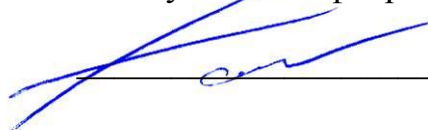


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра ГСАиД

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»
«26» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД



_____ К.А. Головин

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по проведению практических (семинарских) занятий
по дисциплине (модулю)

Дизайн-проектирование в промышленном дизайне

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки
54.04.01 Дизайн

с направленностью (профилем)
Промышленный дизайн

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 540401-03-22

Тула - 2022

Разработчик(и) методических указаний

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Дизайн проектирование в промышленном дизайне» является формирование проектного мышления и навыков дизайнерской деятельности, охватывающей широкий спектр проектных задач, основанных на умении продуцировать творческую идею и синтезировать набор возможных решений при выполнении проекта, используя информацию из различных областей знаний и научно-исследовательской работы; формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для дизайнерской и научно-исследовательской деятельности, дающих возможность формулировать условия и требования к проектному заданию по созданию эстетически выразительной продукции, обосновывать свои предложения, составлять спецификацию требований к проекту, совершенствовать знания и умения, необходимые для проектирования изделий разного уровня сложности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение методики проектирования изделий промышленного дизайна;
- выработка у студентов способности самостоятельно решать проектные задачи, используя необходимые для этого знания и навыки;
- расширение диапазона приемов проектирования и выражения авторских замыслов;
- практическое освоение метода художественного проектирования предметов различного уровня сложности.

Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Проектирование промышленных изделий от единичного объекта к комплексу изделий и к предметному обеспечению среды.

1.1. Ознакомление с основным содержанием дисциплины как проектного метода разработки промышленных изделий.

1.2. Преобразование предметной среды и деятельность проектировщика-дизайнера.

1.3. Требования к художественному проектированию промышленных изделий.

2. Процесс художественного проектирования. Стадии проектирования.

3. Выявление требований художественной эстетики к объекту проектирования.

3.1. Единство формы и содержания,

3.2. Образность.

3.3. Закономерности композиции. Целостность и композиционное единство объекта проектирования.

4. Влияние различных факторов на формирование промышленных изделий.

4.1. Социальные требования к проектированию промышленных изделий.

4.2. Функциональные и эргономические требования.

4.3. Влияние на образование промышленных форм рационального использования материалов, конструкций и прогрессивных методов технологии производства.

4.4. Влияние окружающей среды и конкретных условий на общий характер объемно-пространственного решения предмета, образные и стилевой характер предмета.

5. Основные типы проектных задач. Особенности проектирования механических устройств, механизмов со сложной пластической формой и объемно-пространственной структурой, крупногабаритного промышленного оборудования, средств транспорта, комплекса промышленных изделий, предметной среды.

Содержание практических (семинарских) занятий
Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>1 семестр</i>	
1	Тема: «Изучение формообразования простого изделия». Учебные упражнения. Освоение категорий и принципов композиции. Поиск формы
2	Разработка дизайн – проекта в составе подачи «Изучение формообразования простого изделия»: аналитический раздел.
3	Поисковые эскизы (альбом эскизов – копии, свои разработки), формат Ф3; «Изучение формообразования простого изделия».
4	Разработка чертежей, эргономических схем. Выполнение графической подачи «Изучение формообразования простого изделия».
5	Макет из бумаги, пластилина, пластика или др.
6	Разработка товарной марки (знака), рекламного постера и упаковки по теме.
7	Презентационные материалы (рекламный ролик).
<i>2 семестр</i>	
8	Тема: Проект объемного предмета со сложной пластической формой. Разработка дизайн – проекта. Аналитический раздел.

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
9	Поисковые эскизы (альбом эскизов – копии, свои разработки) объекта сложной пластической формы
10	Художественно-конструкторские чертежи (работа в графических редакторах – Adobe Photoshop, Corel, 3D)
11	Эргономические схемы
12	Макет из бумаги, пластилина, пластика или др.
13	Разработка товарной марки (знака), рекламного постера по теме.
14	Презентационные материалы (рекламный ролик) для разработанного объекта.
3 семестр	
15	<p>Дизайн-проект по темам, предложенным студентами в инициативном порядке и одобренных кафедрой, темы разработок должны быть обеспечены исходными данными и консультациями специалистов:</p> <p>В качестве примера могут служить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объемы средового дизайна; - транспортные средства специального назначения; - эргономические системы (индивидуальные и коллективные рабочие места); - комплекты и комплексы бытовых и промышленных изделий и т.д.
16	<p>Разработка дизайн – проекта в составе подачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поисковые эскизы (альбом эскизов – копии, свои разработки) формат А3; - спецификация для выпуска в производство;
17	Художественно-конструкторские чертежи (работа в графических редакторах – Adobe Photoshop, 3D) - формат А1
18	Макет
19	Разработка товарной марки (знака), рекламного постера.
20	Презентационные материалы (рекламный ролик).

Этапы выполнения заданий

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ (ПРЕДПРОЕКТНОЕ) ИССЛЕДОВАНИЕ

1.1. Изучение задания на проектирование. Составление календарного плана выполнения проекта

Предварительный анализ проектной ситуации, формулируется художественно-конструкторская проблема, цель проектирования, новизна работы, обосновывается необходимость ее проведения.

Дается характеристика современного состояния вопроса, определяется потребность в нем и сфера потребления, характер спроса и сбыта, комплекс технологических требований, место изделия в комплексе функционально связанных с ним вещей и другие вопросы социально-экономического характера. Дизайнер должен знать и учитывать технические и технологические возможности предприятий, которые будут выпускать проектируемое изделие, перспективы развития техники и технологии, прогрессивные методы промышленного производства продукции данного типа.

Рассматривается целевая аудитория.

Этап должен сопровождаться графическим представлением результатов работы: это могут быть графики, демонстрирующие актуальность разработки, комиксы об этапах работы с изделием и др.



Рис. 1. Предпроектный поиск при проектировании светильника для выращивания рассады



Рис. 1 Статистический анализ при проведении предпроектной работы при проектировании экологического транспорта

1.2. Сбор материала и художественно-конструкторский анализ

1.2.1. Выбор аналогов (прототипов) проектирования, проведение патентного исследования, изучение литературного и натурного материала

Выполняется патентный поиск, анализируются аналоги и прототипы изделия по каталогам, чертежам и натурному материалу. Используются периодические издания, научные труды по различным вопросам технической эстетики, перспективы отечественных и зарубежных фирм, каталоги промышленных и художественно-конструкторских выставок. В пояснительной записке привести эскизы 7-8 аналогов. Отметить достоинства и недостатки прототипов, внешнего вида, технологии и т.д.

1.2.2. Изучение социальных показателей

Социальные показатели предполагают соответствие изделия общественным потребностям, необходимому уровню потребительской ценности. Следует отразить общественную целесообразность выпуска товаров, социальный адрес и потребительский класс товаров, соответствие товаров оптимальному ассортименту, социальные особенности применения изделия.

1.2.3. Анализ утилитарно-функциональных требований

Функциональные признаки характеризуют основное назначение предмета (для жилых, общественных, производственных помещений и т.д.), использование его с наибольшей пользой, совершенство выполнения основной функции и вспомогательных операций, универсальность применения.

1.2.4. Эргономическое исследование

Эргономические и экологические признаки обеспечивают социальную удобство и комфорт человека, содействуют гуманизации человеческой жизни в любой ее сфере. Чтобы создать удобные в быту и работе изделия, надо знать психофизиологические особенности человека, закономерности зрительного восприятия человека, антропометрические данные, моторику человека, исследовать освещенность, шум, температуру, влажность, удобство расположения органов управления, читаемость надписей.

Условия, обеспечивающие безопасность труда и снижение утомляемости, достигаются оптимальной компоновкой, рациональным размещением органов управления, легкодоступностью, снижением шума, рациональным освещением, выполнением всех требований безопасности и т.д.

1.2.5. Изучение конструктивно-технологических свойств

На данном этапе анализируются:

- технические условия;
- кинематика конструкции и компоновка изделия;
- удобство монтажа и регулирования; способы установки и крепления;
- номенклатура марок материала, использование оригинальных материалов;
- технология производства; методы получения данной формы ;
- использование простых геометрических форм деталей, заготовок;
- использование покупных изделий;
- стандартизация и унификация деталей, долговечность изделия и др.

1.2.6. Анализ экономического фактора

Проанализировать себестоимость, эксплуатационные расходы, экономическую эффективность, срок окупаемости. При этом учитывают серийность выпуска, производственные и потребительские требования, в том числе потребляемая энергия, частота профилактики.

1.2.7. Анализ композиции и эстетических характеристик аналогов

Проводится анализ декоративной функции изделия, рассматривается рациональность формы, целостность композиции, композиционные связи между элементами формы, информационная выразительность, совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида.

Анализируются закономерности образования формы данного изделия, при этом учитывают формы окружающей среды, назначение помещения, в котором будет функционировать изделие, стилистическая и пластическая однородность форм.

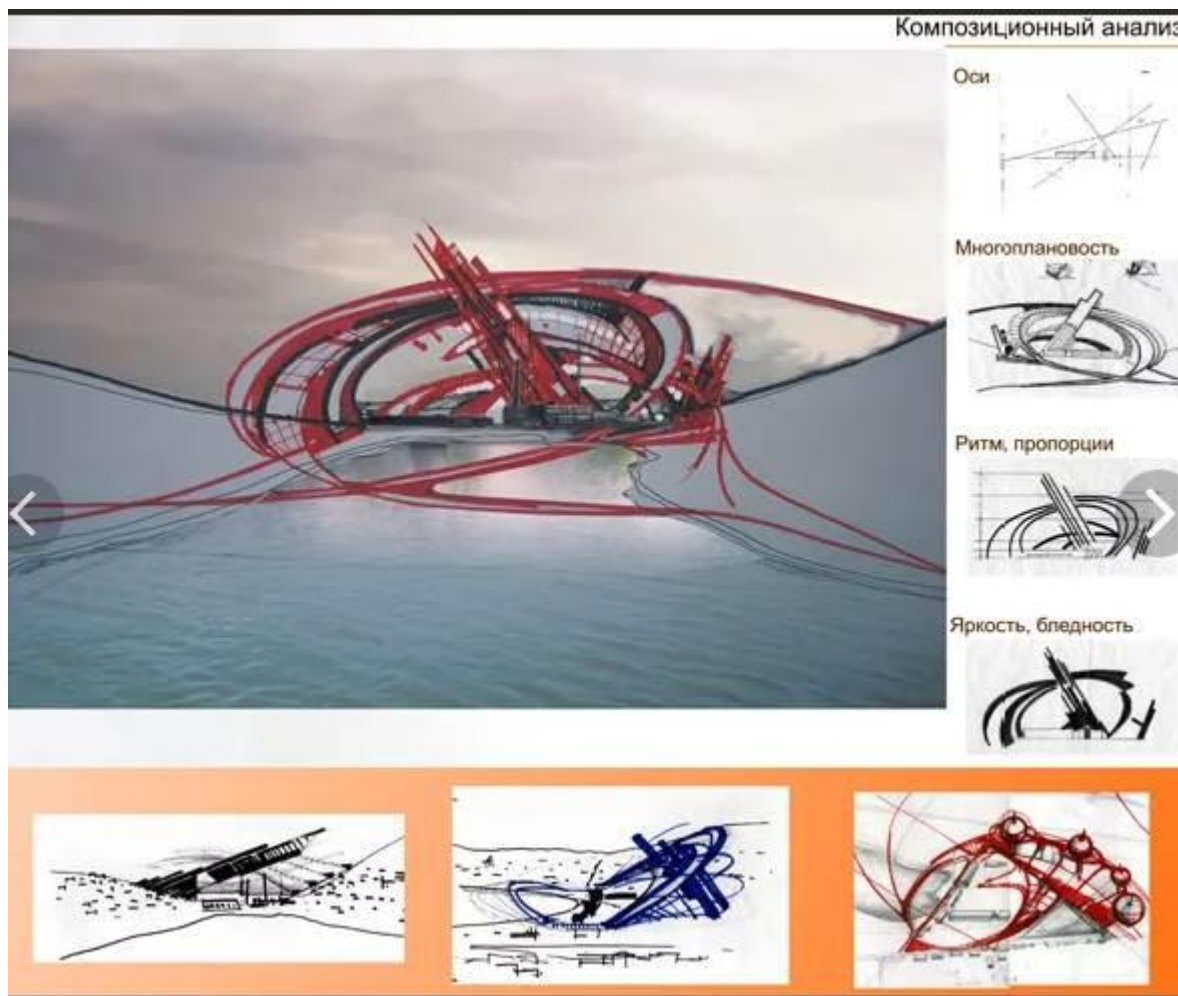


Рис. 3. Композиционный анализ

2. ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

2.1. Варианты компоновочных схем

На данном этапе дизайнер предлагает свою оригинальную конструкцию (2-4 варианта) изделия и обосновывает новизну: в оригинальной форме, выборе материала, сочетании различных материалов и т.д. Следует нарисовать расположение в интерьере.

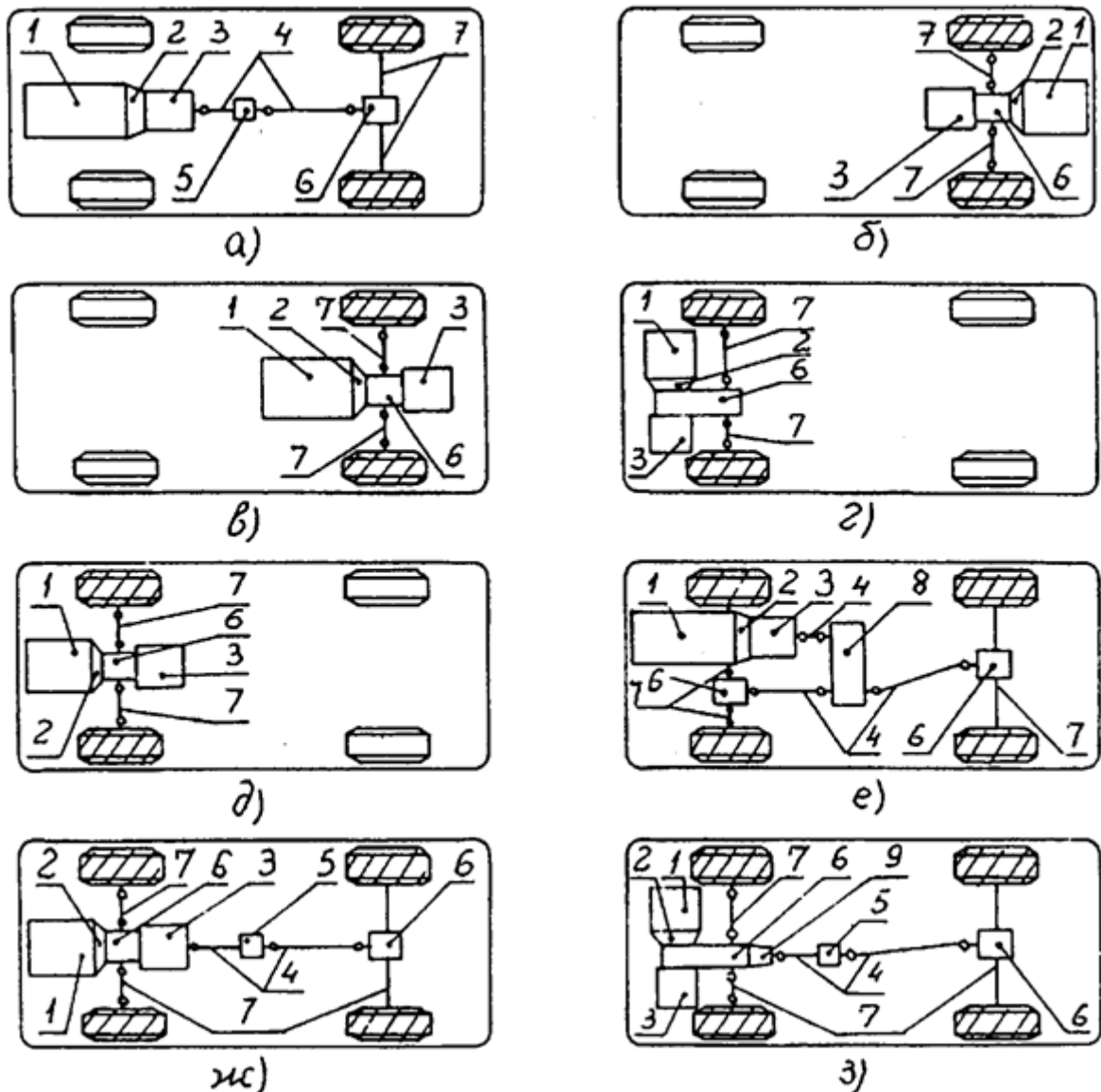


Рис. 4. Варианты компоновочных схем легковых автомобилей

а - классическая; б - заднемоторная; в - центральномоторная; г, д - переднеприводные; е, ж, з - полноприводные; 1 - двигатель; 2 - сцепление; 3 - КП; 4 - карданная передача; 5 - промежуточная опора карданной передачи; 6 - центральная (главная) передача; 7 - привод ведущих колес; 8 - раздаточная коробка; 9 - коробка отбора мощности

Разработка предложения - большой творческий процесс, приходится преодолевать психологическую инерцию - предрасположенность к какому-либо конкретному образу, стилю. На этой стадии целесообразным является применение методов “мозговой атаки”, аналогий, комбинаций, инверсии

2.1.1. Формирование объемно-пространственной структуры предмета

Форма изделия может быть образована под воздействием:

- художественного образа;
- работы конструкции, технологического процесса, закономерностей работы материала;
- функционального назначения.

На данном этапе происходят поиски стиля в области формообразования.

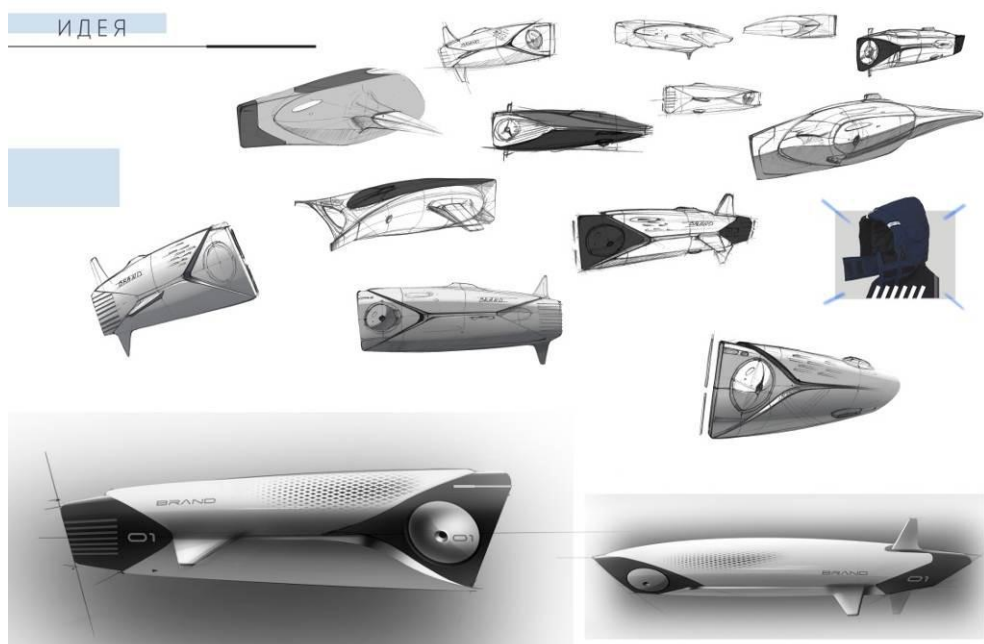


Рис. 5 Эскиз летательного аппарата

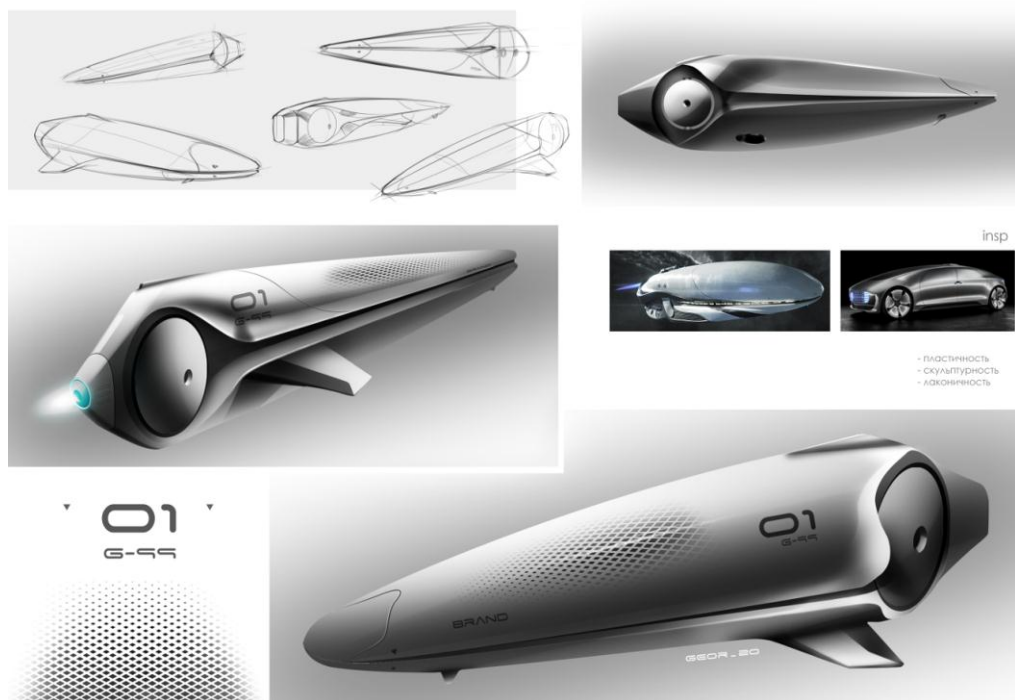


Рис. 6 Эскиз летательного аппарата

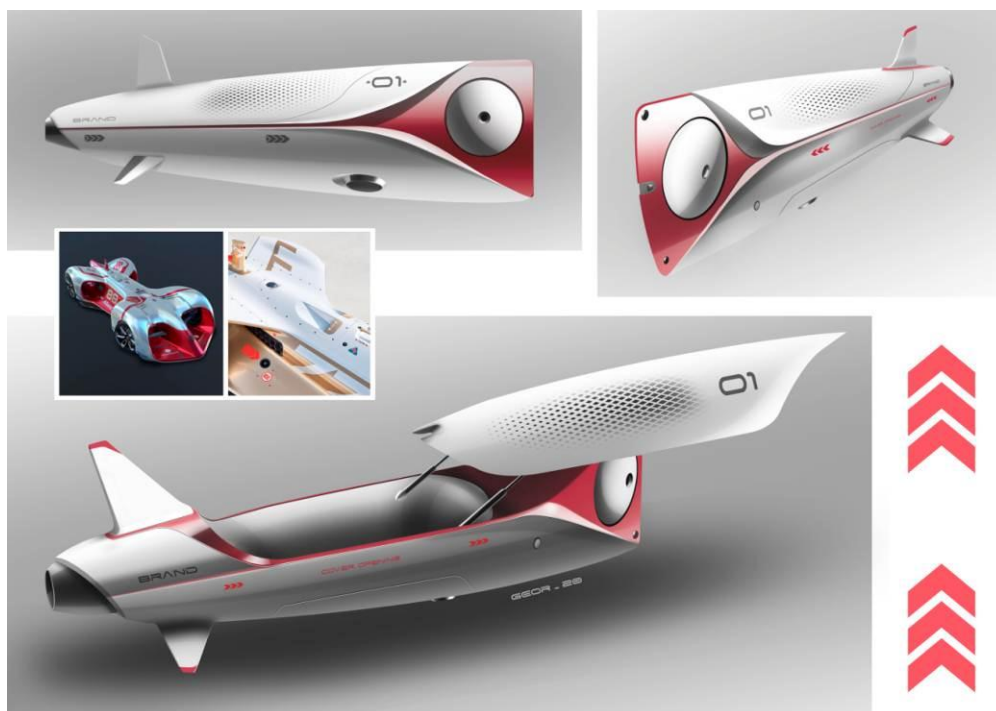


Рис. 7 Эскиз летательного аппарата

2.1.2. Обоснование цветового решения

Роль цвета в композиции сводится к расчленению или объединению форм, усилению или нивелировке пространственных соотношений, подчеркиванию тектонического строя изделия. При создании оптимальной цветовой среды обитания должны учитываться:

- функциональное назначение, условия эксплуатации; использование свойств цвета, способных в некоторой степени компенсировать недостатки среды физического порядка (температурный режим, уровень шума и т.д.);
- функционально-конструкторская структура изделия;
- естественное природное окружение, среда, в которой изделие будет использоваться;
- психофизиологическое воздействие цвета,
- решаемые эстетические задачи;
- особенности композиции формы изделия.

2.2. Исследование данных социологии, функционирования, эргономики, технологичности для каждого варианта предложения

Студент предлагает несколько вариантов формообразования изделия. Необходимо проанализировать каждый вариант, выявить достоинства и недостатки.

Следует обосновать выбор *материала*, правильность его использования в формообразовании изделия. Обосновать связь формы и материала, *тектоничность*, то есть отражение в форме работы конструкции и организации материала.

Прогрессивность (функциональность) - стремление к достижению прогрессивных параметров, повышение технического уровня изделия, производительности труда, улучшение условий труда.

Конструктивность - достижение предельно возможной простоты и целесообразности конструкции, ее максимальной компактности и минимальной массы, устранение промежуточных звеньев, рациональное расчленение конструкции на узлы и ее транспортабельность.

Технологичность - обеспечение простоты и удобства изготовления, сборки и регулирования деталей узлов, технологической преемственности изделия в производстве, типизация технологических процессов.

Экономичность - обеспечение высокой экономической эффективности конструкций в производстве и эксплуатации (получение минимальной себестоимости, наименьших эксплуатационных расходов).

Надежность - повышение эксплуатационных качеств изделия и четкости его работы, гарантийной долговечности, простоты и безопасности монтажа и обслуживания (прочности, устойчивости, безотказности, ремонтпригодности).

Эргономичность - обеспечение удобства обслуживания и ремонта. Необходимо учитывать показатели: психологические (соответствие техники возможностям и особенностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики), социально-психологические (межличностные отношения при совместной деятельности), физиологические, психофизиологические (соответствие техники силовым, скоростным, энергетическим, зрительным, слуховым и др.), антропометрические (соответствие техники размерам и форме тела работающего человека, его весу), гигиенические (показатели освещенности, вентилируемости, температуры, давления, запыленности, радиации, токсичности, шума, вибрации и т.д.).

Эстетичность - достижение цельности, соразмерности, выразительности формы изделия, наилучшего его соответствия функции и назначению изделия (не в ущерб технологичности и экономичности), создание наиболее благоприятных психологических условий восприятия, повышение представления о хорошей красивой вещи у потребителя.

2.3. Выбор варианта художественно-конструкторского предложения. Аргументированное обоснование принятого композиционно-образного решения

Подробный сопоставительный анализ новых решений завершается выбором одного из вариантов. Представляется обоснование выбора конкретной конструкции изделия.



Рис. 8 Вариант формы летательного аппарата



Рис. 9 Вариант формы летательного аппарата

2.4 Создание графических эскизов и предварительных макетов

Эскизы выполняются в черно-белом изображении (карандаш, перо, кисть) или в цвете.

Следует использовать объемно-изобразительные средства - макеты. Предварительные макеты выполняются в уменьшенном масштабе, из

податливого материала (пластилина, эглины, скульптурной глины) или твердого (гипса, дерева, металла, пластмассы).

3. ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ

3.1. Изучение конструктивных возможностей, материалов, технологии изготовления

Определяется общая структура, кинематическая и другие схемы объектов, габариты узлов и изделий, ведется поиск и отработка формы. На основе установленных инженером схем, узлов, габаритов разрабатываются различные варианты компоновки, композиционные решения.

Студент изучает данные о свойствах конструкционных и отделочных материалов и технологий, о конструктивных решениях. Согласует эскизный проект с конструктивными возможностями, наличием материалов, типовых и унифицированных элементов, технологией изготовления. На этапе эскизного проекта возникает большое количество решений, из которых выбирается один.

Составляется пояснительная записка, в которой фиксируется принятое решение, способы отделки, основные показатели, дается краткое описание, содержащее суть предложения с техническим обоснованием и характеристиками тенденций развития формы данного изделия.

3.2. Графическая проработка

Композиционно-стилевой поиск варианта изделия.

Увязка цветового решения с функциональным и композиционным решением формы.

Эргономическое обоснование.

Разработка компоновочных схем, ортогональных и перспективных изображений.

3.3. Объемный поиск (макетирование, моделирование)

Поиск и отработка форм ведется и с помощью моделирования и макетирования. Объемный поиск является основным методом творческого поиска дизайнера. Модель отражает объемно-пространственное решение, а макет, кроме того, цвет, фактуру материала, графические элементы. Сначала макеты делаются в небольшом масштабе, по мере проработки формы масштаб их увеличивается. Применяют масштабы 1:20, 1:10, 1:5.

Окончательный вариант выполняется в натуральную величину или с максимальным приближением к реальным размерам.

Модели и макеты выполняются, как правило, в условном материале: дереве, гипсе, бумаге, картоне, фанере, древесно-стружечной плите,

пластилине, твердом пенопласте, органическом стекле, целлулоиде, полистироле и т.д., а также из сочетаний этих материалов.

Эскизный проект служит основанием для дальнейшей разработки.

4. ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ПРОЕКТ

4.1. Уточнение функционально-эргономических, эксплуатационных и конструкторско-технологических характеристик изделия

Утвержденный вариант художественно-конструкторского предложения углубленно прорабатывается. Проверяется, осуществимо ли принятое решение, целесообразны ли конструктивные узлы и т.д.

Выполняется разработка чертежей узлов и элементов конструкции, выбор рациональных конструкционных и отделочных материалов, оптимальной технологии изготовления изделий, унификации узлов и деталей. Тщательно отрабатывается форма отдельных деталей, в том числе тех, которые связаны с эргономикой и удобством пользования изделием. Производится комплексная оценка эргономического решения объекта.

Конструкция изделия должна обеспечивать его нормальное функционирование в течение всего периода эксплуатации. Конструкция является *технологичной*, если позволяет изготавливать ее с наименьшими затратами труда и материалов, характеризуется простотой компоновки и совершенством формы, обеспечивает удобство и минимальную трудоемкость в процессе сборки и при ремонте.

На данном этапе важная задача - увязка различных параметров будущего изделия.

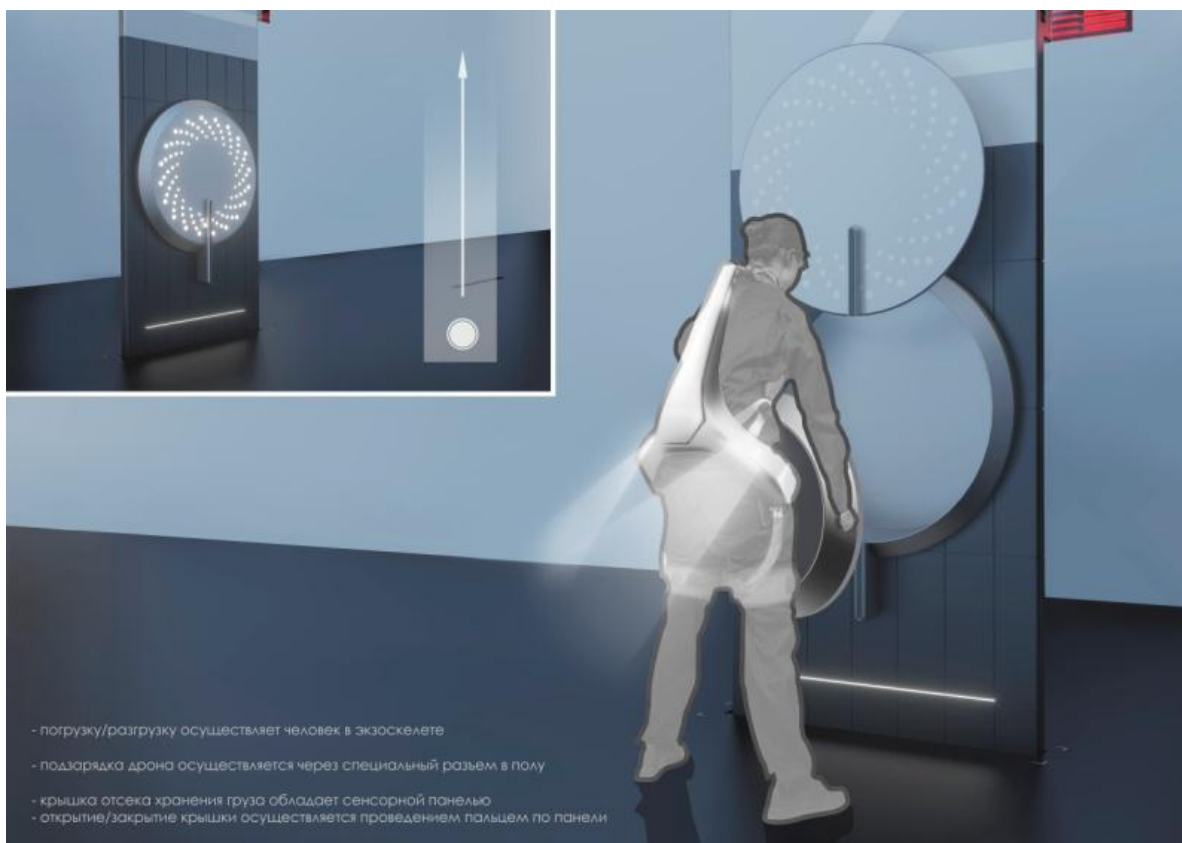


Рис. 10. Разработка схем обслуживания изделия

4.2. Художественно-конструкторская проработка формы

Отрабатываются:

1. Композиция, размеры и пропорции.

Правильно ли найден композиционный центр изделия, насколько выразителен пропорциональный строй.

Позволяет ли конструкторская унификация гармонически вписать изделие в окружающую среду.

2. Соответствие формы назначению.

3. Пластическая проработка.

4. Использование фасонных и декоративных элементов изделия.

5. Единство стилового решения отдельных элементов изделия.

6. Масштабность - соответствие изделия человеку. Рекомендуется выполнить схемы, на которых рядом с изделием изобразить человека; макеты панелей управления изготовить в натуральную величину.

7. Масштабная соразмерность с интерьером.

8. Тектоническое решение.

9. Защитно-декоративное покрытие.

Сведения о покрытиях, применяемых материалах и их обработке, лаках, эмалях, пластмассовых напылениях и т.д. с указанием ГОСТов, марок.

10. Фактура поверхности.

11. Цветовое решение.

Насколько гармонично общее цветовое решение изделия, выразительны ли цвето-тональные соотношения отдельных элементов по отношению к целому изделию, соответствует ли цвето-тональное и фактурное решение общему композиционному замыслу изделия, сохраняется ли целостность восприятия формы после окраски, нет ли монотонности и однообразия или излишней пестроты в окраске изделия.

Дается схема окраски будущего изделия, указываются ГОСТы, эталоны выкрасок. Варианты покраски выполняются графически. Цвета поверхностей должны удовлетворять требованиям психологии и физиологии.

12. Графическое оформление.

На многих изделиях даются буквенно-цифровые тексты, знаки, символы и другая информация. Графическое решение (тип и стиль письма, цвет и т.д.) следует соотносить с требованиями к изделию, его местом в предметной среде. Необходимо правильное отражение значимости цветографического сообщения.

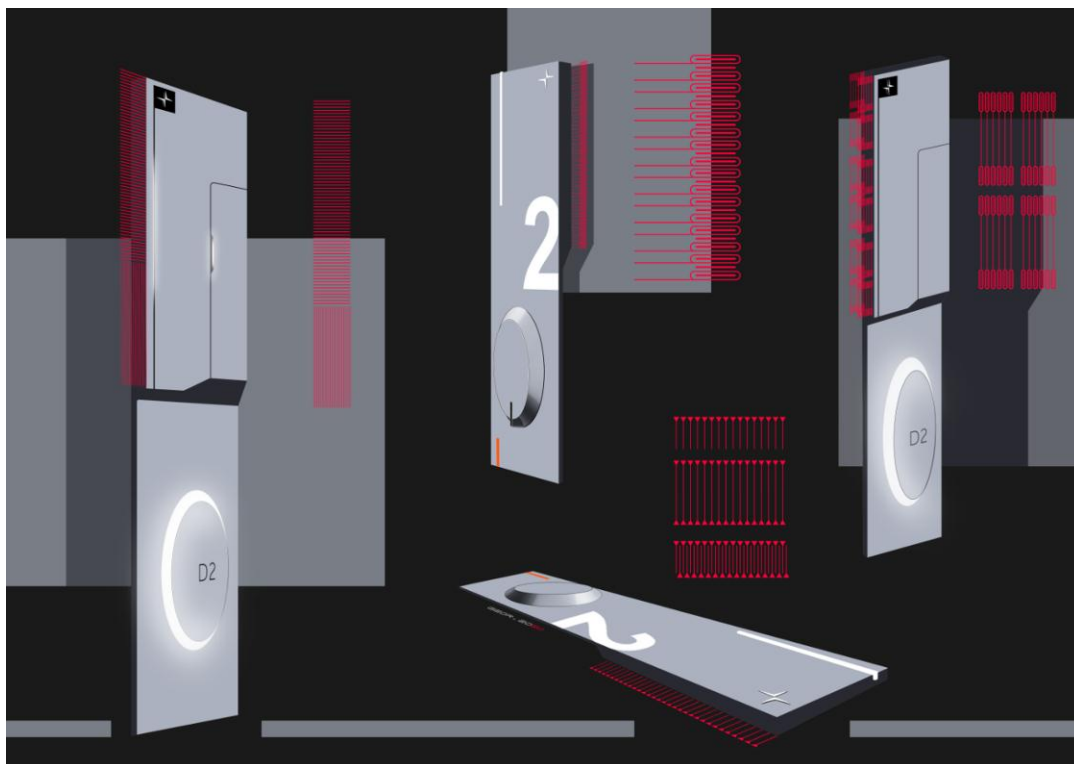


Рис. 11. Вариант графического оформления изделия



Рис. 12. Выбор варианта графического оформления изделия

4.3. Экономическое обоснование проекта

Производство и использование изделия должны обеспечить общую рентабельность общественного производства, даже тогда, когда применение метода художественного конструирования ведет к некоторому увеличению себестоимости продукции.

4.4. Разработка эскиза подачи проекта (выбор материала, графической техники для иллюминировки чертежей)

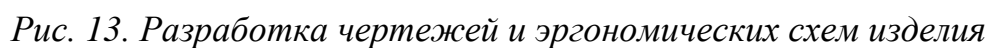
Выбор материала макета, графической техники, может предусмотреть подготовку фотографий макетов изделия и рисунков по стадиям разработки, фотографий прототипа и т.д.

4.5. Прорисовка основных ортогональных проекций в окончательном масштабе

4.6. Выполнение конструктивных чертежей и функционально-эргономических схем

Выполняются чертежи компоновочных, декоративно-графических элементов, технического рисунка изделия (перспективного изображения или аксонометрии), эргономические схемы.

Чертежи и эргономические схемы



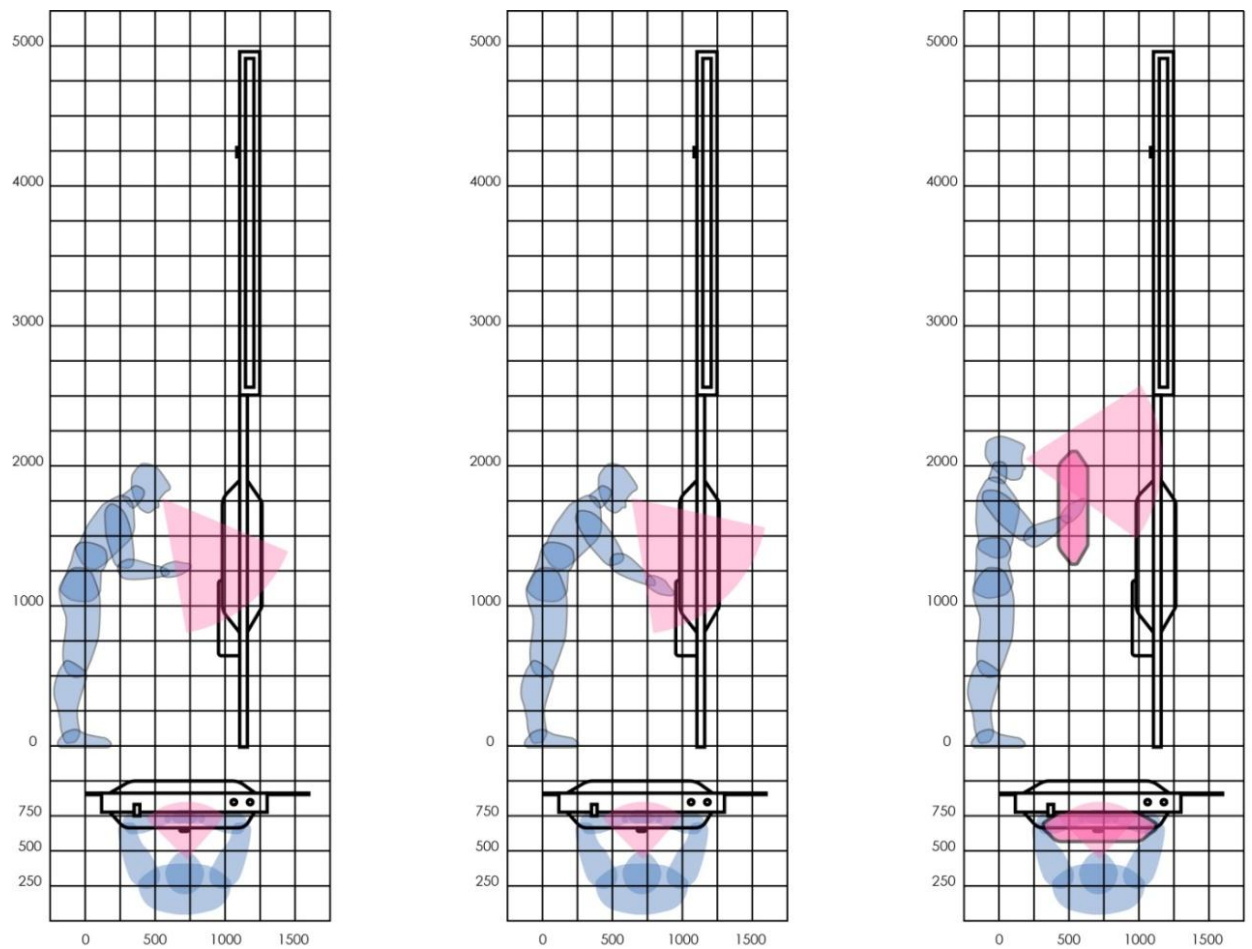


Рис. 14. Эргономические схемы

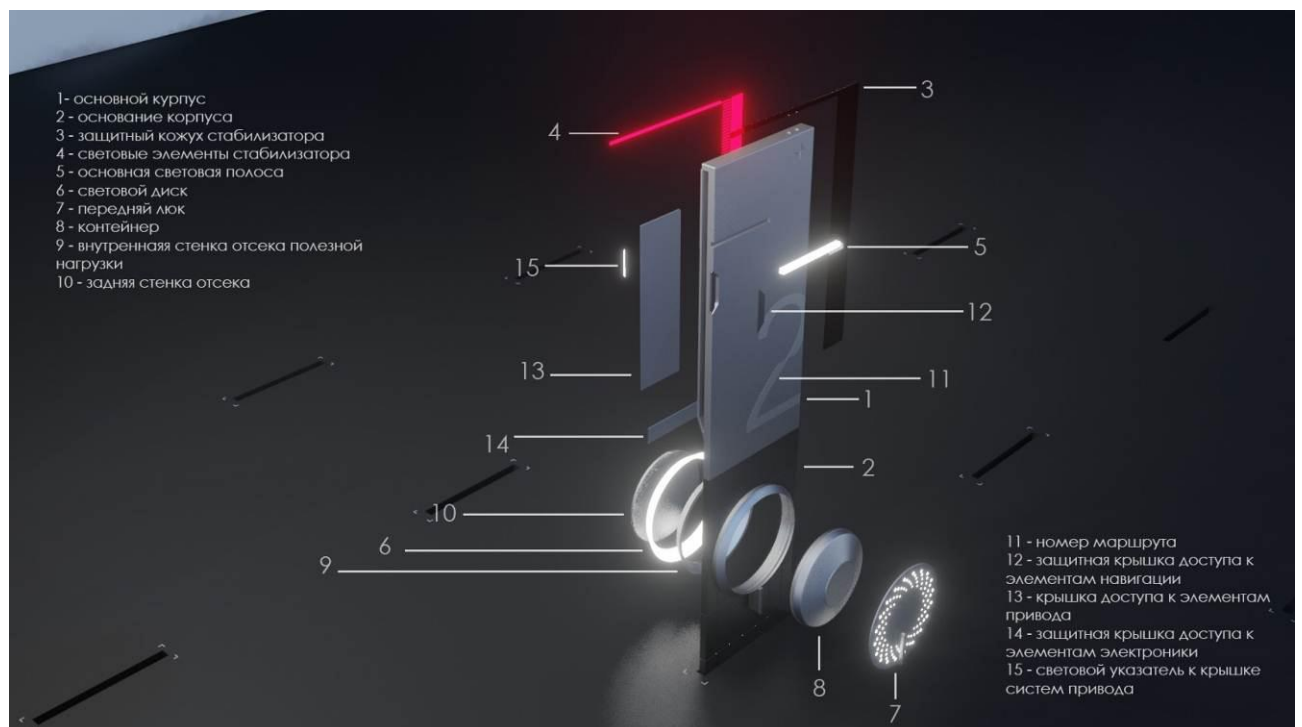


Рис. 15. Взрыв-схема объекта

4.7. Монтирование форм в макете (в окончательном масштабе)

Выполняется макет (модель) в условном материале или эталон внешнего вида (точный макет изделия с решением внутренних и внешних пространств). Допускается использование макетов, утвержденных на предыдущем этапе и доработанных с учетом замечаний. При проектировании сложных объектов с криволинейными очертаниями следует изготавливать модели в натуральную величину. Они служат не только для отработки формы, но и для разработки точных конструктивных чертежей криволинейных элементов и шаблонов.

4.8. Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка включает :

- краткое изложение поставленной задачи;
- требования к художественно-конструкторской разработке;
- характеристику тенденций развития изделия;
- подробное описание проекта;
- технико-экономическое обоснование;
- эргономическое обоснование;
- сравнительные компоновочные схемы;
- требования к технологии изготовления изделия;
- характеристика отделочных материалов.

Номенклатура схем определяется в зависимости от сложности проектируемого изделия, на них показываются составные части изделия и связи между ними в условных изображениях или обозначениях.

Примеры графических подач

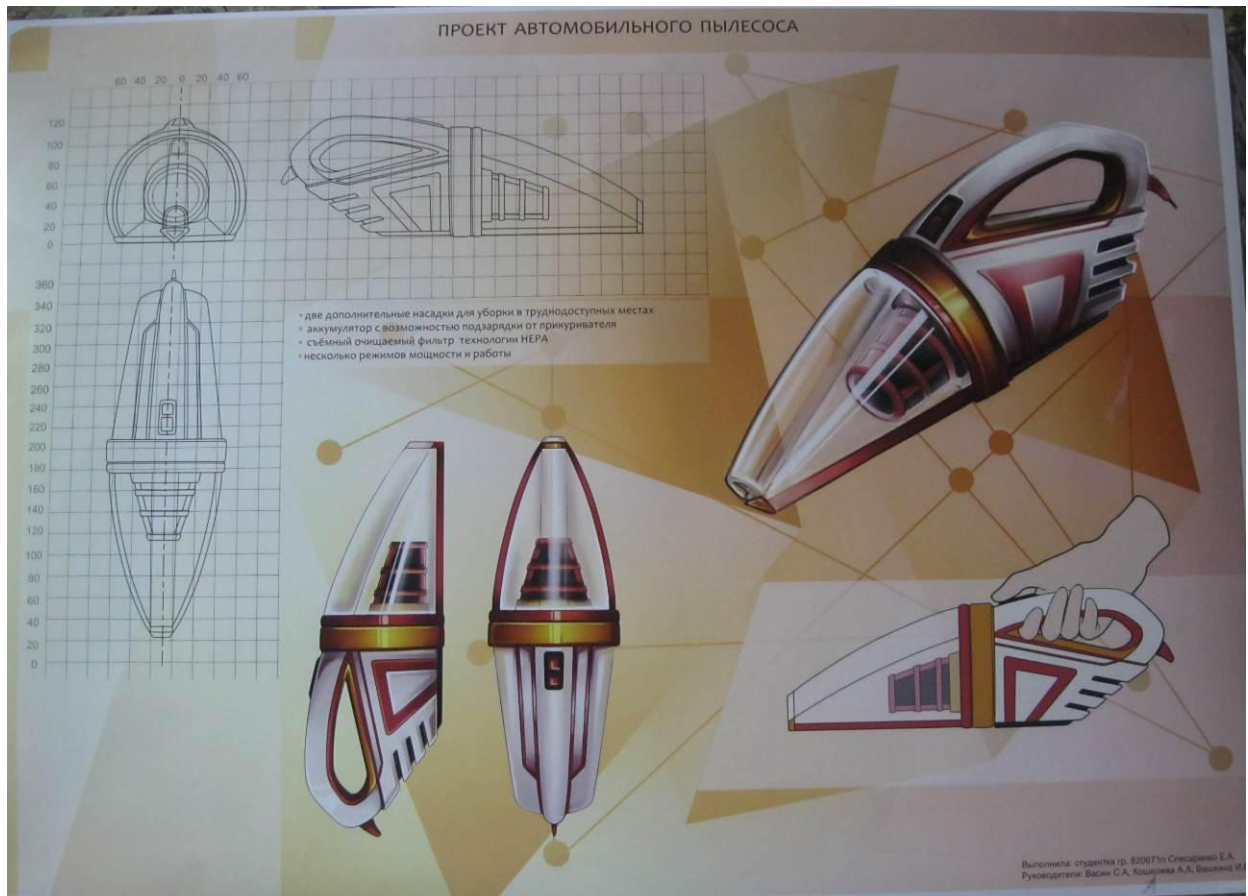


Рис. 16. Пример графической подачи проекта

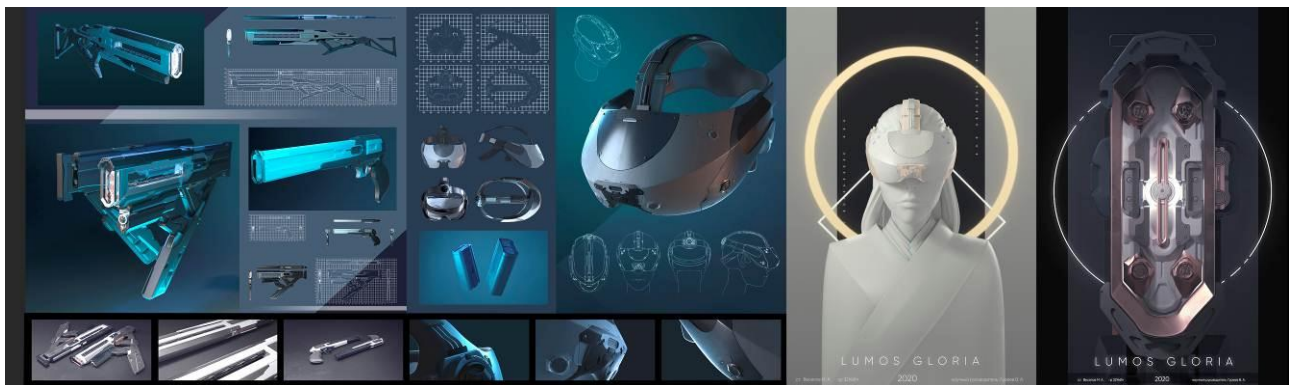


Рис. 17. Пример графической подачи проекта



Рис. 18. Пример графической подачи проекта



Рис. 19. Проект светильника

Библиографический список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учеб. для вузов / С.А. Васин, А.Ю. Талашук, В.Г. Бандорин, Ю.А. Грабовенко, Л.А. Морозова, В.А. Редько; Под ред. С.А. Васина, А.Ю. Талашука. – М.: Машиностроение – 1, 2004 – 692 с. — ISBN 5-94275-127-7

95 экз.

2. Справочник конструктора : справ.-метод.пособие / Б.П.Белозеров [и др.]; под ред. И.И. Матюшева .— СПб. : Политехника, 2006 .— 1027с. : ил. — ISBN 5-7325-0552-0

5 экз.

3. Бурлаков, М.В. 3ds Max 9 : энциклопедия пользователя: наиболее полное руководство / М.В.Бурлаков .— СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 1024с. : ил. + 1опт.диск(CD ROM) .19. Маров, М.Н. 3ds Max 8 / М.Н.Маров .— М.[и др.] : Питер, 2006 .— 907с. : ил. + 1опт.диск(CD ROM) . - ISBN 978-5-94157-921-1

4 экз.

4. Васин, Сергей Александрович. Эргономические основы проектирования : учеб.-метод. пособие / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2010 .— 96 с. : ил.

5 экз.

5. Васин, Сергей Александрович. Конструирование в промышленном дизайне : учебно-методическое пособие для вузов. Ч. 1 / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ, Ин-т гуманитар. и соц. наук, Каф. "Дизайн" .— 2-е изд. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016 .— 163 с. : ил.

6. Устин, В. Б. Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве : учеб. пособие для вузов / В. Б. Устин .— 2-е изд., уточн. и доп. .— М. : АСТ : Астрель, 2008 .— 240 с. : ил.

15 экз.

Дополнительная литература

1. Васин С.А. Конструирование: Учеб.пособие для вузов. Ч.1 / С.А.Васин, Н.Н.Бородкин, Л.А.Морозова, В.А.Редько. ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 144с.

2. Васин С.А. Конструирование: Учеб.пособие для вузов. Ч.2 / С.А.Васин,Н.Н.Бородкин,Л.А.Морозова,В.А.Редько;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 184с.

3. Проектирование в графическом дизайне : учебник для вузов / С.А,Васин [и др.];под ред.С.А.Васина .— М. : Машиностроение-1, 2007 .— 320с.

4. Васин С.А. Проектирование: Учеб.пособие для вузов / С.А.Васин,К.В.Гаврилин, А.А.Кошелева,Л.А.Морозова;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2002 .— 92с.

5. Васин С.А. Проектирование: Учеб.пособие для вузов / С.А.Васин, М.В.Гуреева, В.Н.Константинов, Л.А.Морозова;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2002 .— 80 с.

6. Васин С.А. Дипломное проектирование.Графический дизайн : Учеб.пособие для вузов. Ч.1 / С.А.Васин,Л.А.Морозова,В.А.Редько,А.А.Сабинин;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2004. — 92с.

7. Васин С.А. Дизайн-проектирование образцов спортивно-охотничьего оружия : учеб. пособие для вузов / С. А. Васин, Ф. В. Матасов ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2006 .— 79 с.

8.Васин С.А. Техника графики: Учеб. пособие для вузов / .А.Васин, Л.А.Морозова, Т.Н.Хлудов,О.В.Сорвина;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 204с.

9. Иванов А.С. Конструируем машины. Шаг за шагом: в 2 ч. Ч.2 / А.С.Иванов .— М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2003 .— 392с.

10. Элементы дизайна.Развитие дизайна и элементов стиля от Ренессанса до Постмодернизма / гл.ред.Нозл Райли;пер.с англ.А.Анохина [и др.] .— М. : Мagma, 2004 .— 544с.

11. Васин С.А. Эргономические основы проектирования : учеб.-метод. пособие / С. А. Васин, А. А. Кошелева: ТулГУ.— Тула: Изд-во ТулГУ, 2010.— 96с.

12. Васин С.А. Материаловедение: Учеб. пособие / С.А.Васин, Н.Н.Бородкин, Л.А.Морозова, В.А.Редько;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003. — 104с.

13. ГОСТ 2.801-74.ЕСКД. Макетный метод проектирования. Геометрическая форма, размеры моделей.

1. 14. Квасов, А.С. Основы художественного конструирования промышленных изделий : учеб.пособие для вузов / А.С.Квасов .— М. : Гардарики, 2006. .— 95с. : ил. — ISBN 5-8297-0264-9 2 экз.

Периодические издания

1. Просто дизайн : журнал по графическому дизайну .— 2006 № 3-5 .— 2007 № 1-4 .— М. : Про100 дизайн, .— На рус.яз.-Выходит 4 раза в год.-Россия .
2. Архитектура. Строительство. Дизайн / МАСА .— М. : ЗАО"Архитектура.Строительство.Дизайн".
3. Интерьер+Дизайн .— 1996 № 1-3 .— 1997 № 1-12 .— 1998 № 1-12 .— 1999 № 1-12 .— 2000 № 1-12 .— 2001 № 1-12 .— 2002 № 1-12 .— 2003 № 1-12 .— 2004 № 1-12 .— 2005 № 1-12 .— 2006 № 1-8,10-12 .— 2007 № 1-12 .— 2008 № 1-9 .— М. : ООО "Издательский дом "ОБА-Пресс", 1996- .— ISSN 1027-8893.
4. Ландшафтный дизайн / ЗАО "Издательский центр "Зеркало" .— 2006 №4-6 .— 2007 №1-6 .— 2008 №1-5 .— М. : ЗАО "Издательский центр "Зеркало", 2006-.
5. Техническая эстетика и промышленный дизайн .— 2006 №7-12 .— 2007 №1-9 .— М., .— На рус.яз.-Выходит 1 раз в полугодие.-Россия .— ЧЗПИ .— в год .— ISSN 0497-2627
6. Ландшафтная архитектура. Дизайн .— 2006 №3 .— 2007 №1-4 .— 2008 №1-3 .— М., 2002- .— ISSN 1990-9713
7. Дизайн. Материалы. Технологии.— СПб: Росбалт, 2009
8. **Ассоциация Международных Автомобильных Перевозчиков.** Автомобильный транспорт : ежемесячный иллюстрированный массово-производственный журнал / Ассоциация международных автомобильных перевозчиков .— 1962 № 1-5 ,7-11 .— 1963 № 2-12 .— 1967 № 1-12 .— 1968 № 1-12 .— 1969 № 1-3 ,5-12 .— 1970 № 1-12 .— 1971 № 1-12 .— 1972 № 1-12 .— 1973 № 1-12 .— 1974 № 1-12 .— 1975 № 1-12 .— 1976 № 1-4 ,6-12 .— 1977 № 1-12 .— 1978 № 1-12 .— 1979 № 1-9 ,12 .— 1980 № 1-12 .— 1981 № 1-12 .— 1982 № 1-12/прилож. к №11. — 1983 № 1-12 .— 1984 № 1-12 .— 1985 № 1-12 .— 1986 № 1-12 .— 1987 № 1-12 .— 1988 № 1-12 .— 1989 № 1-12 .— 1990 № 1-12 .— 1991 № 1-12 .— 1992 № 1-12 .— 1993 № 1-12 .— 1994 № 2-12 .— 1995 № 1-12 .— 1996 № 1-12 .— 1997 № 1-12 .— 1998 № 1-12 .— 1999 № 1-12 .— 2000 № 1-12 .— 2001 № 1-12 .— 2002 № 1-12 .— 2003 № 1-12 .— 2004 № 1-12 .— 2005 № 1-12 .— 2006 № 1-12 .— 2007 № 1-12 .— 2008 № 1-8 .— М. : Автомобильный транспорт, .— ISSN 0005-2345.

Интернет-ресурсы

1. Автоматизированное проектирование промышленных изделий. Головицына М.В. Интернет-Университет Информационных Технологий (INTUIT.ru). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/hardware/autprpi/>.
2. Стариков А.В. САПР мебели. Автоматизированное конструирование изделий корпусной мебели в САПР "Базис-Конструктор-

Мебельщик": Методические указания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/files/r60189/vglta06.pdf.

3. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/files/r36635/dvgtu03.pdf.

4. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана

5. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- .- Загл. с экрана

6. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://window.edu.ru.> – Загл. С экрана.

8. БиблиоРоссика. Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com/index.html> .- Загл. с экрана.

9. Научная библиотека Тульского государственного университета. Электронные библиотеки. - Режим доступа : <http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/dl3.htm> . - Загл. с экрана.