

**Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана**

Методические указания

**М.М. Михеева, А.С. Синельников,
Н.Ю. Терехова**

**Введение в специальность
«Промышленный дизайн»**

МГТУ имени Н.Э. Баумана

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э.
Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**М.М. Михеева, А.С. Синельников,
Н.Ю. Терехова**
под ред. А.Г. Колесникова

**Введение в специальность
«Промышленный дизайн»**

Москва
МГТУ имени Н.Э. Баумана
2011

УДК 378(091)
ББК 74.58

М.М. Михеева, А.С. Синельников, Н.Ю. Терехова
Под ред. А.Г. Колесникова
Введение в специальность «Промышленный дизайн». М.М. Михеева,
А.С. Синельников, Н.Ю. Терехова / Под редакцией А. Г. Колесникова – М.: МГТУ им.
Н.Э. Баумана, 2011. – 23 с.

В методическом указании рассказывается об актуальности обучения по профессии промышленный дизайнер, в нём освещены основные направления деятельности, подходы к дизайнерскому образованию в техническом вузе, перспективы развития.

Сведения, приведённые в данном методическом указании могут быть полезны для студентов кафедры «Промышленный дизайн», системы дополнительного профессионального образования, системы повышения квалификации педагогов средней школы, инженерно-технических и научных работников.

УДК 378(091)
ББК 74.58

Михеева Марина Максимовна, Синельников Алексей Степанович, Терехова Наталия Юрьевна
Введение в специальность «Промышленный дизайн».

МГТУ им. Н.Э. Баумана,

2011

Международный совет организаций по промышленному дизайну ИКСИД (ICSID) определяет сферу своей деятельности следующим образом:

«Дизайн – творческая проектная деятельность, направленная на создание многосторонних свойств изделий, процессов, услуг и систем на протяжении всего их жизненного цикла.

Поэтому дизайн является главным фактором в гуманизации инновационных технологий и решающим фактором взаимодействия культуры и экономики».

В этой формулировке, претендующей на определение, отражено наиболее ёмкое и современное содержание дизайнерской профессии.

Дизайн – свободное творчество, в котором личность дизайнера, как и в любой творческой профессии, играет ключевую роль. В дизайнерском результате всегда присутствует талант автора, его почерк, его мировоззрение, его система ценностей. Отдельные подходы и процессы в дизайне близки художественным, и тот и другой в поиске жизненной гармонии ориентированы на культурные приоритеты. Но, в отличие от художника, который вкладывает в свое произведение собственный потенциал, собственный путь постижения мира и имеет конечной целью самовыражение, дизайнер работает для множества людей, использующих повседневно результаты его труда. Создавая свой продукт, он связан со специалистами в других областях, часто работает в междисциплинарных командах. Он обязан учитывать множество объективных факторов, так или иначе влияющих на конечный результат, изучать и предугадывать предпочтения и нужды своей аудитории.

Дизайн – проектная деятельность. Не наведение красоты, не прямое преобразование внешних признаков объектов, но полноценный процесс проектирования, в котором всегда рождается нечто новое. В отличие от инженера, который сосредоточен на работоспособности изделия, его техническом качестве и возможностях оптимального производства, дизайнер концентрируется на проблемах пользователей, на так называемом потребительском качестве. Промышленные дизайнеры имеют дело с человеческим фактором и заботятся о том, чтобы проектируемый ими продукт

был безопасен, удобен в использовании, пригоден для жизни и труда самых разных людей, в нем нуждающихся.

Дизайн – деятельность синтетическая, соединяющая в целостном результате многосторонние свойства продукта, как художественные, так и технические: потребительское качество, конструктивные особенности, композиционные принципы, технологичность формообразования, стилевые признаки и т.д. Он рассматривает все стадии «жизни» своего продукта от идеи до утилизации, и именно в таком рассматривании кроется наиболее значимый результат. Промышленный дизайнер работает в тесном контакте с инженерами и должен не только говорить с ними на одном языке, но и иметь определенные инженерные знания.

С другой стороны, история мирового дизайна хранит немало образцов, созданных инженерами. Среди них – особенно популярные в современной архитектуре гиперболоидные конструкции и висячие оболочки Владимира Шухова, которые активно эксплуатируются в последние годы известными архитекторами Б.Фуллером и Н.Фостером. Дело тут не только в уникальности изобретенных Шуховым конструкций и форм, но и в их абсолютной гармоничности, и в тех подходах, которые применил автор при их создании и возведении. Можно сказать, что дизайн в МГТУ им. Н.Э.Баумана начался с творчества его выпускника – Владимира Григорьевича Шухова.



Владимир Григорьевич Шухов и его творение – московская радиобашня.



Строительство первых в мире сетчатых оболочек-перекрытий двоякой кривизны конструкции на Выксунском металлургическом заводе в 1897 году.

Дизайн как самостоятельный вид деятельности возник на рубеже XIX и XX веков в период развития массового промышленного производства, когда выпускаемая на множющихся заводах и фабриках продукция оказывалась все более и более чуждой человеку, слишком механистичной, малопонятной, далекой от привычного образа жизни людей. Именно дизайн взял на себя миссию примирения человека и вещи, возвращения предметному миру «человеческого» измерения. Это исходное предназначение профессии претерпело на Западе значительные изменения в последнее 30-летие.

Дизайнеры стран с высокотехнологичным развитым производством, выполняющие заказы бизнеса, ориентированного на потребительскую модель общества, сменили свою роль с гуманистической на чисто коммерческую. Из средства создания дружественных и комфортных продуктов для самых разных категорий людей дизайн превратился в орудие конкурентной борьбы ведущих производителей на мировом рынке. Сегодня дизайн вместо полноценного проектирования практически повсеместно занимается стайлингом (стилизацией), преобразуя «оболочки» существующих продуктов в незначительно отличающиеся формы с единственной целью – их большей привлекательности на прилавках магазинов. В результате отдельные сообщества преумножают за счет дизайна свои капиталы, а обновляемая с ускоряющейся частотой продукция вновь обретает признаки отчуждения от человека.

Возникшая тупиковая ситуация становится все более очевидной не только для самих дизайнеров, но и для бизнеса. Мировой кризис 2007 года явно

продемонстрировал необходимость смены экономической модели и полного пересмотра воззрений на самые разные процессы в человеческой деятельности.

Традиционно считалось, что промышленный дизайнер проектирует изделия промышленного и бытового назначения. В западной практике за последние 5-7 лет эти функции существенно расширились. В США и Европе появился ряд компаний, специализирующихся на разработке услуг, процессов и сложных системных объектов. Их деятельность становится все более и более востребованной, в ряде крупных университетов (Illinois Institute of Technology, Stanford University, Rotman School of Management, др.) буквально на глазах открываются отделения дизайн-исследований и так называемого Design thinking (дизайн-мышления) – совершенно новой области дизайнерской деятельности. Профессиональная сфера промдизайнеров меняется непредсказуемо, всё чаще им приходится решать задачи, которых никогда прежде не касалось их творчество. Майкл Питерс, кавалер Ордена Британской Империи за заслуги в области дизайна и маркетинга, высказался по этому поводу вполне однозначно: «...если вы считаете, что вопросы окружающей среды, рост терроризма, пандемии, недоверие к правительствам и старение земного шара – это все «не про вас», не про дизайнеров, то вы глубоко заблуждаетесь... они нуждаются в дизайнерах, еще как нуждаются!».

За счет чего дизайнеры начинают занимать ведущие позиции в самых неожиданных сферах жизни? Методы дизайнерского проектирования до последнего времени оставались инструментом узкопрофессиональной деятельности. Такое положение начало меняться с изменением общей экономической ситуации. В разных областях знаний появилась потребность в «Понимании потребителя», кардинально меняющая вектор интересов с выпуска «привлекательного» товара на проектирование человекоориентированного продукта. А это именно тот подход, в котором дизайн оказался наиболее компетентен. Западный рынок с развитой культурой потребления постепенно переносит центр тяжести своей конкурентной политики с «продажных» признаков продукта на его высокие потребительские свойства. Дизайн-мышление – быстро развивающееся направление, которое стремительно внедряется в различные области от разработки принципиально новых продуктов и всех видов сервиса до планирования бизнеса, политических процессов, социальных служб, проектирования сложных саморегулирующихся

систем. Практически каждый новый опыт дает высокий положительный эффект и увеличивает спрос на услуги дизайнеров.

В нашей стране промышленный дизайн утвердился в 60-е годы прошлого столетия, когда был создан ВНИИ технической эстетики (ВНИИТЭ) с филиалами в разных городах и республиках, а также ряд дизайнерских школ в вузах бывшего СССР. В то время как в западном дизайне шла переориентация на чисто коммерческие цели, во ВНИИТЭ в секторе перспективных исследований и дизайн-программ велся поиск новых путей развития профессии, ориентированный на высокое потребительское качество и системное проектирование.

В современной истории этот уникальный, более чем десятилетний опыт, очень близкий к подходам Дизайн-мышления (Design thinking), оказался практически забытым нашими соотечественниками, но чрезвычайно интересует зарубежных коллег, которые его детально изучают и делают достоянием мирового дизайна. В этом году в США вышел сборник «Made in Russia: Unsung Icons of Soviet Design». В нем разные авторы представляют в своих эссе «пятьдесят шедевров советской технологии» и исследуют «происхождение объектов забытой советской культуры и уникальный климат для дизайна, из которого они только и могли появиться». В настоящее время готовится к изданию книга шведской исследовательницы Маргареты Тильберг «Made in the USSR. Design in the Soviet Union 1962–1991», в аннотации к которой автор пишет: «Созданная на широкой научной и художественной основе школа советского дизайна стала совершенно уникальным культурологическим явлением, значительно опередившим время. С переходом России к рыночной экономике советский дизайн трактуется как неудавшаяся бледная копия блестящих достижений западного собрата... Книга восстанавливает справедливость и воздает должное трудам большой группы талантливых людей. Это сделает возможным дальнейшее углубленное изучение их опыта и его использование в современных условиях».

Действительно, в 90-е промышленный дизайн в России в существенной мере утратил свои позиции и к настоящему моменту только начинает возрождаться, претерпевая все те трудности, которые могут возникнуть в результате потерянного времени. Профессия становится модной. Кафедры и факультеты дизайна открываются в самых разных вузах страны. Новый

российский дизайн создается с чистого листа, перечеркнув все прошлые достижения и традиции. При этом суть профессии трактуется достаточно произвольно и сводится к чистому формотворчеству.

Именно на таком сложном фоне глобальных и профессиональных преобразований формировалась кафедра «Промышленного дизайна» в МГТУ им. Н.Э.Баумана. Промышленный дизайн – проектная по своей сути специальность – сегодня практически отсутствует как в отечественной инженерной деятельности, так и в российской системе инженерного образования. У нас в стране специалистов по промдизайну традиционно готовят художественные и архитектурные вузы. С точки зрения реальной проектной практики уровень подготовки в них никак не соответствует современным требованиям по причине полной оторванности этих учебных заведений от инженерной сферы и реального производства. Тем более очевидным становится этот разрыв в век высоких технологий. В сложившейся ситуации подготовка специалистов промышленного дизайна на базе технического университета способна дать наиболее эффективные результаты, и это подтверждено зарубежной практикой. Именно такой университет, как МГТУ им. Баумана, с его известной школой, с широким спектром технических направлений и отраслей способен стать лидером в решении проблемы.

МГТУ выбрал свой собственный, отличный от других путь. Задачей создаваемой кафедры была организация универсального учебного пространства, соединяющего лучшие традиции отечественного дизайна 70-80-х годов и самые современные тенденции. Среди его приоритетов – формирование у студентов дизайнерского мышления, способного решать не столько сиюминутные локальные задачи эстетического характера, сколько заглядывать в будущее, подходить к своей деятельности системно, уметь видеть сущностные проблемы, находить значимые идеи и решения. Образовательная политика кафедры определяется опытными дизайнерами Михеевой М.М. и Синельниковым А.С. – участниками новаторских разработок ВНИИТЭ, впоследствии ставшими ведущими специалистами первой в России дизайн-студии «Новый дизайн». Образовательная модель для университета выработана профессионалами дизайна совместно с деканом факультета «Машиностроительные технологии» Колесниковым А.Г., заведующим кафедрой «Промышленный дизайн» Брекаловым В.Г. и его заместителем Тереховой Н.Ю.

Наряду с мастерами на кафедре преподают молодые практикующие дизайнеры, выпускники МГТУ МАМИ и МГХПУ им. С.Г.Строганова. Такой альянс позволяет создать ситуацию преемственности поколений среди сотрудников, а студенты могут получить представления о разнообразных подходах и методах в дизайн-проектировании. Дизайнерская профессия одна из самых динамичных. Поэтому в дизайн-образовании очень важен собственный непрерывный практический опыт преподавателей, который позволяет им «держать руку на пульсе», подхватывать актуальные новые направления и тут же транслировать их студентам.

Программа подготовки промышленных дизайнеров в университете базируется на технической почве, чем обеспечивается непосредственный постоянный контакт с инженерной деятельностью. Специалисты научной школы МГТУ ведут инженерные дисциплины, адаптированные для дизайнеров. Таким образом преимущества классического российского образования сочетаются с современным содержанием и стилем обучения. Учебный процесс строится на принципе сотрудничества преподавателя и студента, где учащиеся выступают не в роли пассивных слушателей, а занимают деятельную позицию, позволяющую раскрыть их индивидуальный потенциал и развить творческое мышление. С этой целью на кафедре создаются учебные аудитории по принципу дизайн-студий, приспособленные для проведения разнохарактерных занятий, в которых совмещаются интерактивные лекции, проектная работа, компьютерное моделирование, макетирование и многое другое. Такая среда способствует творческой атмосфере, позволяет осуществлять разные стадии проектирования комплексно.



Студийная аудитория кафедры.



В специализированных аудиториях проходят занятия по рисунку и живописи.

Синтетический принцип предусматривает взаимосвязь всех изучаемых предметов и, как следствие, – реализацию совокупности полученных знаний и навыков в курсовых и дипломных работах по дизайн-проектированию. Студенты участвуют в разработках ведущих инженерных кафедр МГТУ и заказах промышленности, что позволяет им до окончания учебного заведения получить опыт работы с конструкторами, технологами, производством и опыт взаимодействия с клиентом. Такой подход пока еще уникален в отечественном образовании. В российских дизайнерских вузах проектирование в достаточной мере условно и оторвано от реальной практики, а их выпускники, вступая в профессиональную жизнь, оказываются не готовы к самостоятельной деятельности.

Дипломные проекты дизайнеров МГТУ отличаются углубленными исследованиями, которые задают направление всей разработке. Понимание потребителя, условий его общения с объектом, интуитивно верных действий, скрытых и неосознанных проблем, психологического и эмоционального самочувствия – важнейший этап в дизайнерском проектировании, которому методы дизайн-мышления отводят сегодня ключевую роль. В российских образовательных стандартах связанная с этой областью дисциплина не предусмотрена, она впервые включена в курс обучения дизайнеров в МГТУ им. Н.Э.Баумана. Преподавание методов дизайн-мышления, концептуального и системного проектирования также относится к приоритетам кафедры «Промышленный дизайн» и находится в постоянном экспериментальном развитии.

Студенты кафедры «Промышленный дизайн» принимают участие в конкурсах, выставках, конференциях. Их работы и статьи публикуются в дизайнерских изданиях и сборниках МГТУ им. Н.Э.Баумана. В их числе – выставки-конференции «Будущее машиностроения России», «Студенческая научная весна», выставка «Sretenka design week». На XVII всероссийской выставке-конкурсе «Лучшая работа в области дизайна. Дизайн 2009» студенты специальности «промышленный дизайн» отмечены дипломами лауреатов в номинации «Социальный проект»; на выставке «Дизайн-форум Сочи 2010» в конкурсной программе «Всероссийского конкурса дизайна объектов среды» заняли первые места в двух номинациях: «За лучшее функционально-эстетическое решение» и «За самую оригинальную презентацию». Девять студенческих проектов стали лауреатами конкурса Союза дизайнеров России «Дизайн+Дебют 2010». Участие в такого рода мероприятиях дает студентам не только прекрасную возможность показать свои работы широкому кругу зрителей, сравнить их с учебными проектами других вузов, оценить собственный уровень. Оно позволяет заявить о себе в дизайнерской среде, получить опыт общения с профессионалами, открыть для себя новые перспективы.

Кафедра проводит регулярные мастер-классы и встречи с известными российскими и зарубежными дизайнерами. Осенью 2010 года МГТУ им. Н.Э.Баумана посетил всемирно известный немецкий дизайнер Луиджи Колани. Побывав в музее университета и ознакомившись с интерьерами дворцовой части МГТУ, Колани дал мастер-класс для слушателей курса «Промышленный дизайн».



Луиджи Колани в МГТУ им. Н.Э.Баумана.



Выставка студенческих работ в МГТУ.



Мастер-класс по рисунку и живописи для всех желающих.



Студенты младших курсов и преподаватели кафедры «Промышленный дизайн».

Примеры студенческих работ

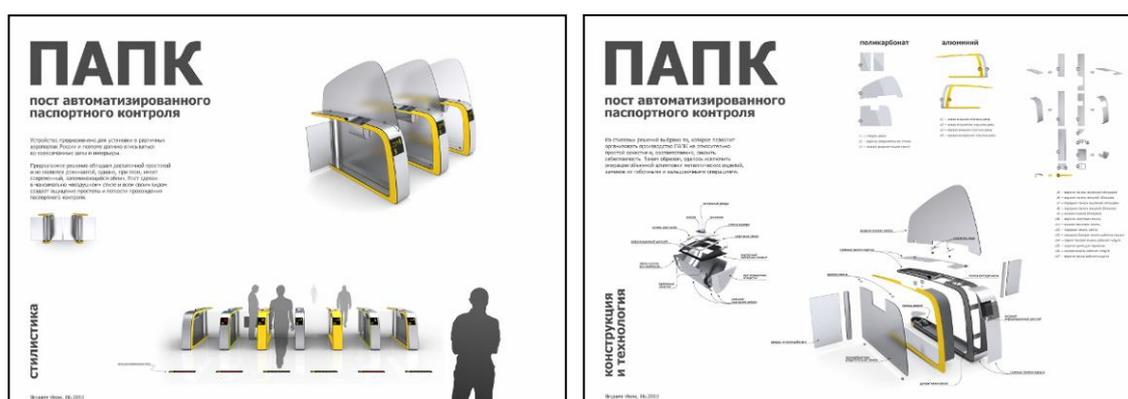
ПОСТ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПАСПОРТНОГО КОНТРОЛЯ

Дипломный проект Якушева И.А.

Совместная разработка с Центром биометрических методов контроля МГТУ им. Баумана.

ПАПК разрабатывался для размещения в аэропортах любого типа и размера. Исследовав алгоритм процесса прохождения паспортного контроля и возможности его оптимизации, студент спроектировал интуитивно понятное устройство, упрощающее эту процедуру. Он ориентировался на естественный и наименее затратный по времени способ прохода, когда пассажиру не требуется поворачиваться к рабочим устройствам, искать их, принимать нужные позы, а достаточно остановиться перед блокирующими дверцами, приложить паспорт и идти дальше. Автору пришлось дважды соорудить опытный образец, чтобы смоделировать возможные ситуации и добиться качественного результата.

Призер конкурса ДИЗАЙН-ФОРУМ СОЧИ'2010.



МОДЕЛЬНЫЙ РЯД БЛОКОВ ФАЗОХРОНОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Дипломный проект Касьянова В.И.

Совместная разработка с кафедрой метрологии.

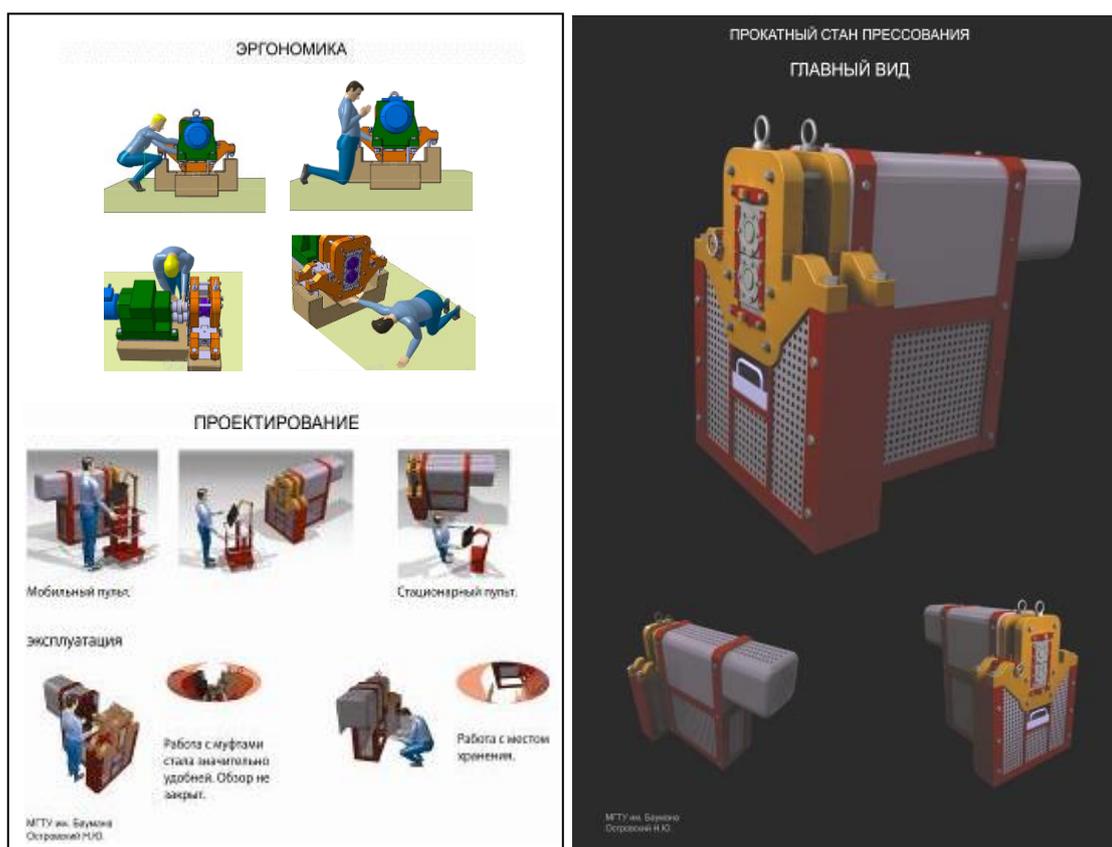
Отправной точкой для проекта послужила докторская диссертация сотрудника МГТУ, посвященная фазохронометрическому методу регистрации динамической стабильности агрегатов, чрезвычайно актуальному в настоящее время. Прибор для практического применения метода существовал в виде примитивного единичного опытного образца. Дипломник проанализировал и структурировал возможные варианты использования датчиков такого типа и предложил вместо серии дорогостоящих приборов в оригинальных корпусах гибкую расширяемую модульную систему измерительных устройств различного применения, основанную на существующих стандартных конструктивах.

СТАН ПРОКАТКИ ПРЕССОВАНИЕМ.

Дипломный проект Островского Н.Ю.

Совместная разработка с кафедрой «Оборудование и технологии прокатки».

Дизайн-анализ экспериментальной установки и 3D-модели, созданных на кафедре МТ-10, показал, что потребительские качества стана требуют серьезной проработки. Эксплуатация и обслуживание оказались затруднены и крайне неудобны для пользователя, а основные операции доступны только в согнутых позах. В дипломном проекте были учтены вскрытые проблемы, стан приобрел целостное решение, современный внешний вид и высокий уровень потребительских свойств.



СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ СВЕТООТРАЖАТЕЛЕЙ (АНТИСНАЙПЕР).

Дипломный проект Свиридовой А.Ю.

Совместная разработка с кафедрой «Лазерные и оптико-электронные системы».

Проведенные дизайнерские исследования выявили ряд требований, связанных с компактностью, надежностью, всепогодностью, оперативностью и безопасностью использования устройства. Концепция, основанная на этих результатах, заключалась в разнесении приемно-передающего канала и управляющего устройства, соединенных модулями переменной жесткости, позволяющими обеспечивать перископный обзор, легкость наведения, простоту переноски и хранения. В стилистическом решении системы учитывались мировые тенденции формообразования в современном приборостроении и в военной технике.

ЭКСТЕРЬЕР МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СНЕГОБОЛОТОХОДА

Дипломный проект Хельвиг Е.А.

на основе инженерной разработки кафедры «Колесные машины».

Разработанная в дипломе концепция учитывает как потребности в транспорте такого рода, так и реальные возможности мелкосерийного производства, что позволяет получить результат без потерь пользовательского качества, в том числе функциональных и эстетических показателей. В основе проекта – модульные унифицированные легко заменяемые детали из различных материалов, за счет варьирования которых можно создавать необходимые модели снегоболотохода в достаточно широком диапазоне: от экскурсионных и служебных автобусов до машин инкассации и скорой помощи.



КОМПЛЕКС ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

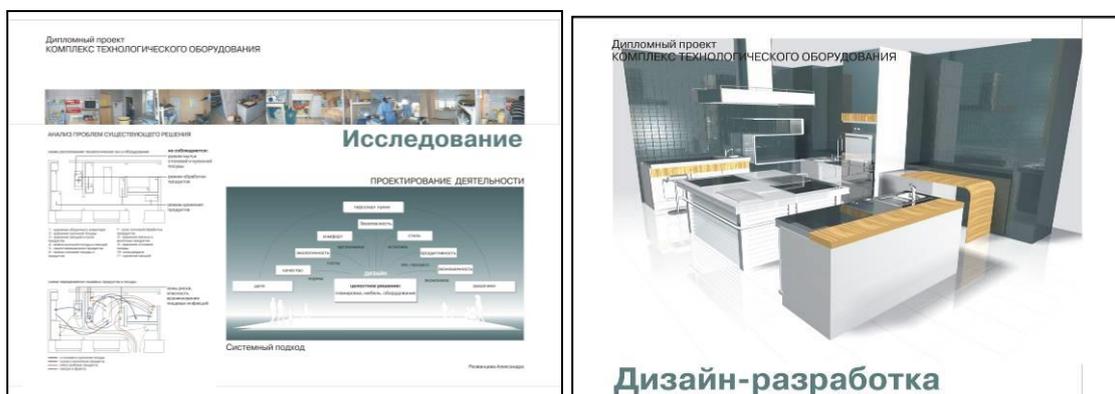
Дипломный проект Резванцевой А.Б.

Заказчик: Пермский центр развития дизайна.

Разработку блока питания для реконструируемого ДОО студентка начала с изучения детсадовского меню, затем проанализировала все процессы приготовления блюд и связанные с ними перемещения продуктов, посуды и персонала. Добившись рациональных маршрутов и планировок, согласованных с требованиями САНПиН, она заручилась положительной оценкой своих результатов проектной организацией, специализирующейся на разработке общественных кухонь. Отдельной задачей было

собрать разнохарактерное стандартное оборудование, доступное для пермского детского сада, в единый комплекс и найти для него наиболее адекватный образ.

Лауреат конкурса ДИЗАЙН-ДЕБЮТ'2010.



КОМПЛЕКС ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Дипломный проект Архиповой Е.Н.

Заказчик: Пермский центр развития дизайна.

Проектируя территорию ДОУ, дипломница после длительного анализа и поиска отказалась от создания стандартного набора – карусели, качели, шведские стенки, горки – и остановилась на разработке развивающего игрового комплекса, где малышам не навязываются существующие стереотипы, а дается возможность фантазировать и творить свой собственный мир. Следуя своей концепции, она создала яркие эмоциональные решения, отвечающие развивающим задачам методики Марии Монтессори. Все конструкции просты в изготовлении и с незначительными доработками могут идти в производство.

Лауреат конкурса ДИЗАЙН-ДЕБЮТ'2010.



Все представленные дипломные проекты защищены с оценкой «отлично».

Коллектив кафедры МТ-9 «Промышленный дизайн»



Брекалов Владимир Григорьевич
Заведующий кафедрой,
к.т.н., доцент.
Преподает дисциплину «Конструирование в промышленном дизайне».



Терехова Наталия Юрьевна
Заместитель заведующего кафедрой,
доцент, член Союза дизайнеров России.
Преподает дисциплины «Информационные технологии в дизайне» и «Компьютерную графику».



Михеева Марина Максимовна
Ведущий преподаватель,
член Союза дизайнеров России.
Преподает цветоведение, дизайн-исследования, методы дизайн-мышления и системного проектирования по авторским программам, руководит дипломным проектированием.



Синельников Алексей Степанович
Ведущий преподаватель,
член Союза дизайнеров России.
Преподает дизайн-проектирование по авторской программе, руководит дипломными и курсовыми проектами.



Даниляк Владимир Исаакович
д.э.н., профессор.
Преподает дисциплину «Эргономика».



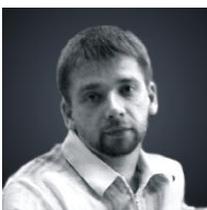
Юсупова Равиля Хамзаевна
Член Союза художников России и Московского Союза художников.
Преподает живопись по авторской программе.



Жеренков Дмитрий Гавриилович
Член Союза дизайнеров «Международная ассоциация».
Преподает рисунок по авторской программе.



Лукашова Виктория Олеговна
Преподает историю искусств по авторской программе.



Синельников Михаил Алексеевич

Практикующий дизайнер.
Преподает композицию, пространственное моделирование,
скетчинг, руководит дипломным проектированием.



Саакян Святослав Георгиевич

Практикующий дизайнер.
Ведет мастер-классы по скетчингу.



Лысенко Игорь Николаевич

Практикующий дизайнер.
Ведет практическое дизайн-проектирование.



Виноградов Василий Иванович

Практикующий дизайнер.
Преподает дисциплину «Организация проектной деятельности»
по авторской программе.



Храповицкий Виктор Алексеевич

Практикующий дизайнер.
Преподает историю дизайна.



Новичков Алексей Владимирович

Практикующий дизайнер.
Преподает основы графического дизайна.



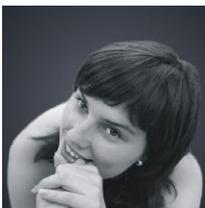
Воронова Ирина Сергеевна

Старший преподаватель.
Преподает дисциплины «Инженерная графика»,
«Начертательная геометрия и технический рисунок».



Галанов Сергей Михайлович

Преподает дисциплину «Компьютерное обеспечение дизайн-проектирования».



Алымова Александра Евгеньевна

Выпускница кафедры «Промышленный дизайн» МГТУ им. Н.Э.Баумана, практикующий дизайнер.
Преподает компьютерное 3D-моделирование.



Жеренкова Дарья Дмитриевна

Преподает рисунок и ведет подготовительные курсы.



Шайманова Елена Николаевна

Выпускница кафедры «Промышленный дизайн» МГТУ им. Н.Э.Баумана, практикующий дизайнер.
Преподает основы дизайна для инженерных специальностей.

Методическое указание

Введение в специальность «Промышленный дизайн»

М. М. Михеева, А. С. Синельников, Н. Ю. Терехова

**Под редакцией
А. Г. Колесникова**

**Подготовка
материалов:**

Н. Ю. Терехова

Фото:

А.Е. Алымова, Д.Ю. Сафин

Научно-учебный комплекс «Машиностроительные технологии»

МГТУ им. Н.Э.Баумана

Подписано в печать 10.03.2011
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 1,0.
Уч.-изд. л. 1,31. Тираж 100 экз. Заказ №
Типография МГТУ им. Н.Э.Баумана
МГТУ им. Н.Э. Баумана
105005, Москва, 2-я Бауманская, 5