимо дать ответы на следующие вопросы:

- из каких основных элементов состоит объект разработки;
- каковы габариты этих элементов.

Желательно привести иллюстрации:

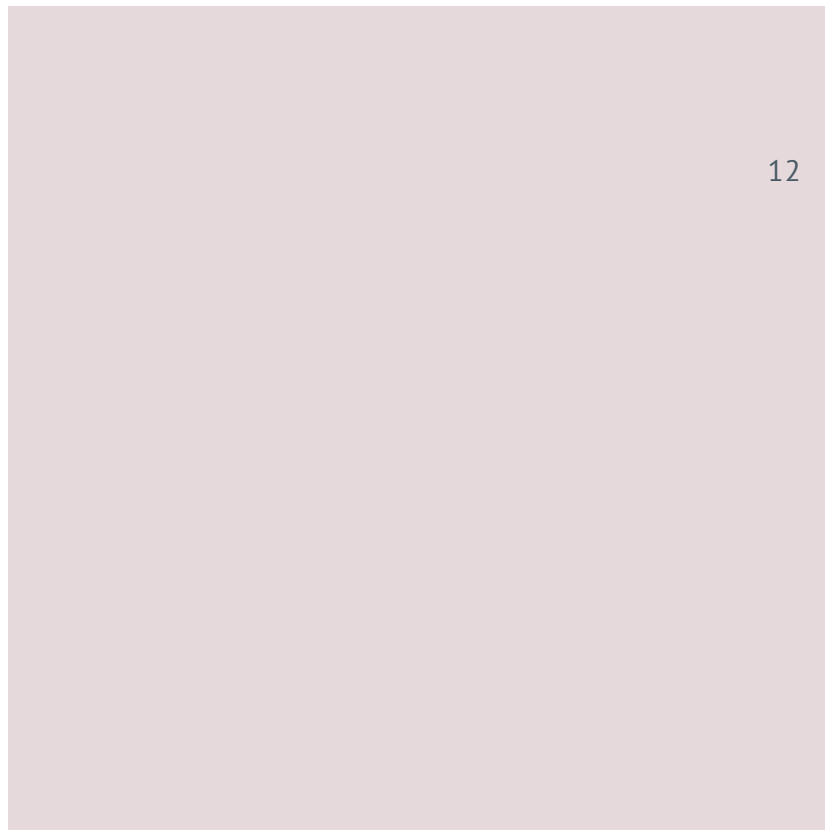
- фото объекта разработки в сборе,
 - фото в разборе (или фото отдельных его частей, упомянутых в перечне элементов),
 - а также, если есть, схемы, поясняющие общую структуру объекта разработки, принцип сборки объекта разработки и т.п.
- Если какие-то габариты неизвестны (или допускают изменение в процессе работы), это следует указать. Также следует явно отметить, если есть габариты или иные особенности объекта, которые в процессе разработки изменять нельзя (например, положение некоторых крепежных отверстий может определяться особенностями уже закупленных комплектующих).

Пример: Корпус блока питания (габариты: $x^* x^* x^*$ мм) состоит из:

- металлического поддона (габариты: $x^* x^* x^*$ мм, см. рис. *);
- правой стенки (габариты: $x^* x^* x^*$ мм, см. рис. *);
- левой стенки (габариты: $x^* x^* x^*$ мм, см. рис. *);
- верхней крышки (габариты: $x^* x^* x^*$ мм, см. рис. *);
- передней стенки (габариты: $x^* x^* x^*$ мм, см. рис. *);
- задней стенки (габариты: $x^* x^* x^*$ мм, см. рис. *).

03. Объекты и элементы дизайна

3.4. Внешние элементы



12

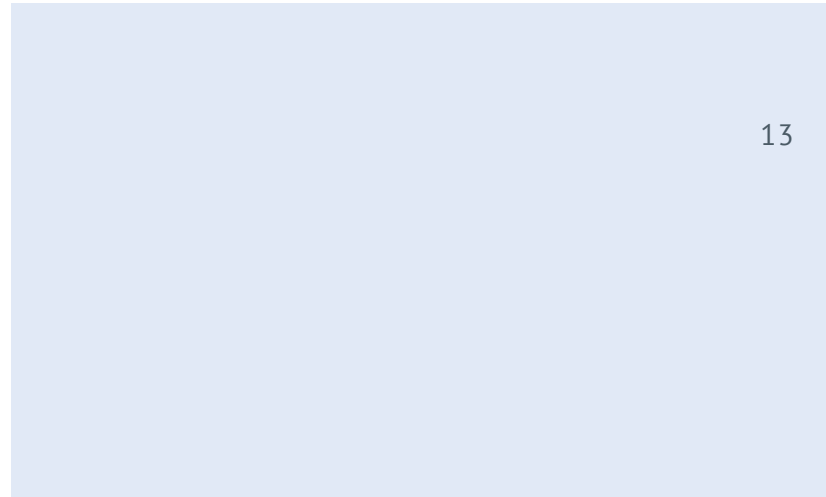


Рекомендации по заполнению

- 12** В этом пункте необходимо перечислить все элементы внешней поверхности объекта разработки, которые необходимо отразить на эскизе (а затем и в модели). В том числе:
- разъемы (с указанием габаритов, мест размещения на плате или внутри корпуса и т.п.);
 - отверстия, например, для вентиляции (с указанием габаритов, назначения, положения на внешней поверхности);
 - внешние элементы, необходимые для обслуживания и эксплуатации: крышки, люки, дверцы, окна и т.п. (нужно указать форму, размер, размещение);
 - элементы эргономики: ножки, ручки для переноски, петли, лямки и т.п. (их форма, размер, размещение);
 - декоративные планки и прочие дизайнерские элементы - если есть какие-то обязательные требования (нужно указать форму, размер, размещение).
- Желательно привести иллюстрации:**
- изображения разъемов (вместо картинки можно дать точное название - т.е. не "разъем кабеля питания", а, например, "штыревой разъем IEC C14");
 - изображения соответствующих внешних элементов на поверхности старой модели объекта (если таковая существует);
 - схемы размещения внешних элементов (в т.ч. от руки);
 - изображения внешних элементов, которые понравились у конкурентов или в иных продуктах (это в основном касается крышек/люков/окон, декора, а также ножек/ручек/лямок).
- Следует явно указать, какие внешние элементы нельзя перемещать/изменять в процессе работы (например, положение некоторых крепежных отверстий может определяться особенностями уже закупленных комплектующих).
- Пример:** Внешние элементы корпуса блока питания:
- разъем для кабеля питания IEC C14 (габариты - см рис. *), размещен на задней стенке;
 - отверстия для охлаждения - напротив вентилятора (площадь отверстий должна быть не менее **, допускается изменение рисунка);
 - отверстия для крепления вентилятора охлаждения - (см. рис.* - положение отверстий в существующей модели). Изменение положения или размера отверстий не допускается.

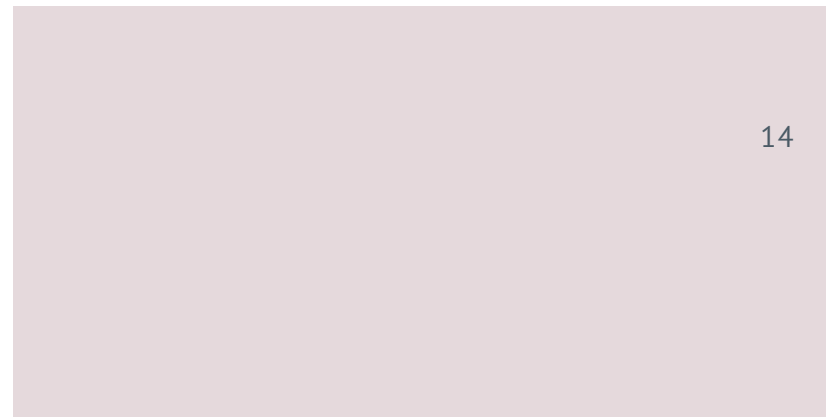
03. Объекты и элементы дизайна

3.5. Внутренние элементы (13)



13

3.6. Порядок использования (14)



14



13 Пункт заполняется, только если необходима разработка конструкции/конструкторской документации для производства объекта. По аналогии с предыдущим пунктом здесь перечисляются все элементы внутри объекта разработки, которые необходимо отразить в конструкции:

- разъемы (с указанием габаритов, мест размещения на плате или внутри корпуса и т.п.) - здесь не надо указывать разъемы, уже описанные в предыдущем пункте;
- элементы, необходимые для обслуживания и эксплуатации: отверстия, крышки, дверцы и т.п., (нужно указать форму, размер, размещение);
- крепежные элементы: стойки, ножки и опоры под платы и прочие внутренние элементы (нужно указать форму, размер, размещение).

Следует явно указать, какие внутренние элементы нельзя перемещать/изменять в процессе работы.

14 Необходимо вкратце описать типичный сценарий использования объекта разработки (или продукта, в состав которого входит объект разработки, если объект не используется самостоятельно).

Пример:

Блок питания устанавливается в системный блок, подключается к сети, а также к платам внутри системного блока. Перед запуском компьютера блок питания включается при помощи собственной кнопки питания. Последующие включения/отключения производятся с кнопки на системном блоке (кнопка на самом блоке используется редко).

04. Производство

4.1. Особенности сборки и конструкции

15

4.2. Описание технических свойств

16

4.3. Требования к дизайну

17

4.4. Допустимые технологии производства:

18



Рекомендации по заполнению

Этот раздел содержит различные требования к проектируемому объекту.

Некоторые требования по размещению внешних элементов объекта и т.п. по сути в ТЗ указываются дважды – сначала в разделе 3 (при полном описании объекта), затем – в главе 4 (в качестве явного руководства к действию для исполнителей).

- 15 В этом пункте приводятся требования к конструкции объекта:
 - пожелания по изменению каких-либо характеристик объекта относительно существующей модели (корректировка габаритов, перемещение отверстий, изменение ножек, люков и т.п.);
 - пожелания относительно новых элементов (например, добавления люков для сервиса);
 - а также перечень элементов и характеристик, которые менять нельзя.
- 16 Здесь приводятся требования к свойствам объекта разработки (или всего продукта), в частности относительно:
 - работоспособности при определенных внешних условиях;
 - эксплуатационных характеристик: прочности, надежности, влагостойкости, пылезащищенности и т.п.
- 17 Здесь приводятся требования к внешнему виду, в частности:
 - общее впечатление от дизайна (современно, технологично, стильно и т.п. - в порядке убывания важности);
 - рекомендации по повторению (не повторению) каких-либо дизайнерских элементов конкурентов;
 - рекомендации относительно размещения надписей, картинок, логотипов.
- 18 Перечисляются допустимые технологии производства объекта.
Пример: экструдирование и фрезеровка алюминиевого профиля, литье в силиконовые формы.



04. Производство

4.5. Тираж

19

4.6. Поиск подрядчиков для производства разрабатываемого оборудования не является частью данного задания. География производства определяется Заказчиком самостоятельно.

4.7. Линейка продуктов.

Изделие является оригинальным и не входит в линейку продуктов.

19 Указывается либо текущий, либо планируемый тираж выпуска объектов (или продуктов, содержащих объект разработки). В данном случае важен лишь порядок величин (грубо говоря, единицы или тысячи в год). Вместе с указанными выше технологиями производства, это может ограничить возможные дизайнерские решения.

Пункт 4.6 – стандартный. Если вам требуется поиск производства, добавьте информацию об этом в перечень работ в разделе 2. А в данный пункт вместо стандартного текста вставьте свои пожелания.

Пункт 4.7 – стандартный. Если проектируемый объект (или продукт, его содержащий) входит в существующую линейку продуктов, это необходимо указать, удалив стандартный текст (вместе с пожеланиями относительно общих особенностей дизайна линейки).

05. Реализация

5.1. Маркетинговых исследований по данному продукту нет, поэтому все изменения в конструкцию и дизайн необходимо вносить из соображений эргономики по согласованию с Заказчиком.

5.2. Способ продажи:

20

5.3. Клиент

21

5.4. Конкурентные разработки

22

5.5. Стилиевые требования к дизайну

23



Рекомендации по заполнению

Пункт 5.1 – стандартный. Если вам требуется исследование, добавьте информацию об этом в перечень работ в разделе 2. В данный пункт вместо стандартного текста вставьте свои пожелания.

20 Указывается предполагаемый способ продажи объекта разработки или продукта, в состав которого он входит.

Пример: прямая продажа или продажа через сетевые магазины. Следует отдельно указать, если объект должен каким-то образом выделяться на фоне конкурентов на полках магазина или в каталоге товаров.

21 Указывается потенциальный покупатель (не пользователь! – пользователь указывается в разделе 6) объекта разработки или продукта, в состав которого он входит.

Пример: организации, занимающиеся сборкой компьютеров... или частное лицо.

22 Приводятся изображения основных конкурирующих продуктов. Если конкурентов мало – рекомендуем добавить названия продуктов.

23 Приводятся изображения схожих продуктов (а может, и решений из совсем другой области), внешний вид/стиль которых на ваш взгляд подошли бы разрабатываемому продукту лучше всего.

Пример: продукция Apple.



05. Реализация

5.6. Логистические требования

5.6.1. Изделие перевозится в упакованном виде и не требует специальных защитных элементов в конструкции.

5.6.2. Требуется использование дополнительных упаковочных материалов при складировании.

5.7. Стоимость производства продукта (порядок цифр):

24

В пункте 5.6 – приведен стандартный текст, не подразумевающий специальных логистических требований к объекту разработки. Если у вас есть собственные пожелания относительно условий складирования, перевозки, требования к упаковке (в том числе ее штабелируемости) – укажите их здесь, удалив или изменив стандартные пункты.

24 Приводится ожидаемая (или существующая) стоимость объекта или продукта, в составе которого он поставляется. Это может быть:

- стоимость продукта на рынке для конечного покупателя;
- текущая стоимость производства;
- допустимая стоимость производства.

06. Использование

6.1. Типичное применение:

25

6.2. Пользователь

26

6.3. Эргономика и дизайн корпуса являются предметом данной работы.

27

6.4. Требуемые меры безопасности:

6.4.1. не предполагает использования не по назначению.

28



Рекомендации по заполнению

- 25 В двух словах о применении.
Пример: подача питания к ПК.
- 26 Указывается потенциальный пользователь объекта разработки или продукта, в состав которого он входит. Если он совпадает с покупателем, можно дать отсылку на п. 5.3.
Пример: мужчина, среднего возраста со специальным образованием... или любой человек без специальных навыков.
- 27 В пункте 6.3 - стандартная формулировка. Если у вас есть какие-то специальные пожелания по эргономике (ручки, резиновые вставки, ножки, удобство использования кнопок в перчатках и т.п.) – укажите их здесь. Также рекомендуем упомянуть результаты собственных изысканий относительно эргономики (например, о том, что текущая версия ручки или дверцы неудобна конечному пользователю).
- 28 В пункте 6.4.1 приведена стандартная формулировка для объектов, не подразумевающих специальные требования по безопасности. Если у вас такие требования присутствуют, замените ее своими пожеланиями.

07. Обслуживание

7.1. Монтаж/демонтаж

29

7.2. Сервисные службы

<название объекта разработки> не требует регулярного сервисного обслуживания.

30

7.3. Влияние сервиса на конструкцию и внешний вид

31

7.4. Дополнительное сервисное оборудование

32



- 29 Указываются пожелания относительно доступа пользователя внутрь объекта.
Пример: корпус не предполагает доступа пользователя внутрь (собирается на “одноразовых” защелках) или, наоборот: Требуется многоразовая сборка / разборка корпуса.
- 30 Если в п. 7.1 приведена стандартная формулировка, используемая для объектов, не требующих обслуживания. Если в вашем проекте разрабатываемый объект требует регулярного сервисного обслуживания, надо указать это тут. Следует упомянуть:
- периодичность обслуживания;
 - в чем оно заключается;
 - кем и где выполняется (специалистами в сервисном центре или, например, конечным пользователем).
- 31 Если сервисное обслуживание не требуется – пункт просто удаляется.
Если в п. 7.2. указано, что требуется регулярное сервисное обслуживание, здесь надо описать детали, в частности:
- наличие сервисных отверстий, люков и т.п.;
 - требования по возможности многократного демонтажа отдельных элементов;
 - наличие замков для предотвращения доступа обслуживающего персонала в другие зоны объекта.
- 32 Если сервисное обслуживание не требуется – пункт просто удаляется.
Если в п. 7.2. указано, что требуется регулярное сервисное обслуживание, здесь следует написать, используется ли при этом какое-то сервисное оборудование.

08. Техническое задание и дополнения

8.1. Данное техническое задание не является окончательным, носит рекомендательный характер и может быть изменено по ходу проектных работ по согласованию со всеми сторонами разработки.

8.2. Дополнительная функциональность и элементы, появившиеся в ходе разработки, могут быть представлены группой разработки на обсуждение обеими сторонами разработки для добавления в техническое задание.

Стандартные пункты

BCĚ

FORMLAB