

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Кафедра дизайна и медиатехнологий

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Комплексное проектирование

Методические указания

Санкт-Петербург
2016

УДК 658.512.23 (075)

Проектирование промышленного оборудования. Комплексное проектирование: методические указания/сост. С.В. Богородский/СПбГУПД.- СПб., 2016. – 14 с.

Методические указания содержат обоснование тематики учебных заданий, предлагают методику работы над учебным проектом – очередным этапом дизайн-образования. Определены критерии оценки выполненных заданий, приведены рекомендуемые научные источники.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн».

Рецензент: канд. искусствоведения, и.о. зав. кафедрой дизайна интерьера СПбГУПТД, член Союза дизайнеров и Союза художников РФ Гаврилов В.А.

Рекомендованы к печати кафедрой дизайна и медиатехнологий СПбГТУРП (протокол № от 26.11.2015 г.).

Утверждены к изданию методической комиссией ВШТЭ СПбГУПТД (протокол № 5 от 12.04.2016 г.).

Введение

Настоящие методические указания предназначены для студентов 3-го курса направления «Промышленный дизайн», изучающих дисциплину «Проектирование промышленного оборудования». Основой подготовки современных специалистов в этой области является художественно-проектная деятельность, в частности, учебное дизайн-проектирование. При этом под проектированием понимается преобразовательная деятельность графически выражающая концепции, идеи, замыслы и основанная на научно-методических знаниях положений теории дизайна.

Получаемые знания и навыки направлены на дальнейшее освоение базовых категорий дизайна, их осознанное использование, совершенствуют проектное мышление как особый вид творческого сознания. Правильно организованная проектная работа оказывает положительное обучающее воздействие на студентов, способствует самостоятельному получению знаний и опыта, развивает у них независимость, инициативность и творческую активность. Третий год обучения – очередной этап дизайн-образования предполагает комплексное проектирование проблемно-исследовательского и формально-стилевого характера вслед за разработкой единичных изделий на предыдущих курсах.

Комплексное проектирование рассматривается как совокупность единых принципов создания групп объектов, обозначенных такими терминами, как «набор», «гарнитур», «комплект», «унифицированный ряд», «комплекс», «серия», «гамма». Такие объекты обладают общими признаками, составляют целостные структуры и наделены функционально-конструктивными и ассоциативно-образными связями, реализованными во внешней форме.

Настоящие методические указания предлагают примерную тематику заданий, предусмотренных учебной программой. Основные формы обучения студентов – это лекции, практические занятия, самостоятельная работа, выполнение контрольных (курсовых) работ и консультации. Дизайн-

проектирование осуществляется в виде графического эскизирования, компьютерных изображений и объемных моделей.

Цели и задачи курса

Цели преподавания дисциплины:

- обеспечение студентов знаниями и навыками в области проектирования промышленных изделий средствами и методами дизайна;
- формирование у студентов понимания сущности и социальной значимости профессии дизайнера;
- развитие творческих способностей, образно-художественного, концептуального и проектного мышления студентов;
- формирование представлений о научно-технических тенденциях современного проектирования.

К задачам изучения дисциплины относятся:

- уяснение теоретических положений комплексного проектирования;
- ознакомление с возможностями стайлингового формообразования;
- овладение композиционными приемами создания объектов, составляющих целостные группы;

Тематика учебных заданий и виды проектных решений

Комплексное проектирование охватывает широкий круг предметов, обслуживающих потребности человека в основных сферах деятельности – бытовой, производственной, досуговой. Оно использует дифференцированные подходы в решении профессиональных задач. Учебные задания направлены на осмысление и создание наиболее традиционных и устойчиво сохраняющихся предметных комплексов в отмеченных пользовательских областях. Исходя из сказанного предлагается примерный перечень учебных заданий 3-го курса:

- Набор столовых приборов для предприятий общепита.

- Комплект слесарного инструмента для школьного производственного обучения.

- Комплект офисных канцелярских принадлежностей.

- Комплект туристского инвентаря.

- Подарочный набор подсвечников.

Проектное решение заданий одного вида (так называемый «дизайн-метод») ориентировано на рассмотрение таких характеристик группы, как конструкция, функции, материалы, технологии, эргономика, условия эксплуатации, внешний вид. Это предполагает проработку каждого элемента группы, формирующего приоритетное качество комплекса. Принципиальной задачей в этом случае является выработка оптимального варианта конструкции, функциональных и эстетических качеств, приёмов эксплуатации для всех элементов группы. Доминирующим должен стать изобретательно-новаторский подход к проектируемому комплексу, «постройка переправы, а не моста». В свою очередь визуальное решение вырастает из результатов функционально-конструктивных исследований и неразрывно с ними связано. Следует подчеркнуть, что «внешняя форма рождается в неразрывном единстве с остальными характеристиками изделия: функциональными, конструктивными, эргономическими, экологическими и другими. Поэтому при использовании дизайн-метода визуальные качества изделия, по которым традиционно определяют принадлежность объекта к сфере дизайна, представляют собой результат комплексного подхода к проектированию»¹.

Проектное решение заданий другого вида основано на приоритетном внимании к внешнему виду изделий (так называемый «стайлинг»). Это предполагает единство визуальных характеристик всех составляющих комплекса в результате применения одинаковых материалов и технологий изготовления, обеспечивает интеграцию форм комплексного объекта через стиль – приём, характерный преимущественно для художественной

¹ Казарин А.В. Теория дизайна: учебное пособие. -Нижний Новгород, ННГАСУ, 2011, с. 68.

деятельности. Можно отметить, что стайлинговое проектирование является аналоговым, использует уже опробованные решения.

Особенностью стайлингового проектирования является и то, что ряд предметных комплексов или групп изделий, особенно в бытовой сфере, «...имеют глубокие исторические корни в <...> доиндустриальном предметном художественном творчестве (ремесленном и мануфактурном). Поэтому даже при переходе к их массовому машинному изготовлению <...> довольно долго сохраняется стремление к декоративности композиционно-стилевого решения и подражанию формам тех или иных прототипов этих изделий»².

Действия студента будут направлены на преобразование внешней формы; в этом случае он концентрируется на достижении целостности и оригинальности композиционного решения, выразительности цветовой гаммы, подборе фактур, в целом – соответствия современным тенденциям формообразования. Проектировщик выступает больше как представитель направления «арт-дизайн», как художник, скульптор – через создаваемое изделие он выражает авторскую точку зрения.

Последовательность работы над проектом

- *Получение задания.* Усвоение информации о задачах и особенностях объекта проектирования (функциональных, конструктивных, технологических, эргономических, эксплуатационных, эстетических), составе проекта (определение изображений, схем и чертежей объекта, необходимых для понимания результата проектирования), этапах и сроках его выполнения.

- *Предпроектный анализ.* Вид дизайнерской деятельности, связанный с поиском, сбором, обработкой и обобщением наиболее полной информации, касающейся темы проектирования. В зависимости от характера проектной задачи объектом анализа может быть исходная проектная ситуация, аналоги,

² Медведев В.Ю. От разработки типажа к формированию ассортимента светильников для жилища/Научные аспекты дизайна: сборник статей. -СПб, СПУТД, 2014, с. 71.

прототипы, нормативы и стандарты. Цель предпроектного анализа – формирование целостного представления об объекте проектирования для «погружения» в тему и пробуждения творческой интуиции.

- *Эскизирование.* Творческий процесс создания предварительных и поисковых набросков и зарисовок задуманного изделия с целью достижения наиболее совершенной внешней формы, конструкции и художественного облика. В этой связи отмечается: «Ни один набросок, ни один эскиз, если он действительно дизайнерский, не является простым рисунком, картинкой, несущей только образное решение в чистом виде. В них зафиксированы одновременно и целостно все аспекты дизайнерского проектирования»³. Эскизы могут выполняться в свободной графической манере и отображать цветофактурные, пластические и ассоциативно-образные характеристики создаваемого объекта.

- *Дизайн-проектирование.* Процесс художественно-образного моделирования исходного объекта посредством композиционного формообразования. В учебном проектировании это основной этап, в котором происходит созидание формы изделия в соответствии с условиями задания. Здесь отражаются как утилитарно-технические, культурно-ценностные установки, так и принципы эстетической выразительности будущего произведения дизайна.

В процессе формообразования изделия ставятся и решаются задачи разработки функционально-конструктивной, технологической, пространственно-пластической, а также колористической составляющих его структуры и формы как взаимосвязанных компонентов единого целого. Результатом должна стать внешняя форма изделия, сочетающая требования экологии, эргономики и общественной значимости.

Специфика учебного проектирования направлена в первую очередь на поиски принципиально новых решений, в то время как факторы реального

³ Казарин А.В. Теория дизайна: учебное пособие. -Нижний Новгород, ННГАСУ 2011, с. 70.

производственного процесса, технологические или маркетинговые ограничения могут рассматриваться в упрощенном виде.

Стадия дизайн-проектирования может осуществляться с помощью компьютерного моделирования как специальной проектной технологии.

- *Графическая презентация проекта.* Завершающая стадия выполнения задания. Решение всех профессиональных задач, предусмотренных исходными требованиями, представляют в виде изображений, схем и чертежей с необходимой наглядностью и графической выразительностью. Задания 3-го курса осуществляются в специальных компьютерных программах с последующей распечаткой. Графическая презентация представляет собой совокупность изображений и пояснительного текста, образующих смысловое и композиционное единство, раскрывающих творческий замысел.

- *Пояснительная записка.* Часть курсового проекта, содержащая теоретический материал и включающая подбор, систематизацию и анализ информации по данной теме в виде разделов. Например: историческая справка, конструктивные и функциональные особенности объекта проектирования, постановка художественной задачи, актуализация идеи и темы, изложение и обоснование конкретных действий в ходе проектирования, а также оценку существующих проектных решений и собственную позицию студента, выраженную в виде выводов. Творческие источники, являющиеся предметом анализа, представляются иллюстративным рядом. Материал из специальных источников, используемый в пояснительной записке, должен быть отмечен в тексте сносками. Самостоятельные суждения автора излагаются текстом с использованием профессиональной терминологии.

Критерии оценки учебного проекта

Оценка *«отлично»* – означает, что проект в полной мере отвечает исходным требованиям задания (далее – *«требованиям»*), ясно воплощает образно-художественный замысел, представляет визуально выразительное

композиционное решение, соответствует высокому профессиональному уровню, наглядно демонстрирует уверенное владение основными средствами дизайна, содержит необходимые виды, схемы и чертежи;

оценка *«хорошо»* – проект в целом отвечает перечисленным требованиям, однако имеет отдельные содержательные или исполнительские погрешности, такие, как нарушение композиционной целостности, неоднозначность образного замысла, недоработки графического решения;

оценка *«удовлетворительно»* – проект формально отвечает требованиям, однако его содержание имеет заметные недоработки, проявляющиеся в затруднённом восприятии образного замысла, недостаточном владении основными средствами дизайна, невыразительности графического решения;

оценка *«неудовлетворительно»* – проект не выполняет поставленной задачи, демонстрирует компилятивное использование прототипов, аналогов, информационных ресурсов, не содержит необходимого образно-художественного решения, показывает общий низкий уровень владения средствами и возможностями дизайна.

Библиографический список

- Глазычев В.Л.* О дизайне. -М.: Искусство, 1970.
- Джонс Дж. К.* Инженерное и художественное конструирование. Современные методы проектного анализа. –М.: Мир, 1976.
- Казарин А.В.* Теория дизайна: учебное пособие. -Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011.
- Коськов М.А.* Предметный мир культуры. –СПб.: СПбГУ, 2004.
- Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е.* Проектирование и конструирование (основы): учебное пособие. –Владивосток: ДВГТУ, 2004.
- Медведев В.Ю.* Сущность дизайна. Теоретические основы дизайна. –СПб.: СПГУТД, 2009.
- Медведев В.Ю.* Арт-дизайн в мире дизайна//Научные аспекты дизайна: сборник статей. –СПб.: СПГУТД, 2014.
- Михайлов С.М., Кулеева Л.М.* Основы дизайна. -Казань: Новое Знание, 1999.
- Устин В.Б.* Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве: учебное пособие. -2-е изд. -М.: АСТ, Астрель, 2008.

Глоссарий

Анализ (от др.-греч. ἀνάλυσις – разложение, расчленение) — метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования.

Аналог (от др.-греч. ἀνάλογος – соответственный, соразмерный) – объект, подобный объекту проектирования по функциональному назначению, композиционной структуре, условиям пользования и т.д.

Арт-дизайн – вид дизайна с акцентированным приоритетом эстетического начала, направленный на организацию художественного впечатления, получаемого от воспринимаемого объекта.

Выходная проектная ситуация – обстоятельства процесса жизнедеятельности людей в определенной предметно-пространственной среде.

Композиционное формообразование – процесс пространственно-пластической организации элементов изделия, средства и методы которой связывают человека с вещью. Композиционными элементами формообразования являются форма, геометрический вид, конструкция, масса, фактура, цвет.

Прототип (от др.-греч. πρῶτος – первый и τύπος – отпечаток, оттиск; первообраз) – существующий объект, который рассматривается проектировщиком как первоисточник, отправная точка творческого поиска.

Предмет анализа – все аспекты (границы) вещи или явления, на которых концентрируется внимание исследователя.

Стайлинг – особый тип формально-эстетической модернизации объекта разработки, при которой изменению подвергается исключительно внешний вид изделия.

Приложение



Рис.1. Комплект для домашней уборки. Пример комплексного подхода, объединяющего орудия для различных бытовых операций в единую предметную группу. Разнообразные по своему назначению и внешнему виду

хозяйственные приспособления решены с применением общих композиционно-пластических приемов, направленных на достижение визуального единства, удобства пользования и хранения. Использован принцип сменяемости отдельных функциональных насадок и совмещения в одном предмете нескольких рабочих действий. Рукоятки для посудной щетки и губки служат емкостью для моющего средства, подающегося в насадку по мере расходования, а стеклоочиститель дополнительно снабжен распылителем, повышающим универсальность инструмента.



Рис.2. Набор разделочных ножей. Формально-эстетический облик всех предметов набора определяется выраженным стилевым подходом. Использованы единый материал (сталь) для разных функциональных зон (лезвие и рукоятка ножа), выполнена декоративная обработка поверхности, общее объемно-пластическое решение рукоятки реализовано в виде лаконичной двухчастной формы. Стилистически подчеркивается принадлежность набора к инструментам профессионального назначения.



Рис.4. Графическая презентация проекта. Курсовой проект М.П. Лоскутовой (554 гр. 2014 г.). Общий вид игровой площадки показан с применением 3D моделирования. Комплекс игровых ячеек использует принцип модульной организации и сгруппирован в объемно-пространственную структуру выраженной тематической направленности. Отдельные элементы игровой площадки согласованы между собой и подчинены кубической форме модуля. Графическая подача органично сочетает в единой композиции пространственные изображения, чертежи и пояснительный текст.

Содержание

Введение.....	3
Цели и задачи курса.....	4
Тематика учебных заданий и виды проектных решений.....	4
Последовательность работы над проектом.....	6
Критерии оценки учебного проекта.....	8
Библиографический список.....	10
Глоссарий.....	11
Приложение.....	12

Редактор и корректор В.А. Басова

Технический редактор Л.Я. Титова

Темплан 2016 г., поз. 46

Подп. к печати 28.12.2015

Формат 60x80/16

Бумага тип. №1.

Печать офсетная

Объем 1,0 печ.л.; 1,0 уч.-изд.л.

Тираж 50 экз.

Изд. № 46. Цена «С». Заказ

Ризограф Высшей школы технологии и энергетики, СПбГУПТД, 198095,
Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 4

Учебное издание

Сергей Витальевич Богородский

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Комплексное проектирование

Методические указания