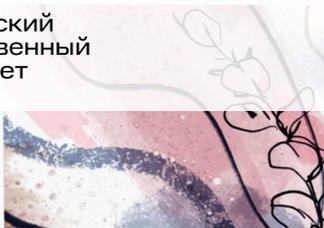




тольяттинский
государственный
университет



М.И. Кузнецова

РАЗРАБОТКА МАЛОГО СРЕДОВОГО ОБЪЕКТА

Учебно-методическое пособие



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет

М.И. Кузнецова

РАЗРАБОТКА МАЛОГО СРЕДОВОГО ОБЪЕКТА

Учебно-методическое пособие

Тольятти
Издательство ТГУ
2025

УДК 745.511.05(075.8)+684.43(075.8)

ББК 85.126.1я73

К891

Рецензенты:

директор рекламно-производственной компании

ООО «ИКС-ТРИМ» *П.В. Стрыгин*;

старший преподаватель центра «Дизайн» Тольяттинского

государственного университета *М.А. Степанова*.

К891 Кузнецова, М. И. Разработка малого средового объекта : учебно-методическое пособие / М. И. Кузнецова. – Тольятти : Издательство ТГУ, 2025. – 88 с. – ISBN 978-5-8259-1770-2.

Учебно-методическое пособие содержит теоретический и практический материал по дисциплине «Проектирование 1». Также включает основные инструменты проектирования малого средового объекта (стула) в контексте работы средового дизайнера.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 54.03.01 «Дизайн», направленности (профиля) «Дизайн среды», очной формы обучения.

УДК745.511.05(075.8)+684.43(075.8)

ББК 85.126.1я73

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

© Кузнецова М.И., 2025

ISBN 978-5-8259-1770-2

© ФГБОУ ВО «Тольяттинский

государственный университет», 2025

Введение

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 54.03.01 «Дизайн», направленность (профиль) «Дизайн среды». Оно содержит теоретический и практический материал по дисциплине «Проектирование» в средовом дизайне, «Проектирование в дизайне среды 1». В результате освоения дисциплины у студентов должны сформироваться навыки проектирования в дизайне среды. Задача пособия – дать обучающимся на практическом примере освоить базовые навыки проектирования объектов средового дизайна на основе теоретических и практических методических указаний.

Цель курса – освоение студентами основных технологий и навыков предпроектного анализа, подбора конструктивных, художественных и материальных характеристик объекта и разработка дизайн-проекта малого средового объекта на основе проведенного дизайн-исследования. Дать обучающимся практические навыки, подсказать пути решения задач при создании различных дизайн-проектов малых объектов среды, таких как элементы интерьерной и уличной мебели, концептуальных арт-объектов, малых архитектурных форм и других.

Задачи курса

1. Ознакомление с процессом проектирования и его основными этапами.
2. Поэтапная разработка дизайн-проекта по заданной теме на практических занятиях.
3. Развитие и отработка студентами приемов исследовательской работы, критического анализа и их фиксации.
4. Применение на практике изобразительных средств для поиска образного решения, создания схем, чертежей и моделей.
5. Развитие у студентов общей визуально-проектной культуры, дизайн-мышления.
6. Освоение студентами необходимой специальной терминологии в ходе анализа различных объектов дизайна.

7. Применение студентами основных методов, принципов и приемов композиционной организации.
8. Решение студентами комплексных задач дизайн-проектирования в рамках междисциплинарного подхода.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в профессию», «Пропедевтика», «Эргономика», «Академический рисунок», «Академическая живопись», «Цветоведение и колористика», «Начертательная геометрия», «Перспектива», «История искусств».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование в дизайне среды», «Преддипломная практика», «Проектная и архитектурная графика».

Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

- способен владеть основами композиции, цветоведения и техниками проектной графики для реализации художественного замысла дизайн-проекта (ПК-1);
- способен определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений проектных задач и методологических подходов к выполнению дизайн-проекта (ПК-2);
- способен применять современные технологии, требуемые для реализации дизайн-проекта на практике дизайнерской задачи (ПК-3);
- способен применять методы научных исследований при создании дизайн-проектов и обосновывать новизну собственных концептуальных решений (ПК-4).

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

- *знать:*
 - способы визуализаций проектных идей;
 - основы композиции, цветоведения, технику проектной графики;
 - красящие вещества, принципы получения и воспроизведения многокрасочных изображений, виды контроля цветовых параметров, цветовую символику, приемы цветовой гармонизации;
 - набор возможных решений проектных задач;
 - разновидность видов и типов проектной деятельности в дизайне и архитектуре;

- основные характерные признаки техник проектной графики;
- основные нормативные документы в рамках дизайн-проектирования;
- современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике;
- методы научных исследований при создании дизайн-проектов;
 - *уметь:*
 - использовать ресурсы цвета и света в проектной деятельности;
 - формировать методологические подходы к выполнению дизайн-проекта;
 - разрабатывать проектную идею, применяя комплекс функциональных, организационных решений;
 - применять навыки композиции, гармонизации форм, структур в процессе решения конкретных задач дизайн-проекта;
 - применять современные компьютерные технологии в дизайн-проектировании;
 - синтезировать уникальные характеристики современных технологий;
 - проводить дизайн-исследования и обрабатывать полученную информацию;
 - *владеть:*
 - принципами выбора проектной техники исполнения конкретного рисунка для конкретных задач и этапов дизайн-проектирования;
 - культурой работы с цветом и цветовыми композициями для выполнения задач дизайн-проекта;
 - приемами, нужными для реализации художественного замысла дизайн-проекта;
 - приемами работы с цветом;
 - техникой обработки изобразительных материалов;
 - способностью определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений проектных задач;
 - способами анализа и определения требований к дизайн-проекту;
 - навыками применения передовых знаний в дизайн-проектировании;

- способами анализа и профессиональным и научным обоснованием своих предложений;
- методами научных исследований при создании дизайн-проектов.

Структура учебно-методического пособия состоит из одного ключевого модуля – «Разработка дизайн-концепции и изготовление в материале предмета с несложной функцией (стул)». Последовательное изучение 17 тем модуля введет в теоретические основы дизайн-проектирования, даст представление о базовых методах и позволит освоить практические навыки, необходимые при проектировании малых средовых объектов, например объектов мебели.

Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Творческое задание

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

1. Эволюция, технологии, материалы, области применения в архитектуре и дизайне.
2. Исторические ссылки на дизайн малых форм.
3. На чем сидят люди?
4. Обсуждение фотосессии на тему 4.
5. Стул в искусстве.
6. Современные знаменитые дизайнеры промышленного дизайна.
7. Основа идеи в дизайн-концепции.

Процедура оценивания

Студент презентует свои работы в порядке очередности. Задания, для которых необходимо создание презентаций, демонстрируются студентом на компьютере; описываются смысловые и логические выводы. Задания на разработку четко аргументируются, объясняется, по какому принципу была построена та или иная композиция в работе, какая заложена идея, концепция, какими графическими средствами она решена.

Критерии оценки

10 баллов – высокое количество и качество графических работ (не менее 10 листов формат А4), владение графической техникой, выразительность графического языка, эмоциональность работ;

7 баллов – среднее количество и качество графических работ (не менее 5 листов формат А4), выразительность графического языка, эмоциональность работ, владение графической техникой;

5 баллов — среднее количество и качество графических работ (не менее 5 листов формат А4), слабая выразительность графического языка, низкая эмоциональность работ;

3 балла — низкое количество и качество графических работ (не менее 5 листов формат А4), слабая выразительность графического языка, низкая эмоциональность работ;

1 балл — низкое качество исследуемого материала, количество и качество графических работ (не менее 2 листов формат А4), слабая выразительность графического языка, низкая эмоциональность работ, наличие графических ошибок.

Проект

Тема групповых и/или индивидуальных проектов

Разработка дизайн-проекта и реализация конструкции индивидуального малого средового объекта (стула).

Процедура оценивания

Индивидуальная презентация проектов проводится в соответствии со следующим порядком: доклад студента, раскрывающий основной замысел, в течение 7–10 минут; ответы на вопросы преподавателей 7–10 минут. В начале доклада студент называет тему работы, далее раскрывает ее содержание. Особо подчеркивается то, что лично сделано студентом, его вклад в исследование проблемы. Особое внимание в докладе должно быть уделено новизне полученных результатов и возможной их практической и научной значимости. По окончании доклада члены комиссии задают студенту вопросы в соответствии с темой и содержанием работы для выявления его знаний по вопросам, затронутым в работе и докладе.

Критерии оценки

30 баллов — высокое качество выполнения проекта и выполненных творческих заданий, наличие всех этапов проекта, высокий уровень владения темой курса, грамотная презентация проекта;

25 баллов — высокое качество выполнения проекта и выполненных заданий в рамках индивидуальной работы, наличие всех этапов проекта, средний уровень владения темой курса, грамотная презентация проекта;

15 баллов — среднее качество выполнения проекта и выполненных заданий, отсутствие всех этапов проекта, средний уровень владения темой курса;

10 баллов – низкое качество выполнения проекта и выполненных заданий, отсутствие всех этапов проекта, низкий уровень владения темой курса;

5 баллов – низкое качество выполнения проекта и выполненных заданий, отсутствие всех этапов проекта, отсутствие владения темой курса.

По данной дисциплине экзамен проводится в виде коллективного просмотра проектных материалов, при котором происходит их презентация каждым студентом индивидуально. Индивидуальная презентация проектов проводится в соответствии со следующим порядком: доклад студента, раскрывающий основной замысел, в течение 7–10 минут; ответы на вопросы преподавателей 7–10 минут. В начале доклада студент называет тему работы, далее раскрывает ее содержание.

По окончании доклада члены комиссии задают студенту вопросы в соответствии с темой и содержанием работы для выявления его знаний по вопросам, затронутым в работе и докладе.

Оценка качества выполнения и защиты проекта проводится на закрытом заседании комиссии. При этом принимаются во внимание: четкость изложения доклада на защите работы и правильность ответов на вопросы; оценочный лист качества проекта, заполняемый каждым членом комиссии. Оценка (зачтено или не зачтено) объявляется одновременно всем студентам и заносится в зачетную книжку студента.

В рамках дисциплины в течение семестра студентам предлагается разработать собственный малый средовой объект – стул, соответствующий эстетическим, эргономическим и конструктивным требованиям к средовым объектам. Студенты индивидуально разрабатывают объект по этапам:

- анализ аналогов, теоретической и исторической базы дизайна стульев и мебели в целом;
- разработка собственной дизайн-концепции объекта;
- конструирование объекта в программной среде ArchiCAD, 3ds Max и прочих;

- оформление проектного решения в виде рабочих чертежей, фотореалистичных или концептуальных визуализаций, структурных схем (на выбор студента);
- реализация разработанного объекта в материале;
- компоновка презентационных материалов по дизайн-проекту, форма материалов устанавливается преподавателем, возможные варианты: фрагмент общего баннера (1000×2000 мм, размер индивидуального фрагмента определяется по количеству студентов в группе); планшет 700×1000 мм; прочие;
- презентация проекта перед комиссией.

Перечень возможных вопросов к студентам от преподавателей

1. Формирование объектов дизайна в регулярном стиле.
2. Роль света в эстетизации средневекового пространства. Средства создания световой среды города.
3. Дать определение понятию «художественная концепция». Основные положения. Порядок становления (разработки) концепции при проектировании средовых объектов.
4. Типология интерьерных пространств.
5. Дать определение понятия «дизайн». Цель, объект, продукт, адресат, методы дизайна.
6. Типология архитектурной среды.
7. Особенности формирования интерьерных и открытых пространств.
8. Перечислить основные этапы работы над проектом среды обитания. Дать характеристику каждого из них.
9. Что такое эргономика? Цели и задачи.
10. Учет эргономических требований при проектировании объектов средового дизайна.
11. Макетирование. Определение, основные функции. Проектные задачи.
12. Типы макетов, используемые в художественном проектировании.
13. Формирование объектов ландшафтного дизайна в пейзажном стиле.
14. Дизайн среды. Определение.
15. Приемы архитектурно-конструктивных решений жилища, соответствующих конкретным обстоятельствам.

16. Влияние природных условий на тип и образ среды обитания.
17. Цель средового дизайна.
18. Сфера деятельности дизайнера по проектированию объектов среды обитания.
19. Особенности проектирования объектов на основе природных форм (бионика). Привести примеры.
20. Функции колористики в формировании предметно-пространственной среды.
21. Порядок проведения диагностики средового объекта проектирования.
22. Функциональные особенности посадок.
23. Художественное проектирование и художественное конструирование. Определения.
24. Художественное проектирование и художественное конструирование. Принципиальное различие.
25. В чем отличия дизайна от научной, производственной, художественной деятельности?
26. Специфика дизайна относительно других видов проектной деятельности.
27. Особенности проектирования среды общественного назначения.
28. Особенности проектирования среды жилого назначения.
29. Особенности проектирования среды производственного назначения.
30. Основные принципы композиционно-художественного формообразования.
31. Характерные особенности каждого из принципов композиционно-художественного формообразования.
32. Типы архитектурно-дизайнерских задач при формировании средовых объектов.
33. Основные свойства жилой среды обитания.
34. Стратегии и тактики художественного проектирования.
35. Сущность каждой из стратегий и тактик художественного проектирования. Принципиальные различия.
36. Дизайн городских интерьеров. Особенности.
37. В чем сущность фактических и истинных потребностей (функций)? Привести примеры.

38. Современные задачи дизайна средовых объектов.
39. Художественные стили в проектировании объектов средового дизайна.
40. Какие вопросы входят в диагностику средовых объектов проектирования?
41. Средства формирования открытых пространств.
42. Проектно-графическое моделирование.
43. Основные типы графических изображений в художественном проектировании и их функции.
44. Основные положения инженерной психологии при проектировании жилых пространств.
45. Основные положения инженерной психологии при проектировании общественных пространств.
46. Основные экологические задачи в средовом дизайне.
47. Факторы, влияющие на условия комфортности среды обитания.
48. В чем выражаются особенности дизайна выставочных экспозиций?
49. Критерии оценки при проектировании средовых объектов.
50. Типология масштабов восприятия объектов светового дизайна.
51. Основные особенности суперграфики как цветографической системы.
52. Основная задача предпроектных композиционных упражнений.
53. Стратегическая и тактическая цель выполнения предпроектных композиционных упражнений.
54. Перечислить стили садово-паркового искусства, основные характеристики каждого из них.

Процедура оценивания

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
		Экзамен (по накопительному рейтингу)	Выполнение всех учебных мероприятий
	«Хорошо»	60–79 баллов	
	«Удовлетворительно»	40–59 баллов	
	«Неудовлетворительно»	0–39 баллов	

По данной дисциплине зачет проводится в виде просмотра графических работ. Оценка качества выполнения графических работ и их количества проводится на закрытом заседании комиссии. Оценка (зачтено или не зачтено) объявляется одновременно всем студентам и заносится в зачетную книжку студента.

Критерии оценки

«Отлично» – 80–100 баллов. Высокий уровень креативности и образности в итоговом проекте, целостность и точность концепта проекта, наличие и высокое качество всех творческих и индивидуальных заданий, демонстрация владения в заданиях всеми изученными техниками графики на высоком уровне.

«Хорошо» – 60–79 баллов. Средний уровень креативности и образности в итоговом проекте, целостность и точность концепта проекта, наличие и высокое качество всех творческих и индивидуальных заданий, демонстрация владения в заданиях всеми изученными техниками графики на высоком уровне.

«Удовлетворительно» – 40–59 баллов. Низкий уровень креативности и образности в итоговом проекте, целостность и точность концепта проекта, наличие и низкое качество всех творческих и индивидуальных заданий, демонстрация владения в заданиях лишь некоторыми из изученных на курсе техниками графики.

«Неудовлетворительно» – 0–39 баллов. Отсутствие креативности и образности в итоговом проекте, отсутствие целостности и точности концепта проекта, отсутствие всех творческих и индивидуальных заданий, отсутствие демонстрации владения в заданиях всеми изученными техниками графики.

Тема 1. Введение в дизайн-проектирование

Форма проведения занятия: круглый стол.

Вопросы для обсуждения

1. Перечислите основные этапы работы над проектом среды обитания. Дайте характеристику каждого из них.
2. Дайте определение понятия «дизайн». Цель, объект, продукт, адресат, методы дизайна.

Методические указания по проведению занятия

Преподаватель дает вводную информацию об общих понятиях проектирования и методах проектирования в дизайне среды, дизайн-концепции, средовых объектах. Студентам предлагается провести самостоятельный поиск теоретической базы по поставленным понятиям и задачам в рекомендованной литературе и открытых интернет-источниках. Далее в формате дискуссии производится разбор представлений о малом средовом объекте — стуле. В завершении — постановка проектных задач семестровой работы, формулировка требований к проектируемому объекту.

Методические материалы к занятию

В обобщенном смысле проектирование — универсальный и самостоятельный в интеллектуальном и социокультурном отношениях тип деятельности, направленный на создание реальных объектов и/или эффектов с заданными функциональными, технико-экономическими, экологическими и потребительскими качествами.

Дизайн-проектирование — это процесс поиска и создания чего-то нового или адаптации того, что уже создано, для решения поставленных задач, удовлетворения текущих потребностей.

Процесс проектирования складывается из ряда последовательно решаемых задач: предпроектные исследования, определение проектных целей и задач с учетом психологических, социологических, культурологических факторов, идейных, художественно-образных и конструкторских решений. Специфика работы определяет профессиональное мышление художника-проектировщика,

выражающееся в единстве художественного мастерства с актуальностью, новизной информации и функциональностью.

Стадии проектирования регламентированы стандартами ГОСТ 2.103–2013 и ГОСТ Р 15.301–2016. Последовательность выполнения всех стадий образует официальную структуру процесса разработки проектной документации, которая, как правило, используется при официальных взаимоотношениях между заказчиком и исполнителем или между соисполнителями работ.

Цикл основных стадий разработки проекта и проектной документации представлен на рис. 1.

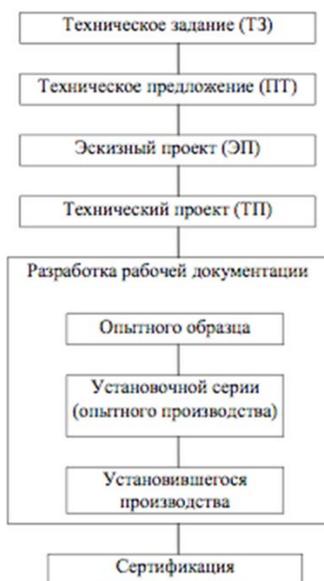


Рис. 1. Стадии разработки проектной документации

Основные стадии регламентированной структуры включают:

– *эскизный проект (ЭП)* – совокупность документов, содержащих принципиальные решения и дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры;

– *технический проект (ТП)* – совокупность документов, которые должны содержать окончательные технические решения, даю-

щие полное представление об устройстве проектируемого объекта, исходные данные для разработки рабочей документации;

– на стадии *рабочего проекта (РП)* сначала разрабатывают подробную документацию для изготовления опытного образца и последующего его испытания;

– завершает цикл работ этап, подводящий итог проектной деятельности, – *сертификация*. Ее назначение – определение уровня качества созданного изделия и подтверждение его соответствия требованиям тех стран, где предполагается его последующая реализация.

Дизайн-концепция – целостная идеальная модель будущего объекта, описывающая его основные характеристики. Как правило, формулируется дизайн-концепция в виде какого-либо парадоксального тезиса, неожиданной метафоры, наиболее выпукло отражающей смысл дизайнерского предложения.

Дизайн-концепция – основная идея будущего объекта, формулировка его смыслового содержания как идейно-тематической базы проектного замысла, выражающая художественно-проектное суждение дизайнера о явлениях более масштабных, чем данный объект. *Дизайн-концепция* – целостная идеальная модель будущего объекта, описывающая его основные характеристики.

Среда – ключевое понятие происходящей сегодня кардинальной трансформации методов, результатов и целей творческой деятельности в проектной культуре. Образ среды ориентирован на единство «причины» проектирования – функции – и «следствия» проектной деятельности – комплекса материально-физических и эстетических условий выполнения функциональной задачи.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

В процессе выполнения задания на практических занятиях рекомендуется проводить анализ аналоговых объектов на соответствие основным требованиям к изделию:

- простота конструктивного решения;
- рациональное использование материалов;
- устойчивость и прочность конструктивной схемы изделия;
- подбор оптимальных сечений и размеров деталей;

- правильное решение узловых соединений;
- разборность конструкции;
- технологичность и эксплуатационная надежность.

Задание

1. Проведите анализ аналогов дизайнерской мебели с выявлением концепций или художественного замысла автора.
2. Проведите анализ аналогов мебели массового производства.
3. Определите принципиальные отличия дизайнерской мебели от мебели массового производства.

Рекомендуемая литература

1. Ботарева, К. С. Этапы дизайн-проектирования корпоративного набора / К. С. Ботарева, М. Н. Марченко // Молодой ученый. – 2020. – № 2. – С. 54–56. – URL: moluch.ru/archive/292/66108 (дата обращения: 01.08.2022).
2. Техническое моделирование и конструирование : учеб. пособие / В. В. Колотилов, Ю. И. Иванов, В. А. Рузаков [и др.] ; под ред. В. В. Колотилова. – Москва : Просвещение, 1983. – 255 с.
3. Лобанов, Е. Ю. Типология форм архитектурной среды : учеб. пособие / Е. Ю. Лобанов. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 82 с. – URL: www.iprbookshop.ru/72470 (дата обращения: 01.08.2022). – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-4486-0126-2.
4. Михайлов, С. М. История дизайна. Учебник. В 2 томах. Том 1. Становление дизайна как самостоятельного вида проектно-художественной деятельности / С. М. Михайлов. – Москва : Союз Дизайнеров России, 2004. – 279 с. – ISBN 5-901512-08-1.
5. Соловьев, Ю. Б. Техническая эстетика // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. – 3-е изд. – Москва, 1976. – Т. 25. – С. 527–528.

Тема 2. Техническое конструирование – до начала средового дизайна

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопрос для обсуждения

Техническое конструирование — откуда начался дизайн.

Методические указания по проведению занятия

На занятии обсуждаются предпосылки возникновения дизайн-проектирования. В обсуждении со студентами вспоминаются ключевые этапы истории дизайна, в наибольшей степени повлиявшие на современную трактовку дизайна. Вспоминаются ключевые фигуры в сфере дизайна. Студенты индивидуально или в группах осуществляют поиск деятелей дизайна, осуществивших значимый вклад в становление дизайна мебели.

Методические материалы к занятию

Техническое конструирование (от лат. *construere* — строить, сооружать, создавать) — часть процесса создания изделия, сооружения, заканчивающаяся составлением рабочих чертежей и текстов в виде специальных технических требований, указаний к изготовлению, контролю качества, испытания и пр. Документация, получаемая в результате проектирования и конструирования, носит единое наименование — проект.

Техническое конструирование подразумевает различные подходы к процессу самого конструирования в соответствии с различными требованиями к изделиям, что выделяет в техническом конструировании несколько видов, основными принято считать: техническое, эскизное и художественное конструирование.

Техническое конструирование. В нем все подчинено наиболее экономичному решению технической задачи. Техническая компоновка отдельных узлов и деталей выполняется с учетом наибольшей эффективности эксплуатации изделия при наименьших затратах по производству (материалам, трудоемкости исполнения изделия

и т. п.) и эксплуатации изделия (прочность конструкции, удобство обслуживания и ремонта).

Эскизное конструирование. Художник-конструктор обеспечивает удобство пользования изделием, его наиболее полное соответствие условиям эксплуатации, эстетические качества и пр. Особое внимание уделяется вопросам эргономики для обеспечения необходимого для человека комфорта.

Художественное конструирование. Его цель – создание изделий, гармонически сочетающих высокие технические и эстетические качества. В образцах разрабатываемых изделий должен найти отражение определенный стиль, должны оригинально решаться вопросы композиции и компоновки.

Под композицией понимается сочетание внешних форм предмета. Компоновка – это соединение элементов (узлов) конструкции, обеспечивающее правильное ее функционирование.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Найти не менее 3 деятелей искусства (дизайнеры, архитекторы, художники-конструкторы), создавших уникальные предметы мебели (стулья, кресла и т. д.).

2. Провести анализ деятельности деятелей искусства: биография, творческий путь, наиболее значимые произведения.

Рекомендуемая литература

1. Барташевич, А. А. Основы художественного конструирования / А. А. Барташевич. – Минск : Высшая школа, 1984. – 225 с.
2. Техническое моделирование и конструирование : учеб. пособие / В. В. Колотилов, Ю. И. Иванов, В. А. Рузаков [и др.] ; под ред. В. В. Колотилова. – Москва : Просвещение, 1983. – 255 с.

Тема 3. Введение в средовое проектирование

Форма проведения занятия: круглый стол.

Вопросы для обсуждения

1. Истоки формирования средового дизайна.
2. Понятие «дизайн среды». Виды и формы средового дизайна.

Методические указания по проведению занятия

На занятии обсуждается основной понятийный аппарат средового дизайна, взаимосвязи дизайна среды со смежными сферами, точки соприкосновения и взаимопроникновения между различными видами дизайна. Занятие рекомендуется проводить в формате дискуссии, выстраивая логические взаимосвязи между поднимаемыми темами.

Во второй половине занятия рассматривается современное положение дизайна, ключевые направления деятельности и наиболее значимые деятели средового дизайна в мебельной отрасли.

Методические материалы к занятию

Средовой подход (СП) – рассмотрение среды как результата освоения человеком его жизненного сооружения. Соответственно деятельность и поведение человека принимаются как определяющий фактор, связующий отдельные элементы среды в целостность. Комплексность проектной работы с позиций СП отличает ее от других форм проектирования (архитектуры, предметного дизайна и других), привязывает их результаты друг к другу и определяет основную цель творческой деятельности архитектора-дизайнера – достижение функционально-образного единства средовых объектов и систем. Средовая ориентация деятельности архитектора-дизайнера предельно широка и касается самых различных областей материально-художественной культуры – архитектуры, промышленного дизайна, прикладного и оформительского искусства, искусства экспозиции, театра, кино, непосредственно формирующих окружающую нас предметно-визуальную реальность.

Средовой объект (СО) – целостное средовое образование, характерное органичным единством пространственных условий, предметного наполнения и особенностей процесса, для которого оно предназначено.

Для проектирования сверхкрупных средовых объектов необходимо:

- определить параметры и характеристики самого объекта, представить его как закономерно организованную систему разного типа средовых компонентов;
- выявить возможные средства архитектурно-дизайнерского формирования того или иного архетипа среды; рассмотреть пути минимизации набора этих средств;
- составить дизайн-концепции формирования с их помощью полноценных потребительских характеристик среды, представив ее как своеобразный алгоритм дальнейшего проектирования;
- учесть местные природно-климатические условия на макро- и микроуровнях в качестве основы утилитарно-технических обоснований ряда проектных предложений и активное включение элементов природной среды в структуру комплекса;
- учесть все стороны человеческого фактора. Адаптация (приспособление предметной среды и ее компонентов) к биосоциальным возможностям и социально-культурным потребностям человека;
- обеспечение высокого уровня потребительских свойств изделий (в соответствии с научно обоснованными комплексами потребительских требований к изделиям определенных групп, видов и типов);
- обеспечение социальной обоснованности и экономической эффективности производства и сбыта средовых объектов дизайна при обязательном учете требований экологии;
- обеспечение эффективности потребления (эксплуатации) изделий – объектов дизайна с учетом требований экологии. В этой группе задач дизайна, также взаимосвязанной, реализуются функции социально-экономической эффективности, защиты окружающей среды и адаптационной в тех аспектах этих функций, которые проявляются уже не в сфере производства и сбыта изделий-товаров, а в сфере их использования, эксплуатации, потребления;

— повышение общей и художественной культуры, воспитание эстетического вкуса людей, содействие (благодаря знаково-коммуникативной сущности произведений дизайна как носителей определенной системы ценностей культуры) формированию в обществе гуманистических ценностных ориентаций и отношений, способствующих духовному развитию личности.

Знаково-коммуникативная сущность и социальный символизм мира вещей — произведений дизайна позволяют выражать в их художественном образе культурный смысл вещей, связанный с определенной системой ценностей, идеалов, ориентирующих людей в том или ином образе жизни, обусловленном кругом их потребностей. От того, какие ценности современной культуры предпочтет отражать в своем творчестве профессиональный дизайнер, от понимания им своей роли в формировании культуры и степени осознания меры социальной ответственности своей профессии за результаты этого процесса, во многом будет зависеть направленность реализации ценностно-ориентационной (аксиологической) и воспитательной функций дизайна во всем диапазоне решаемых задач.

Работа над формой изделия представляет собой сложный и комплексный процесс реализации социальных, функциональных, эргономических, эстетических, экономических и других требований, решения которых, в конечном счете, зависит удобство пользования, надежность и эстетичность мебели.

Из всех мебельных изделий стулья работают в наиболее тяжелых условиях. Несмотря на малое сечение входящих в конструкцию стула деталей, он должен обладать достаточной прочностью и, следовательно, долговечностью.

В настоящее время все вновь разрабатываемые конструкции стульев перед их утверждением к производству испытывают на долговечность в соответствии с ГОСТ 12 029—70.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Найти современного дизайнера авторской мебели, проанализировать творческий метод.
2. Подготовить презентацию по итогам проведенной серии аналитических поисков.

Рекомендуемая литература

1. Лобанов, Е. Ю. Типология форм архитектурной среды : учеб. пособие / Е. Ю. Лобанов. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 82 с. – URL: www.iprbookshop.ru/72470 (дата обращения: 01.08.2022). – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-4486-0126-2.
2. Михайлов, С. М. История дизайна. Учебник. В 2 томах. Том 1. Становление дизайна как самостоятельного вида проектно-художественной деятельности / С. М. Михайлов. – Москва : Союз Дизайнеров России, 2004. – 279 с. – ISBN 5-901512-08-1.
3. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учеб. пособие / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. – Изд. 4-е, стер. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. – 239 с. – URL: e.lanbook.com/book/333299 (дата обращения: 01.08.2023). – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-507-47939-9.
4. Финаева, О. В. Технические основы проектирования в дизайне среды : учеб. пособие / О. В. Финаева ; под ред. О. Б. Терешинной ; Южно-Уральский государственный университет. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 48, [1] с.

Тема 4. Предпроектный анализ дизайнерской мебели

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Формы предпроектного анализа в дизайне среды.
2. Аспекты анализа авторской дизайнерской мебели.

Методические указания по проведению занятия

В начале занятия демонстрируется презентация о методах предпроектного анализа в дизайне среды. Приводится несколько примеров анализа дизайнерских стульев, преподаватель рассказывает основные источники поиска качественной аналоговой базы. Анализ аналогов производится в дискуссии между преподавателем и студентами.

Методические материалы к занятию

Предпроектный анализ — это этап системного комплексного анализа определенного собранного перечня информации об объекте проектирования, для формирования формально-образной композиции, концепции и контроля над реализацией проектного замысла.

Цель предпроектного анализа — поиск путей решения проблем и нужд пользователя для повышения потребительского качества продукта или услуги. Задача предпроектного анализа — всестороннее изучение объекта дизайн-проектирования в соответствии с новыми техническими и технологическими возможностями, актуальными социальными и культурными задачами времени и жизненными потребностями.

Далее приведен пример анализа проектов дизайнерской мебели.

Бельгийская дизайнерская студия во главе с Фиеном Мюллером и Ханнесом Ван Севереном. Их работы находятся где-то между дизайном и искусством. В рамках мебельного проекта для архитектурного проекта в Испании дизайн-студии было поручено создать серию шезлонгов под названием *Wire S #*. Эти изогнутые шезлонги выполнены из сетки из нержавеющей стали. Эта кол-

лекция сидений, созданных в разных минималистических стилях, вдохновлена простыми формами, такими как свернутый лист бумаги или матрас (рис. 2).

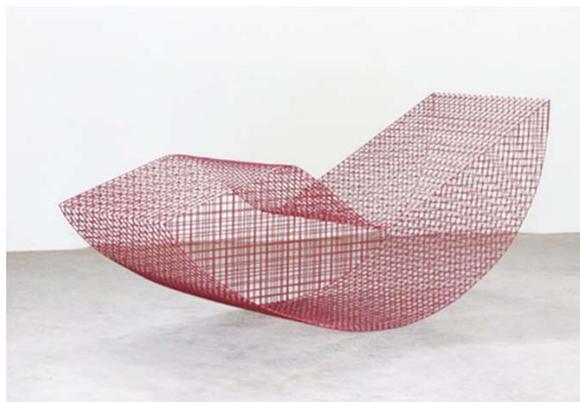


Рис. 2. Металлический плетеный шезлонг из серии Wire S #

Покрытые уютным одеялом и мягкими подушками, кресла обеспечивают комфортный отдых. Другими словами, коллекция Wire S # прекрасно дополняет функциональность и комфорт с использованием современного и минималистического стиля. Уникальный взгляд передает экстравагантный образ жизни. Вид проволочной сетки делает объекты присутствующими и отсутствующими одновременно.

Призрачный вид объектов на первый взгляд внушает сомнение, но в то же время придает ощущение легкости и воздушности отдыхающему на предметах коллекции Wire S #.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Провести анализ эстетических, эргономических, конструктивных и других характеристик объектов мебели, подобранных ранее в качестве аналогов.
2. Сформулировать выводы по изученным объектам совместно с преподавателем.

Рекомендуемая литература

1. Ботарева, К. С. Этапы дизайн-проектирования корпоративного набора / К. С. Ботарева, М. Н. Марченко // Молодой ученый. — 2020. — № 2. — С. 54–56. — URL: moluch.ru/archive/292/66108 (дата обращения: 01.08.2022).
2. Стул // Необыкновенная история обыкновенных вещей / авторы рубрик: Е. А. Неволina, Е. А. Шапурова. — Москва, 2004. — С. 30–33.

Тема 5. Принципы технического конструирования объектов среды

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Принцип надежности в проектировании объектов мебели.
2. Принцип долговечности в проектировании объектов мебели.
3. Принцип унификации при проектировании мебели.
4. Принцип технологичности конструкций объектов мебели.

Методические указания по проведению занятия

На занятии обсуждаются ключевые аспекты объектов мебели, предъявляемые минимальные бытовые требования. Проводится разбор изученных ранее аналогов стульев на предмет их соответствия или противоречия базовым техническим принципам, в форме дискуссии обсуждаются причины принятых авторами решений.

Методические материалы к занятию

Основными *принципами*, которых стоит придерживаться при разработке рабочих объектов дизайна, являются надежность, долговечность, унификация изделий и технологичность конструкций.

Надежность технического устройства заключается в его способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики (при определенных условиях эксплуатации). Надежность охватывает такие понятия, как безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Показатели надежности – вероятность безотказной работы, технический ресурс, срок службы и т. п.

Долговечность – это свойство технического изделия сохранять работоспособность в течение определенного времени или до выполнения определенного объема работы.

Основным путем повышения надежности является увеличение прочности и жесткости конструкции. Прочность можно повысить без увеличения массы благодаря применению выгодных профилей и форм, максимальному использованию свойств материала и рав-

номерной нагрузке на все элементы конструкции. Жесткость повышают выбором рациональных схем нагружения.

Унификация – рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения, выражающееся в многократном применении в конструкции одних и тех же элементов. Различают унификацию конструктивную, технологическую, унификацию марок и типоразмеров материалов.



Рис. 3. Дизайн-программа братьев Тонет

Унификация способствует сокращению числа типов деталей одного назначения, уменьшению стоимости изготовления, упрощению эксплуатации и ремонта изделий. Одним из ранних примеров унификации в современном дизайне является дизайн-программа братьев Тонет (рис. 3). Для повышения производительности без потери ин-

дивидуальности потребительского набора ими был предложен дизайн линейки стульев со сходными элементами (около двух десятков образцов), к которым в набор можно было подобрать кресло, диван, вешалку, столик. Для каждого комплекта мебели предусматривалось 8–10 исполнений из различных пород дерева и с разной отделкой. Общее количество изделий достигало 600 единиц, что позволяло потребителю подобрать свой индивидуальный набор мебели.

Технологичность конструкции – это ее производственная и эксплуатационная характеристика, включающая комплекс технико-экономических требований. Обеспечение технологичности начинается еще в процессе проектирования.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Выполнить эскизирование малых средовых объектов отдыха (стул, кресло, табурет и т. д.) по трем темам, на каждую тему не менее трех эскизов самостоятельных идей, – «стул – сообщение» (рис. 4), «стул – известная личность» (рис. 5) и «стул – отражение внутреннего „я“».



Рис. 4. Поискный эскиз, посвященный защите пингвинов.
Автор Зиновьева Екатерина, группа ДИЗ6-2002а

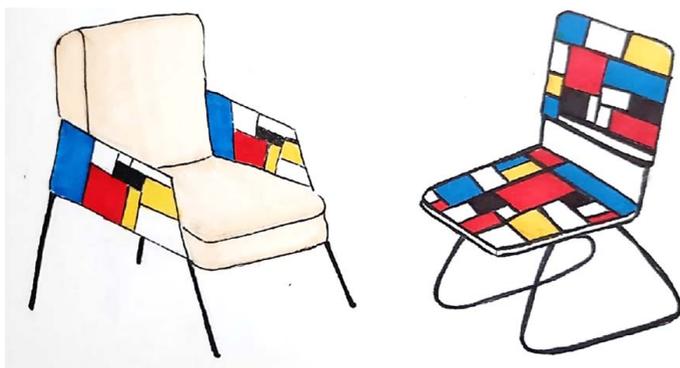


Рис. 5. Поисковый эскиз, посвященный творчеству Пита Мондриана.
Автор Подобедова Валентина, группа ДИ36-2002а

Рекомендуемая литература

1. Барташевич, А. А. Основы художественного конструирования / А. А. Барташевич. — Минск : Высшая школа, 1984. — 225 с.
2. Техническое моделирование и конструирование : учеб. пособие / В. В. Колотилов, Ю. И. Иванов, В. А. Рузаков [и др.] ; под ред. В. В. Колотилова. — Москва : Просвещение, 1983. — 255 с.

Тема 6. Методология в конструировании изделий

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Примеры применения методов проектирования при разработке объектов мебели.
2. Подходы к выбору оптимального метода проектирования на примере творческих методов мэтров дизайна.

Методические указания по проведению занятия

В начале занятия производится изучение ключевых методов проектирования с разбором собранной группой студентов аналоговой базы. В формате дискуссии определяется примененный автором метод проектирования 10 аналогов. Обсуждение рекомендуется проводить в формате дискуссии, предлагая студентам самостоятельно определить методы в аналоговых проектах и вынести на обсуждение наиболее неочевидные.

Методические материалы к занятию

Метод аналогии – использование при конструировании известных конструкций, форм, процессов, материалов и т. п., существующих в смежных областях техники, науки или в природе. Наиболее ответственным этапом является поиск аналога. Использование аналогов наиболее часто осуществляют с помощью следующих приемов: имитации, псевдоморфизации, масштабного изменения размеров и др.

Имитация – придание новому техническому объекту формы, цвета, внешнего вида по аналогии с каким-либо уже известным объектом. Новый объект может отличаться от аналога по химическому составу и другим свойствам.

Один из самых распространенных видов имитации – имитация фактур – природных или дорогостоящих материалов (крокодилья кожа, парча). Также популярным приемом является имитация форм аналоговых объектов.

Например, на рис. 6 показана коллекция стульев британского дизайнера Лары Бохинц, представленная в рамках Миланской недели дизайна – 2018. Она выпустила оригинальную лимитированную коллекцию стульев *Since the World is Round*. Легкие и минималистичные, но при этом элегантные стулья. Главная тема коллекции – формы планет и их орбит. Каждый стул отличается линиями каркаса и цветом, но общее у них одно – круглая форма. Предметы называются в соответствии с темой коллекции: *Solar* (Солнечный), *Lunar* (Лунный) и *Orbit* (Орбита). Стулья изготавливаются вручную в небольшой итальянской мастерской. Изогнутые траектории и линии металлического каркаса обозначают движение планет по орбитам.



Рис. 6. Коллекция стульев *Since the World is Round*, дизайнер Лара Бохинц

На рис. 7 – одна из икон предметного дизайна XX века стул *Louis Ghost*, ироничная версия классического кресла в стиле Людовика XV. Автор стула – французский дизайнер Филипп Старк.



Рис. 7. Стул *Louis Ghost*, дизайнер Филипп Старк

Псевдоморфизация – выполнение технического объекта в форме другого объекта совершенно другого назначения.

Ярким примером использования метода псевдоморфизации служит знаменитый диван Сальвадора Дали. Губы – один из любимых символов Дали, олицетворение сексуальности, тайны и соблазна. В 1974 году Сальвадор Дали совместно с испанским дизайнером Оскаром Тускетс Бланкой создал кожаный ярко-красный диван, который стал центральным элементом комнаты Мэй Уэст в музее Фигераса (рис. 8).

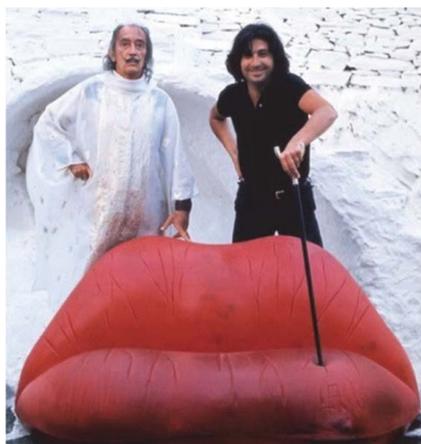


Рис. 8. Красный диван, Сальвадор Дали и Оскар Тускетс Бланка

Масштабное изменение размеров – увеличение (гиперболизация) или уменьшение размеров известных технических объектов с целью получения нового эффекта. Обычно изменяют линейные размеры, причем чаще всего длину, сохраняя форму и размеры поперечного сечения прежними.

Метод объединения предполагает при создании новой конструкции применение сборочных единиц или их группы, заимствованных из других, уже известных конструкций. При этом возможно несколько вариантов объединения, например кресло – кресло-кровать, диван – диван-кровать и т. д.

Метод секционирования – дробление объекта на секции, ячейки, блоки, звенья с целью получения новых объектов набором различного количества этих секций.

Метод секционирования обеспечивает взаимозаменяемость, удобство в эксплуатации и ремонте. Отвечает принципам унификации и технологичности.

Так, например, компания ИКЕА является представителем регулярного использования данного метода в своей продукции. Серия «Экет» — это друг на друге, на стене, в бесконечном множестве комбинаций (рис. 9). Серия открывает безграничные возможности для создания яркого, удобного и функционального хранения. Ни одно другое решение для хранения не сможет предложить такие же возможности для персонализации с помощью цветов и узоров.



Рис. 9. Серия «Экет», ИКЕА

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Выполнить эскизирование малых средовых объектов отдыха (стул, кресло, табурет и т. д.) на индивидуальную тематику. Тематика выбирается в зависимости от актуальной повестки. Примеры: идентичность города Тольятти, 50-летие АВТОВАЗа, фестиваль «Студенческая весна».

Рекомендуемая литература

Техническое моделирование и конструирование : учеб. пособие / В. В. Колотилов, Ю. И. Иванов, В. А. Рузаков [и др.] ; под ред. В. В. Колотилова. — Москва : Просвещение, 1983. — 255 с.

Тема 7. Методы проектирования изделий. Продолжение

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Примеры применения методов проектирования при разработке объектов мебели.
2. Подходы к выбору оптимального метода проектирования на примере творческих методов мэтров дизайна.

Методические указания по проведению занятия

Обсуждение с преподавателем проектных предложений на соответствие решений поставленным задачам.

Методические материалы к занятию

Метод модифицирования — это приспособление изделия к иным условиям работы без изменения основной конструкции.

При использовании метода модифицирования чаще всего изменения касаются работы в разных климатических условиях и сводятся преимущественно к замене материалов.

Метод копирования — изготовление новой модели по уже имеющейся или по подробно разработанной документации.

Метод копирования применяется для создания моделей-копий, когда сроки постройки модели ограничены. Чаще всего применяется в судостроении и самолетостроении. В дизайне применяется редко.

Метод прототипов, или статистический — предполагает получение параметров нового образца модели путем сравнения их со статистическими данными построенных моделей того же класса. Используя этот метод, стремятся создать модель с лучшими характеристиками. Метод хорош при большом количестве моделей для сравнения.

Метод оптимального проектирования предполагает поиск наиболее выгодных параметров модели с помощью инженерных расчетов. Метод оптимального проектирования — это минимум средств и максимум выразительности. Отдавать предпочтение простым

формам, избегать острых углов (оптимальным в конструировании считается угол 90°), скруглений, предусматривать одинаковую и равномерную толщину материала в конструкции, поверхности трения выполнять на отдельных, легко заменяемых деталях и т. п.

Супруги Рэй и Чарльз Имз перевернули повседневную жизнь американцев. В 1940–1950 гг. они формировали их вкусы, меняя их представления о мебели, архитектуре, кино и фотографии. Они проектировали мебель, вошедшую в золотой фонд истории дизайна. Одним из эталонов их карьеры стал стул DSW (Dining Side Wood) 1950 года. Данный объект представляет собой яркий пример оптимального проектирования, созданного по нормированным параметрам, оптимизированным под главные функциональные потребности. Изначально он выпускался из стекловолокна. Сейчас из экологических соображений компании перешли на пластиковый вариант (рис. 10).



Рис. 10. Стул DSW, Чарльз и Рей Имз

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Формирование ключевых концепций по индивидуальным эскизам проектных идей.
2. После определения основной проектной идеи выполнение более подробного индивидуального проекта стула в формате клаузуры (примеры клаузур на рис. 11 и 12).

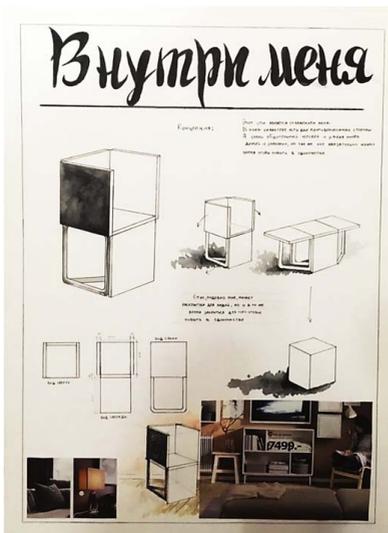


Рис. 11. Эскизный проект стула в клаузуре. Автор Алипова Кристина, группа ДИЗБ-1602а

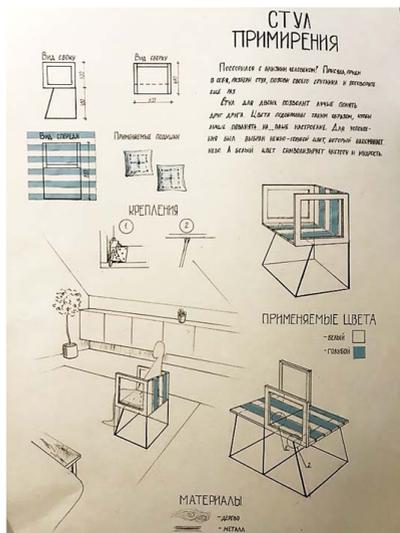


Рис. 12. Эскизный проект стула в клаузуре. Автор Иванова Анастасия, группа ДИЗБ-1602а

Рекомендуемая литература

Техническое моделирование и конструирование : учеб. пособие / В. В. Колотилов, Ю. И. Иванов, В. А. Рузаков [и др.] ; под ред. В. В. Колотилова. — Москва : Просвещение, 1983. — 255 с.

Тема 8. Базовые понятия в эргономике

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие эргономики.
2. Определение целей и задач эргономики при проектировании объектов мебели.

Методические указания по проведению занятия

На занятии индивидуально с каждым студентом выстраивается дискуссия по проектным идеям. Обсуждаются ключевые эргономические параметры разрабатываемых объектов.

Методические материалы к занятию

Эргономика (от греч. *ergon* – работа + *nomos* – закон) – научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах, выявляющая закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда. Предметом эргономики как науки является изучение системных закономерностей взаимодействия человека (группы людей) с техническими объектами, предметом деятельности и средой в процессе достижения цели жизнедеятельности или при специальной подготовке к ее выполнению.

Цель эргономики – повышение эффективности и качества деятельности человека в системе «человек – машина – предмет деятельности – среда обитания» (сокращенно «человек – машина – среда») при одновременном сохранении здоровья человека и создании предпосылок для развития его личности.

Задача эргономики – проектирование и совершенствование процессов (способов, алгоритмов, приемов) выполнения деятельности и способов специальной подготовки (обучения, тренировки, адаптации) к ней, а также тех характеристик средств и условий, которые непосредственно влияют на эффективность и качество деятельности и психофизиологическое состояние человека (рис. 13).

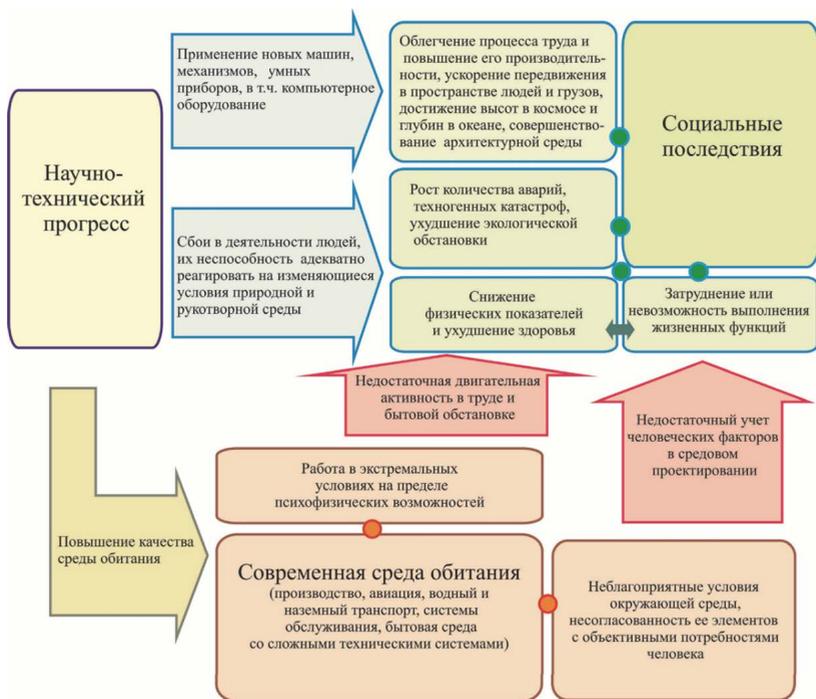


Рис. 13. Взаимодействие в системе «Человек – машина – окружающая среда»

Система – сочетание взаимодействующих факторов, компонентов, объединенных определенной единой целью.

Чаще всего в эргономике речь идет о системе «человек – машина – среда». *Машина* – в эргономике это любое техническое устройство, предназначенное для целенаправленного изменения материи, энергии, информации и пр. В быту это пылесос, холодильник, газовая или электроплита, компьютер и прочие бытовые предметы.

Человек-оператор – любой человек, управляющий машиной. С точки зрения эргономики и диспетчер в аэропорту, и домохозяйка у плиты – операторы.

Эргономика используется не только в проектировании технических устройств, но и в архитектуре и дизайне, поэтому вместо понятия «машина» употребляются более обобщенные понятия «изделие», «предмет».

Эргономические свойства — это свойства изделий (предметов), которые проявляются в системе «человек — машина — среда» в результате реализации эргономических требований.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Произвести доработку проектной идеи на основе эргономических требований, доуточнение основных габаритов и параметров отдельных деталей.

Рекомендуемая литература

1. Алексеев, П. Г. Основы эргономики в дизайне : учеб.-метод. пособие / П. Г. Алексеев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2010. — 69 с.
2. Власов, А. Ф. Цвет и безопасность труда / А. Ф. Власов. — Москва : Машиностроение, 1970. — 87 с.
3. ГОСТ 23000–78. Система «человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования : государственный стандарт Союза ССР : издание официальное : дата введения 1979-01-01. — Переизд. — Москва : Издательство стандартов, 1987. — 10 с.
4. Рунге, В. Ф. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. — Москва : Архитектура-С, 2007. — 327 с. — ISBN 978-5-9647-0026-5.

Тема 9. Конструктивные требования эргономики

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое эргономика? Цели и задачи.
2. Учет эргономических требований при проектировании объектов средового дизайна.

Методические указания по проведению занятия

На занятии индивидуально с каждым студентом выстраивается дискуссия по проектным идеям. Обсуждаются ключевые эргономические параметры разрабатываемых объектов.

Методические материалы к занятию

Главным требованием эргономики к конструктивным процессам проектирования объектов дизайна является учет антропометрических признаков и параметров. Антропометрические признаки делятся на статические и динамические.

Статические антропометрические признаки — определяются при неизменном положении человека. Включают размеры отдельных частей тела, а также габаритные, то есть наибольшие размеры в разных положениях и позах человека (рис. 14).

Эти размеры используются при проектировании изделий, определении минимальных проходов и т. п.

Динамические антропометрические признаки — это размеры, измеряемые при перемещении тела в пространстве. Характеризуются угловыми и линейными перемещениями (углы вращения в суставах, угол поворота головы, линейные измерения длины руки при ее перемещении вверх, в стороны).

Эти признаки используются при определении высоты и глубины полок, углов поворота рукояток, педалей, определении зоны видимости и т. д. (рис. 15, 16).

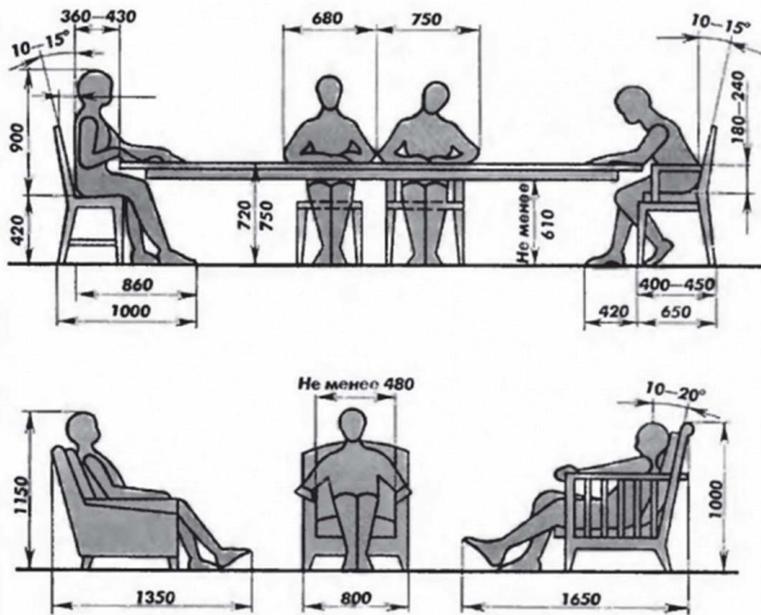


Рис. 14. Основные габариты тела взрослого человека (усредненные значения)

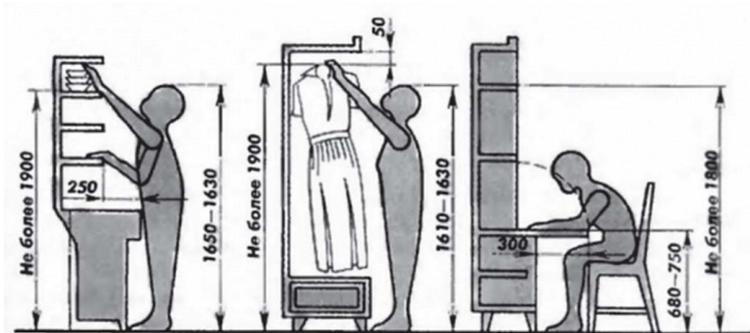


Рис. 15. Минимальное расстояние, необходимое для выполнения действий в быту

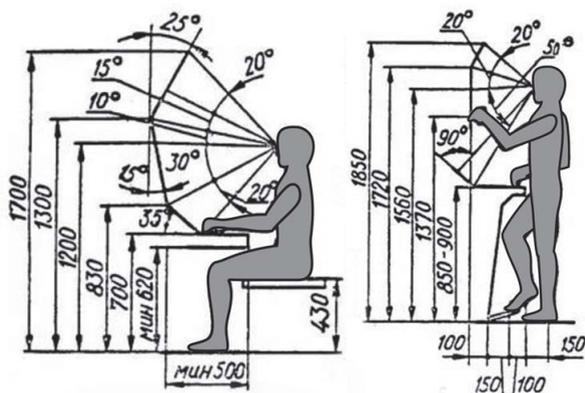


Рис. 16. Минимальное расстояние (в миллиметрах), необходимое для выполнения работы за станком (сидя и стоя)

При использовании числовых значений антропометрических признаков следует учитывать их особенности, обусловленные полом, возрастом и этнической принадлежностью. Наиболее ярко выражены различия по половому признаку.

Расчет минимального свободного пространства для размещения тела человека должен ориентироваться на антропометрические данные людей с наибольшими продольными, поперечными и переднезадними размерами тела.

Одно из важнейших требований эргономики – изучение возможностей органов зрения человека. Самым важным анализатором, воспринимающим внешнюю информацию, является зрительный анализатор. Зрительный анализатор помогает человеку ориентироваться в пространстве, получать количественную и качественную информацию о компонентах функционально-пространственной среды, о векторах и скоростях перемещения объектов. Но необходимо также помнить, что эта информация часто носит субъективный характер, что в свою очередь связано с условиями наблюдения, состоянием зрительного анализатора, физическим и эмоциональным состоянием субъекта.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Произвести доработку проектной идеи на основе эргономических требований, доуточнение основных габаритов и параметров отдельных деталей.

Рекомендуемая литература

1. Алексеев, П. Г. Основы эргономики в дизайне : учеб.-метод. пособие / П. Г. Алексеев. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2010. – 69 с.
2. ГОСТ 23000–78. Система «человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования : государственный стандарт Союза ССР : издание официальное : дата введения 1979-01-01. – Переизд. – Москва : Издательство стандартов, 1987. – 10 с.
3. Рунге, В. Ф. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 327 с. – ISBN 978-5-9647-0026-5.

Тема 10. Основные принципы художественного конструирования

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Понятие «художественная концепция». Основные положения. Порядок становления (разработки) концепции при проектировании средовых объектов.
2. Художественное проектирование и художественное конструирование. Определения.
3. Художественное проектирование и художественное конструирование. Принципиальное различие.

Методические указания по проведению занятия

На занятии индивидуально с каждым студентом выстраивается дискуссия по проектным идеям. Обсуждаются ключевые параметры разрабатываемых объектов, уточняются композиционные и конструктивные характеристики объектов.

Методические материалы к занятию

Основу композиции в художественном конструировании составляет его объемно-пространственная структура и тектоника объекта, отвечающая его назначению. Художественная выразительность изделия достигается за счет пластики формы и средств гармонизации, таких как пропорции, ритм, контраст, нюанс.

Композиция — построение целостного произведения, все элементы которого находятся во взаимной связи и гармонии.

Тектоника — выражение закономерностей построения предмета, присущих его конструктивной схеме, его объективных физических свойств, соотношения масс, несущих частей и т. д.

Тектоника проявляется во взаимном расположении частей предмета, его пропорциях, ритмическом строе и т. д. Техническая целесообразность рассматривается в органическом единстве с эстетическими показателями. Например, тектоника помогает достижению образности машины — автомобиль не должен восприниматься как трактор и наоборот.

В создании целостного объекта учитываются: взаимосвязь сборочных единиц, их соразмерность друг с другом и с антропометрическими данными, закономерность частоты повторяющихся элементов.

Пластика (пластичность) (от греч. *plastikos* – податливый, пластичный) – эмоциональность, художественная цельность и обаятельная убедительность объема, гармоническое соотношение выразительности моделировки и ощущения весомости, внутренней наполненности формы.

Пропорции (от лат. *proportio* – соотношение, соразмерность) – соотношение величин элементов художественного произведения, а также отдельных элементов и всего произведения в целом.

Ритм (от греч. *rhythmos, rheo* – теку) – временная структура любых воспринимаемых процессов, образуемая акцентами, паузами, членением на отрезки, их группировкой, соотношениями по длительности.

Контраст (от фр. *contraste* – стоять против, противостоять) – резко выраженная противоположность.

Нюанс (от фр. *nuance* – оттенок) – незначительное различие в однородных свойствах чего-либо.

По объемно-пространственной структуре изделия можно разделить на три группы – относительно простая форма с несложной пространственной структурой, форма с относительно сложной структурой и изделия со сложной объемно-пространственной структурой, состоящие из нескольких взаимосвязанных элементов и форм различной степени сложности.

Утилитарные и эстетические факторы взаимно обуславливают развитие и совершенствование формы изделия. Характер формы зависит от ряда объективных условий и должен быть выявлен на ранних стадиях проектирования. Общая форма будущего изделия зависит от компоновки его отдельных узлов и деталей. Учитываются их взаимосвязь и соразмерность друг с другом, ритм и закономерность частоты повторяющихся элементов. Узлы и детали должны располагаться таким образом, чтобы не нарушался и не усложнялся функциональный цикл изделия. При этом компоновка отдельных

элементов рассматривается с точки зрения удобства эксплуатации и соответствия данных элементов антропометрическим признакам. С другой стороны, должны соблюдаться требования безопасности эксплуатации изделия. Для предотвращения прямого контакта с нагревающимися элементами используются материалы с низкой теплопроводностью, например пластмасса вместо металла; элементы, подверженные нагреву, располагаются в местах, исключающих прямой контакт с ними.

Форма должна обладать визуальной устойчивостью — сильно нагруженные элементы конструкции не должны восприниматься слабыми, непрочными, а малонагруженные — тяжелыми. Также должно соблюдаться визуальное соответствие образа, цвета и формы изделия его назначению. Введение горизонтальных членений в массивный объем зрительно усиливает его статичность, а вертикальных придает легкость.

Сроки службы и назначение изделий средового дизайна различные, поэтому к проектированию их формы следует подходить дифференцировано. Форма изделий, срок службы которых непродолжителен, может в значительной степени отражать черты моды и стиля. Формы изделий длительного потребления должны быть сдержанными и нейтральными, что не позволит им морально стареть в течение срока эксплуатации.

Фактор морального старения формы имеет большое значение для изделий, формирующих единую предметно-пространственную среду.

Таким образом, при решении характера формы необходимо учитывать ряд условий: конструкцию изделия, особенности применяемых материалов и технологии производства, тенденции развития формы изделий данной группы, роль вещи в ансамбле других изделий, характер ее потребления, фактор морального старения.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Произвести доработку проектной идеи, доуточнение конструктивных особенностей на основе композиционных художественных приемов.

2. Выполнить макетирование разрабатываемого объекта в масштабе 1:10 из бумажных материалов.

Рекомендуемая литература

1. Барташевич, А. А. Основы художественного конструирования / А. А. Барташевич. – Минск : Высшая школа, 1984. – 225 с.
2. Михайлов, С. М. История дизайна. Учебник. В 2 томах. Том 1. Становление дизайна как самостоятельного вида проектно-художественной деятельности / С. М. Михайлов. – Москва : Союз Дизайнеров России, 2004. – 279 с. – ISBN 5-901512-08-1.
3. Финаева, О. В. Технические основы проектирования в дизайне среды : учеб. пособие / О. В. Финаева ; под ред. О. Б. Терешинной ; Южно-Уральский государственный университет. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 48, [1] с.

Тема 11. Стул – базовый предмет мебели

Форма проведения занятия: круглый стол.

Вопросы для обсуждения

1. Стул как базовый предмет мебели. Самые известные стулья в мире дизайна.
2. Основные составные части стула и их возможные модификации.
3. Концепция проекта – ключевой компонент качественной само-презентации дизайнера.

Методические указания по проведению занятия

Занятие посвящается промежуточной презентации проектных идей студентов, коллективного обсуждения вариаций доработки решений и усовершенствования разрабатываемых конструкций. Занятие проводится в формате презентаций с вопросами и ответами присутствующих. Каждый студент по очереди представляет свою проектную идею через демонстрацию эскизов, клаузур или макетов, а его одноклассники задают уточняющие вопросы, делятся идеями по развитию концепции. Рекомендуется регламентировать время выступлений, например 5 минут на выступление и 7–10 минут на обсуждение.

По итогу занятия каждый из студентов получает возможность посмотреть на свою идею свежим взглядом, переосмыслить решения и усовершенствовать проект в целом.

Методические материалы к занятию

Стул – мебель, предназначенная для сидения одного человека, со спинкой и сиденьем, с подлокотниками или без них.

Стул отличается от табурета наличием спинки. Разграничение между стулом и креслом – комфортабельность изделия, рабочее кресло при этом может вовсе не отличаться от рабочего стула. В то же время кресло может рассматриваться как род стула.

Стулья – самый распространенный и массовый вид мебели, существует множество видов, моделей и фасонов стульев. Возможно, стул больше всех других предметов мебели подвержен влиянию моды.

Изобретателями стула как сиденья со спинкой, по-видимому, являются древние египтяне, самые древние нарисованные и найденные стулья относятся к третьему тысячелетию до нашей эры.

Основные части стула – сиденье, спинка и ножки. Традиционно стул имеет четыре ножки, отдельные или связанные попарно в конструкции типа «ножницы» (X-образная конструкция). Количество ножек может варьироваться, существуют модели стульев без отдельных ножек, например консольный стул (рис. 17). Спинка стула конструкционно может быть продолжением задних ножек (цельные задние ножки) или же представлять собой отдельный элемент, быть сплошной, сквозной или наборной.



Рис. 17. Классический стул и консольный стул

В истории дизайна проекты стульев разрабатывали практически все известные архитекторы и дизайнеры, особенно «стульная» культура была распространена в XX веке. Рассмотрим несколько примеров классических и знаменитых стульев.

«Он с обложки» – безногий Panton Chair (рис. 18). Датский дизайнер Вернер Пантон лелеял идею создания прочного стула из единого куска пластика, без каких-либо дополнительных элементов, в течение нескольких лет. Разглядывая башни из пластиковых ведер, он удивлялся, какой существенный вес они могут выдержать. Вернер Пантон очень верил в пластик и в собственные расчеты. В 1950-х годах дизайнер сделал множество набросков и только

в 1960-х появилась первая модель, которая очаровала одного из сотрудников мебельной фабрики Vitra Вилли Фелбаума. Совместными усилиями они подобрали идеальный материал – термопластичный полистирол – и запустили стул в производство. В 1995 году на обложке журнала Vogue появилось фото обнаженной Кейт Мосс, присевшей на алый стул Panton. Новая версия Panton Chair была запущена только в 1999 году. Новая вариация из полипропилена оказалась значительно более живучей, нежели ее предшественник.



Рис. 18. Pantone Chair

Самый продаваемый в мире – знаменитый венский стул, за антикварными и винтажными версиями которого сейчас гоняются коллекционеры, остается классикой на все времена. Thonet № 14 – это Chanel № 5 мебельного мира (рис. 19). В 1859 году Михаэль Тонет впервые представил идеальный стул из гнутой древесины (бука), красивый, анатомичный, невероятно прочный и недорогой. Шесть деревянных элементов, десять винтов и две гайки – вот и все детали 14-й модели (рис. 20). На тот момент эта конструкция была самой простой из всех существовавших. Много позже архитектор Ле Корбюзье оценил 14-й стул Thonet по достоинству: «Никогда еще не было более элегантного предмета мебели, одновременно столь практичного и произведенного с такой безупречной точностью», – говорил он.



Рис. 19. Стул Thonet № 14

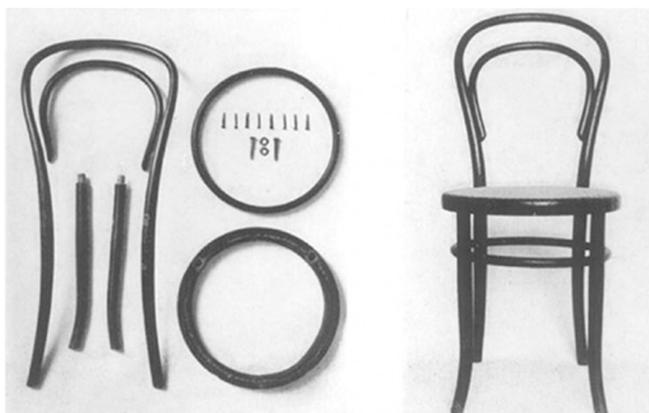


Рис. 20. Состав Thonet № 14

Субъект культа: Ханс Вегнер. Стул – самый выразительный предмет мебели, и чаще всего дизайнеры запоминаются не кроватями и шкафами, а именно стульями. Но Ханс Вегнер действительно не делал ничего другого (рис. 21, 22). Благодаря выдающейся изобретательности Вегнера и его тонкому чувству формы, строгое и функционалистское производство вышло за рамки привычных ограничений того времени, положив начало новой разновидности модернизма.



Рис. 21. Ханс Вегнер и его стулья



Рис. 22. Ханс Вегнер с макетами стульев

Стул Wishbone: стул CH24 «Поперечный рычаг» 1949 года – это произведение, которое многие считают наиболее почитаемым дизайном среди стульев Вегнера (рис. 23).

У-образная спинка зарегистрирована как товарный знак, этот классический стул Вегнера находится в процессе непрерывного производства компанией Карл Hansen & Søn с 1950 года. Вручную плетеное сиденье состоит из более чем 120 метров бумажного шнура – факт, который частично опровергает его простой внешний вид.



Рис. 23. Стул Wishbone

Рекомендуемая литература

1. Ветошкин, Ю. И. Основы конструирования мебели : учеб. пособие / Ю. И. Ветошкин, М. В. Газеев, О. А. Удачина ; Уральский государственный лесотехнический университет. — 3-е изд. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 177 с. — ISBN 978-5-94984-724-4.
2. ГОСТ 12029–93. Мебель. Стулья и табуреты. Определение прочности и долговечности : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года : взамен ГОСТ 12029–77, ГОСТ 19918.1–79 – 19918.2–79, ГОСТ 20998–75 : дата введения 1995-01-01 / разработан Госстандартом России. — Москва : Издательство стандартов, 1994. — [1], 34 с. — С Изм. № 1. — URL: internet-law.ru/gosts/gost/38321 (дата обращения: 01.08.2022).
3. Стул // Необыкновенная история обыкновенных вещей / авторы рубрик: Е. А. Неволина, Е. А. Шапурова. — Москва, 2004. — С. 30–33.
4. Серикова, Г. А. Практичная мебель для летней дачи / Г. А. Серикова. — Москва : Рипол-Классик, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-386-04711-5.
5. Стул // Толковый словарь Ожегова онлайн. — URL: slovarozhegova.ru/word.php?wordid=30884 (дата обращения: 01.08.2022).

Тема 12. Конструктивные требования к изделиям

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Основные конструктивные принципы в проектировании изделий мебели.
2. Какие типы материалов могут использоваться при разработке мебели?
3. Какими факторами определяется технологичность мебели?

Методические указания по проведению занятия

В начале занятия проводится презентация о ключевых технологических требованиях к проектируемым объектам, на примере мебели и оборудования в аудиториях преподаватель со студентами обсуждает соответствие представленной мебели необходимым требованиям.

Далее в индивидуальном порядке рассматриваются и обсуждаются наработки студентов по проектам, выявляются соответствия требованиям, которые были озвучены ранее. Для каждого проекта обсуждаются варианты конструктивных и отделочных материалов (рис. 24).



Рис. 24. Выбор оттенка пропитки для отделки деревянных элементов стула.
Фото Саликовой Юлии, группа ДИ36-1602а

Методические материалы к занятию

Конструктивные требования направлены на совершенствование конструкции проектируемого изделия и состоят в следующем:

- простота конструктивного решения;
- рациональное использование материалов;
- устойчивость и прочность конструктивной схемы изделия;
- подбор оптимальных сечений и размеров деталей;
- правильное решение узловых соединений;
- разборность конструкции;
- технологичность и эксплуатационная надежность.

Простота решения конструктивной схемы, отдельных элементов и механизмов существенно влияет на эксплуатационные свойства и технико-экономические показатели. Конструкция должна быть простой. Не следует усложнять схему без крайней необходимости. Каждое усложнение должно быть оправдано.

Рациональное использование материалов. От выбора материалов с учетом их физико-механических свойств зависит прочность и долговечность конструкции, экономичность изделий, материалоемкость и масса. Рассматриваются такие критерии, как прочность на изгиб, прочность на сжатие, износостойчивость и истираемость, механическая прочность, влагоемкость и гигроскопичность, и прочие.

Весь комплекс материалов, используемых для изготовления изделий дизайна, можно разделить на две группы – основные и вспомогательные. Первые входят в состав изделия (конструкционные и отделочные), а вторые используются в технологическом процессе изготовления (производственные и эксплуатационные). Интерес представляет группа основных материалов, которые в зависимости от назначения подразделяются на конструкционные, клеевые и отделочные.

К конструкционным материалам, применяющимся в производстве современной мебели, относятся следующие: древесина (лесо-материалы, пиломатериалы и заготовки, листовые древесные материалы на основе слоистой и измельченной древесины); металлы (черные и цветные сплавы); пластиковые массы; в ряде конструкций стекла и зеркала.

Устойчивость и прочность конструктивной схемы изделия. Художник-конструктор при разработке конструкций изделий наряду с решением функциональных, технологических и эстетических задач должен обеспечить необходимую эксплуатационную прочность изделия путем выбора необходимых сечений деталей и их компоновки с учетом их работы, взаимного сопряжения и долговечности, то есть работоспособность изделия в течение заданного срока службы (рис. 25).

Подбор оптимальных сечений и размеров деталей. Оптимальным считается сечение, имеющее наименьший, но достаточный размер для обеспечения прочности конструкции. Размеры сечений зависят:

- от материала проектируемого изделия;
- габаритов проектируемого изделия и конкретного элемента;
- функциональной нагрузки на проектируемый элемент;
- формы самого сечения (полые или сплошные сечения круглой, квадратной и иных форм, уголок, швеллер, тавр, двутавр).

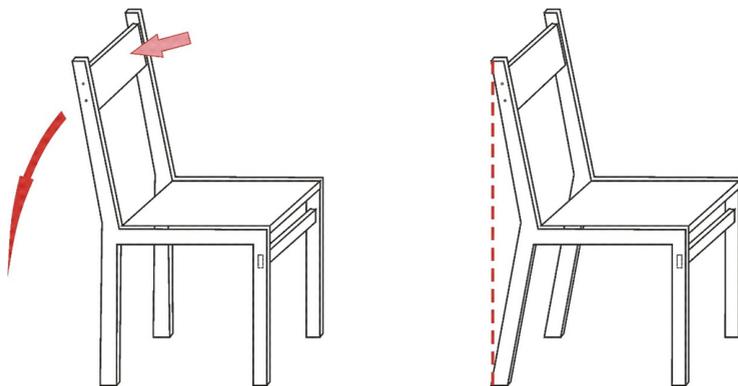


Рис. 25. Создание устойчивой конструктивной схемы при статических нагрузках путем балансировки центра тяжести изделия

Для одного элемента может быть несколько вариантов оптимальных сечений. Элементы из древесины обладают достаточной прочностью при относительно небольшом весе, хорошо поддаются обработке, экономичны и гнутоклееные и плосговклеенные элементы из тонколистовой древесины (шпон), упроченного картона и бумаги.

Решение узловых соединений. Общая конструктивная схема изделия формируется из одиночных элементов и повторяющихся в различных сочетаниях деталей и узлов с линейной плоскостной или объемной структурой.

В практике конструирования эти элементарные детали и узлы называют основными конструктивными элементами. Они образуют между собой жесткие или подвижные соединения, и проектировщик обязан предусмотреть схему сборки, обеспечивающую их бесперебойную работу в течение всего срока эксплуатации изделия.

Типы соединений различаются по скрепляемым материалам (дерево, металл, пластмасса) и крепежным материалам — дерево (клей, шипы, шпонки), металл (сварка, болты, заклепки, сварка). Сами соединения разделяются на столярные соединения, болтовые соединения, стяжки, клепаные соединения.

Столярные соединения применяются в производстве изделий из дерева, в основном мебели, а также рам для картин. Стяжки также применяются для соединения мебельных элементов, но уже не только из массива дерева, но и древесных материалов — клееных и древесно-стружечных. Также стяжки применяются при производстве строительных работ в дизайне интерьера — крепление всевозможных полок, фальш панелей, перегородок из фанеры, гипсокартона и металлического каркаса для их монтажа.

Металлические изделия и отдельные элементы изготавливают литьем из легких сплавов, штампованием из листовой стали или цветных металлов, гнутьем из профильного проката, сваркой из прокатной стали.

Клепаные соединения применяются в тех случаях, когда сварные соединения недопустимы:

- в конструкциях, воспринимающих значительные вибрационные и ударные нагрузки при высоких требованиях к надежности соединения;
- при изготовлении конструкций из несвариваемых материалов (дюралюминий, текстолит), например в самолетостроении;
- в соединениях окончательно обработанных высокоточных деталей, для которых недопустимы нагрев и деформации, сопутствующие сварке.

Разборность конструкции. При эксплуатации изделия его элементы в разной степени подвергаются воздействию нагрузок или неблагоприятной среды. Важным моментом в эксплуатации изделия является возможность своевременно заменить пришедший в негодность элемент. Разборное изделие легче ремонтировать, проще сменить вышедшую из строя деталь, что продлевает срок эксплуатации изделия в целом и снижает затраты потребителя на покупку аналогичного товара. Разборка и сборка изделия при ремонте должна быть простой и удобной при минимальных затратах труда.

Сборно-разборная и складываемая мебель снижает затраты на упаковочные материалы, хранение и транспортировку, так как эффективность перевозки такой мебели по сравнению с неразборной увеличивается в несколько раз. Показательным примером может послужить принцип работы компании ИКЕА. Как правило, компания представляет покупателям возможность сборки продуктов самостоятельно, максимально компактно упаковывая товар.

Технологичность и эксплуатационная надежность. Технологичность определяется следующими основными факторами:

- правильным выбором материалов, то есть учетом функционального и конструктивного соответствия материала форме, рациональностью размеров деталей и заготовок с использованием специфических свойств материалов в их взаимодействии друг с другом, обеспечивающих надежность работы изделия, экономичностью их использования;
- уменьшением объема механической обработки резанием путем использования более производительных видов обработки (например, гнутья с одновременным склеиванием, прессования, штамповки и других процессов для деталей и узлов из древесины и древесных материалов; сварки, точного литья, обработки давлением для металлоизделий; экструзии, пневматического и вакуумного формования для изделий из пластмасс и т. д.);
- простотой и эстетически целесообразной формой, создающей возможность изготовления изделий на станках общего назначения и обеспечивающей массовость производства на базе современных высокотехнологизированных технологических процессов;

- рациональным ограничением числа поверхностей с высокими требованиями к точности и чистоте обработки;
- рациональностью общей компоновки изделий, то есть возможностью расчленения на сборочные единицы, возможностью сборки в любых местах без применения специального оборудования;
- использованием в конструкциях стандартных, нормализованных и унифицированных деталей и узлов.

Эксплуатационная надежность включает в себя следующие показатели: надежность, устойчивость, прочность, ремонтпригодность, долговечность, безопасность, универсальность, комфортабельность.

Показатель **комфортабельности** оценивает функциональные и эксплуатационные характеристики изделия: соответствие функциональным требованиям, удобство эксплуатации и ухода за изделием, удобство размещения в помещении.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Выберите строительный материал для создания устойчивой прочной конструкции проектируемого объекта.
2. Проработайте и обсудите с преподавателем конструктивные узловые крепления.
3. Выберите и аргументируйте выбор отделочных материалов для проектируемого стула.

Рекомендуемая литература

1. Ветошкин, Ю. И. Основы конструирования мебели : учеб. пособие / Ю. И. Ветошкин, М. В. Газеев, О. А. Удачина ; Уральский государственный лесотехнический университет. – 3-е изд. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. – 177 с. – ISBN 978-5-94984-724-4.
2. ГОСТ 12029–93. Мебель. Стулья и табуреты. Определение прочности и долговечности : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года : взамен ГОСТ 12029–77, ГОСТ 19918.1–79 – 19918.2–79, ГОСТ 20998–75 : дата введения 1995-01-01 / разработан Госстандартом

России. — Москва : Издательство стандартов, 1994. — [1], 34 с. — С Изм. № 1. — URL: internet-law.ru/gosts/gost/38321 (дата обращения: 01.08.2022).

3. Серикова, Г. А. Практичная мебель для летней дачи / Г. А. Серикова. — Москва : Рипол-Классик, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-386-04711-5.
4. Финаева, О. В. Технические основы проектирования в дизайне среды : учеб. пособие / О. В. Финаева ; под ред. О. Б. Терешинной ; Южно-Уральский государственный университет. — Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2016. — 48, [1] с.

Тема 13. Материалы для изготовления мебели

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Какие виды материалов используются при изготовлении мебели?
Привести примеры материалов по классификации.
2. На что стоит обращать внимание при выборе материалов?

Методические указания по проведению занятия

На занятии проводится групповой мозговой штурм по определению эстетических характеристик разрабатываемых объектов. Преподаватель проводит краткий экскурс по основным группам факторов, оказывающим влияние на эстетические свойства объектов, далее студенты по очереди меняются своими проектными идеями друг с другом и проводят анализ на соответствие идей одnogруппников озвученным факторам.

Во второй половине занятия в индивидуальном порядке рассматриваются и обсуждаются наработки студентов по проектам.

Методические материалы к занятию

В зависимости от назначения основные материалы подразделяются на конструкционные, облицовочные, клеевые и отделочные.

Конструкционные материалы составляют основу изделий. По физико-механическим свойствам различают древесные, полимерные материалы, металлы и др.

Облицовочные материалы — это материалы, приклеиваемые на основу-подложку. В качестве облицовочного материала в производстве мебели применяют строганый и лущеный шпон различных пород, синтетический шпон, рулонные пленочные материалы, декоративные бумажно-слоистые пластики и другие экзотические материалы (пробку, камень и т. п.).

Клеевые материалы используют для склеивания различных материалов, изделий с применением разнообразного оборудования при сборочных и других работах. Ассортимент таких материалов очень разнообразен.

Отделочные материалы применяют для создания защитно-декоративных покрытий при производстве изделий, оборудовании интерьеров; они имеют различный состав и классифицируются по признакам.

Основными конструкционными материалами, применяемыми при изготовлении мебельных изделий, являются массивная древесина и древесные материалы в виде фанеры, стружечных и волокнистых плит, детали, выклеенные из шпона, прессованные из стружечной массы, пластмассовые, металлические, выполненные из стекла.

При выборе материалов необходимо знать условия, в которых будет эксплуатироваться изделие, предполагаемые нагрузки, которые будут действовать на отдельные узлы и детали изделия, учитывать физико-механические и декоративные свойства материалов.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Уточните с преподавателем алгоритм изготовления проектируемого стула. Определите финальный выбор используемых для изготовления материалов.

Рекомендуемая литература

1. ГОСТ 12029–93. Мебель. Стулья и табуреты. Определение прочности и долговечности : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года : взамен ГОСТ 12029–77, ГОСТ 19918.1–79 – 19918.2–79, ГОСТ 20998–75 : дата введения 1995-01-01 / разработан Госстандартом России. – Москва : Издательство стандартов, 1994. – [1], 34 с. – С Изм. № 1. – URL: internet-law.ru/gosts/gost/38321 (дата обращения: 01.08.2022).
2. Финаева, О. В. Технические основы проектирования в дизайне среды : учеб. пособие / О. В. Финаева ; под ред. О. Б. Терешинной ; Южно-Уральский государственный университет. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 48, [1] с.

Тема 14. Эстетические требования, предъявляемые к мебели

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Назвать основные группы формообразующих факторов.
2. В чем заключаются архитектурно-художественные требования к объекту?

Методические указания по проведению занятия

На занятии проводится групповой мозговой штурм по определению эстетических характеристик разрабатываемых объектов. Преподаватель проводит краткий экскурс по основным группам факторов, оказывающим влияние на эстетические свойства объектов, далее студенты по очереди обмениваются своими проектными идеями и проводят анализ на соответствие идей одногруппников озвученным факторам.

Во второй половине занятия в индивидуальном порядке рассматриваются и обсуждают наработки студентов по проектам. Обсуждаются возможности и нюансы создания модели проектируемого объекта в программной среде Archicad.

Методические материалы к занятию

Мебель должна иметь красивую форму. Мебель как предмет товаров культурного назначения выполняет важную воспитательную функцию. В процессе проектирования изделия художник-конструктор стремится максимально и правильно выделить главный признак изделия – назначение и функциональность. Основными средствами определения функциональности являются форма и цвет изделия.

Внешний вид мебели (форма, цвет и рисунок) должен отражать реалистическое восприятие жизни и технический прогресс, который все больше проникает в повседневную жизнь. Свойства новых материалов и рациональные способы производства оказывают влияние на вид изделий.

При проектировании и оценке красиво оформленных предметов потребления следует учитывать определенные закономерности, которые не укладываются в формулу, а диктуются вкусом и способностью к восприятию формы. Восприятию формы можно научиться путем постоянных упражнений на хороших примерах. Это важная задача каждого мебельщика. Форма изделия в ее геометрическом виде характеризуется тремя измерениями во взаимно перпендикулярных направлениях и в зависимости от преобладания одного или двух измерений или равенства всех трех может быть объемной, плоскостной или линейной.

В настоящее время в обиходе человека имеется более 4000 видов изделий и предметов, имеющих определенное назначение и форму, через которые проявляется основное функциональное качество. Естественно, изменение технических средств изготовления предметов, появление новых современных материалов, техническое усовершенствование ведут к постоянному изменению формы изделий.

Процесс изменения формы изделий предметного мира называется процессом формообразования. Каждый предмет с течением времени в процессе формообразования меняет свою форму, но назначение предмета остается при этом постоянным. Изменение форм изделий происходит под влиянием причин, которые получили название формообразующих факторов.

Рассматривая все многообразие формообразующих факторов, можно условно разделить их на несколько групп, связанных между собой.

Первая группа – это факторы, вытекающие из функциональности изделия и его социального назначения. Назначение предмета прежде всего определяет его форму и является основным из формообразующих факторов, а также определяет социальную сущность нового изделия, его роль в общем социальном прогрессе общества и воспитании человека. Этот фактор настолько важен, что обязательно повлияет на все другие формообразующие группы факторов. Функциональность предмета, его назначение должны быть четко сформулированы в техническом задании на проект изделия.

Вторая группа – это факторы, вытекающие из необходимости учета окружающей среды при эксплуатации изделия; они способ-

ны по-разному влиять на форму изделия: как напрямую, так и через другие группы факторов. К факторам среды можно отнести состояние воздуха, при котором используется изделие (температура воздуха, влажность, запыленность, наличие вредных газов); место работы изделия (закрытое помещение, под навесом, на открытом воздухе); климатические условия (средняя полоса, условия севера, тропические); условия местности (горные, равнинные, сухие степные, лесные, влажные болотистые).

К эксплуатационным факторам относят характер работы предмета, вид нагрузки (статическую, динамическую, ударную); вид обрабатываемых материалов (их химическую природу, прочность, твердость, агрессивность и т. д.).

Третья группа — это факторы, определяемые поведением человека, его психофизиологическим состоянием в процессе общения с предметом. Эта группа факторов изучается эргономикой.

Четвертая группа — это факторы производственно-технологические. Они определяются условиями изготовления изделия, наличием той или иной производственно-технической базы.

Пятая группа — это архитектурно-художественные факторы, которые определяются стилевыми направлениями в формообразовании, современными течениями моды. Силевые направления в формообразовании строятся в основном на взаимоотношениях стилей прошедших периодов времени, их преемственности, отборе наиболее совершенных с точки зрения современников элементов того или иного стиля. Эта группа факторов определяет композиционное решение форм предмета.

Гармонично спроектированное изделие мебели — это комплекс взаимосвязанных элементов, не создающих впечатления прибавления или вычитания какого-либо из них. Каждая деталь должна соответствовать назначению и общему виду, в противном случае она будет лишней.

Основной закономерностью художественного конструирования является единство художественно-выразительной формы и практического назначения, построение вещей в строгом соответствии со свойствами и возможностями материала и технологией производства.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Обсудите с преподавателем алгоритм создания BIM-модели своего проекта в Archicad.

2. Реализуйте модель своего стула в среде Archicad в масштабе 1:1 с применением выбранных строительных материалов и покрытий.

Рекомендуется обратиться к методическим указаниям по дисциплине «Средства автоматизированного архитектурно-дизайнерского проектирования 1–2».

Рекомендуемая литература

1. Соловьев, Ю. Б. Техническая эстетика // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — Москва, 1976. — Т. 25. — С. 527–528.
2. Янов, В. В. Художественное конструирование мебели / В. В. Янов, А. А. Белов. — Москва : Лесная промышленность, 1971. — 224 с.

Тема 15. Единая система конструкторской документации. Основные определения и понятия

Форма проведения занятия: творческое задание.

Вопросы для обсуждения

1. Для каких целей приняты единые оптимальные правила выполнения, оформления и обращения конструкторской документации?
2. Дайте расшифровку аббревиатуры ЕСКД.

Методические указания по проведению занятия

На занятии необходимо обсудить вместе со студентами значимость корректного оформления чертежей и конструкторской документации в соответствии с требованиями нормативных документов. Рекомендуется разобрать успешные примеры оформления чертежей проектов прошлых лет и индивидуально обсудить перечень необходимых чертежей для каждого проекта.

Методические материалы к занятию

Для однозначного понимания изображения исполнителем немаловажно правильно отобразить свои мысли в эскизе или чертеже, с использованием единообразия графических средств технического языка. Для этого разработана единая система конструкторской документации.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) – комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные нормы и правила по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, изготовлении, эксплуатации, ремонте и т. д.). Общие положения ЕСКД устанавливает ГОСТ 2.001–93.

Основное назначение стандартов ЕСКД состоит в установлении единых оптимальных правил выполнения, оформления и обращения конструкторской документации, которые обеспечивают:
– применение современных методов и средств при проектировании изделий;

- возможность взаимобмена конструкторской документацией без ее переоформления;
- оптимальную комплектность конструкторской документации;
- механизацию и автоматизацию обработки конструкторских документов и содержащейся в них информации;
- высокое качество изделий;
- наличие в конструкторской документации требований, обеспечивающих безопасность использования изделий для жизни и здоровья потребителей, окружающей среды, а также предотвращения причинения вреда имуществу;
- возможность расширения унификации и стандартизации при проектировании изделий;
- возможность проведения сертификации изделий;
- сокращение сроков и снижение трудоемкости подготовки производства;
- правильную эксплуатацию изделий;
- оперативную подготовку документации для быстрой переналадки действующего производства;
- упрощение форм конструкторских документов и графических изображений;
- возможность создания единой информационной базы автоматизированных систем (САПР, АСУП и других);
- гармонизацию с соответствующими международными стандартами.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Выполнить оформление чертежей в соответствии с нормативными требованиями ключевых аксонометрических видов проектируемого стула: вид сверху, вид спереди, вид сбоку (перечень чертежей уточняется с преподавателем, в зависимости от особенностей проекта могут быть разработаны дополнительные виды). Пример на рис. 26.

2. Выполнить оформление чертежей сложных узловых соединений проектируемого стула по согласованию с преподавателем.

3. Выполнить оформление вспомогательных чертежей, при необходимости и по согласованию с преподавателем (укрупненный вид детали, схема изготовления детали и т. д.). Пример на рис. 27.

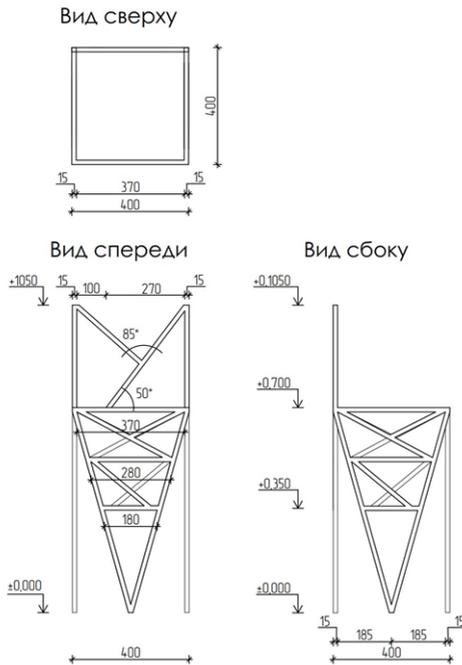


Рис. 26. Аксонометрические виды стула «Внутри». Автор Зиновьева Екатерина, группа ДИЗ6-2002а

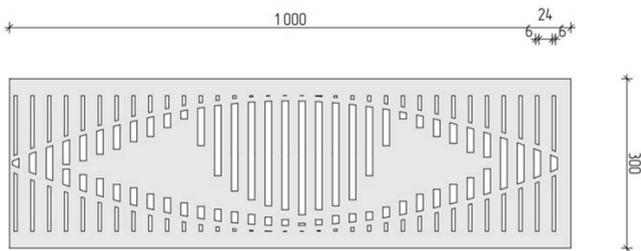


Рис. 27. Чертеж схемы рисунка спинки стула «Мое отражение» для выполнения лазерной резки. Автор Ахметова Регина, группа ДИЗ6-2602а

Рекомендуется обратиться к методическим указаниям по дисциплине «Средства автоматизированного архитектурно-дизайнерского проектирования 1–2».

Рекомендуемая литература

1. Архитектурное черчение : справочник / Д. И. Ткач, Н. Л. Рускевич, П. Р. Ниринберг, М. Н. Ткач ; под ред. Д. И. Ткача. — Киев : Будивэльнык, 1991. — 271, [1] с. — ISBN 5-7705-0182-0.
2. ГОСТ Р 2.001–2023. Единая система конструкторской документации. Общие положения : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 ноября 2023 года № 1354-ст : введен впервые : дата введения 2024-03-01 / разработан АО НИЦ «Прикладная Логистика». — Москва : Российский институт стандартизации, 2023. — II, 5, [1] с.
3. ГОСТ Р 2.102–2023. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 ноября 2023 года № 1332-ст : введен впервые : дата введения 2024-03-01 / разработан АО НИЦ «Прикладная Логистика». — Москва : Российский институт стандартизации, 2023. — III, 15 с.
4. ГОСТ 2.301–68. Единая система конструкторской документации. Форматы : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 28 мая 1968 года № 751 : взамен ГОСТ 3450–60 : дата введения 1971-01-01. — Изд. с Изм. № 1, 2, 3. — Москва : Стандартиформ, 2007. — 2, [1] с.
5. ГОСТ 2.302–68. Единая система конструкторской документации. Масштабы : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 28 мая 1968

- года № 752 : взамен ГОСТ 3451–59 : дата введения 1971-01-01. – Изд. с Изм. № 1, 2, 3. – Москва : Стандартиформ, 2007. – 1, [2] с.
6. ГОСТ 2.303–68. Единая система конструкторской документации. Линии : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 28 мая 1968 года № 753 : взамен ГОСТ 3456–59 : дата введения 1971-01-01. – Изд. с Изм. № 1, 2, 3. – Москва : Стандартиформ, 2007. – 6, [1] с.
7. ГОСТ 2.304–81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 марта 1981 года № 1562 : взамен ГОСТ 2.304–68 : дата введения 1982-01-01. – Изд. с Изм. № 1, 2. – Москва : Стандартиформ, 2007. – 21, [1] с.
8. ГОСТ 2.307–2011. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 12 мая 2011 года № 39) : взамен ГОСТ 2.307–68 : дата введения 2012-01-01. – Изд. с Поправкой / разработан ФГУП «ВНИИНМАШ», АНО НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика». – Москва : Стандартиформ, 2020. – III, [1], 27, [1], [3] с.

Тема 16. Виды конструкторских документов

Форма проведения занятия: круглый стол.

Вопрос для обсуждения

Основные виды конструкторских документов, состав документации.

Методические материалы к занятию

Перечень конструкторских документов устанавливает ГОСТ 2.102–2013 «ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов».

К конструкторским документам относят графические и текстовые документы, которые в отдельности или совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.

Документы подразделяют на виды: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, теоретический чертеж, габаритный чертеж, электромонтажный чертеж, монтажный чертеж, упаковочный чертеж, схема, спецификация, ведомость спецификаций, ведомость ссылочных документов, ведомость покупных изделий, ведомость держателей подлинников, ведомость технического предложения, ведомость эскизного проекта, ведомость технического проекта, пояснительная записка, технические условия, программа и методика испытаний, таблица, расчет, эксплуатационные документы, ремонтные документы, инструкция.

Документы в зависимости от стадии разработки подразделяются на проектные (техническое предложение, эскизный проект и технический проект) и рабочие (рабочая документация).

Наименования конструкторских документов зависят от способа их выполнения и использования (оригиналы, подлинники, дубликаты, копии).

Документы, предназначенные для разового использования в производстве (документы макета, стендов для лабораторных испытаний и др.), допускается выполнять в виде эскизных конструкторских документов.

При разработке средовых объектов возможны различные вариации конструкторских документов, их комплексов, сборников и комбинаций, в зависимости от задач проектируемого объекта. Все рабочие документы необходимо оформлять в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Разработать и оформить графические материалы, сопровождающие проект и способствующие раскрытию проектной идеи:

- визуализация объекта в наиболее характерном ракурсе;
- визуализация объекта с внедрением в подходящую интерьерную среду, с указанием габаритов объекта («посадить» на стул человека);
- 3D-схема объекта: раскрытие конструктивных особенностей, демонстрация трансформационных возможностей, демонстрация сборной конструкции и прочие варианты (рис. 28, 29);
- инфографика, подчеркивающая раскрытие концепции в проектной идее.

2. Оформить верстку индивидуального презентационного материала (ячейка баннера, планшет и т. д.) с использованием всех проектных материалов, описанием концепции. В дополнение к сопровождающим материалам и чертежам обязательными элементами верстки являются: фотография изготовленного объекта, фотография объекта с автором, описание концепции и конструктивных решений, название проектной идеи. Дополнительные материалы – фотография портрета автора, фотографии деталей стула, любые графические материалы, подчеркивающие идею. Примеры версток на рис. 30, 31.

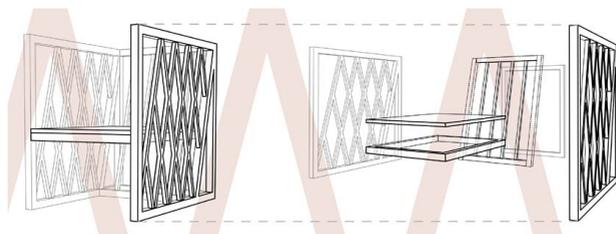


Рис. 28. Схема сборки стула «Цветник».
Автор Григорьева Ксения, группа ДИЗб-1602а



Рис. 29. Дополнительная визуализация функционала сиденья стула.
Автор Кольм Юлия, группа ДИЗ6-1602а

«Твоя тюрьма»

«Помни, что нет тюрьмы страшнее, чем в голове». Виктор Цой

Что, по-вашему, такое «тюрьма»? Клетка, в которую запирают преступников? Опиум? Тюрьма – это зона комфорта, в которую вы запираете себя сами. Впрочем, совсем не обязательно это делать.

С помощью этого стула, вы наконец, сможете покинуть свою «тюрьму» и начать наслаждаться настоящей жизнью!

Возьмемся над ней, присядьте на удобные деревянные доски, чтобы почувствовать себя настоящим победителем.

Высота стула может испугать вас, но кто сказал, что выйти из зоны комфорта так просто?

Чуванова Марина Дмитриевна

УЧЕБНАЯ ВЕРСИЯ АЯНСИАС

Вид спереди

Вид сверху

Вид сбоку

Technical drawing dimensions:

- Front view: Total height 40.150, base height 40.000, width 350.
- Top view: Width 350, depth 410.
- Side view: Total height 40.150, base height 40.000, width 350.
- Side view details: 20, 35, 35, 20.

Рис. 30. Верстка ячейки баннера. Проект «Твоя тюрьма»,
автор Чуванова Марина, группа ДИЗ6-1602а



Рис. 31. Верстка ячейки баннера. Проект «Переплетатель образа», автор Ерин Никита, группа ДИЗБ-2002а

Рекомендуемая литература

1. Архитектурное черчение : справочник / Д. И. Ткач, Н. Л. Рускевич, П. Р. Нириинберг, М. Н. Ткач ; под ред. Д. И. Ткача. — Киев : Будивэльнык, 1991. — 271, [1] с. — ISBN 5-7705-0182-0.
2. ГОСТ Р 2.102–2023. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 ноября 2023 года № 1332-ст : введен впервые : дата введения 2024-

- 03-01 / разработан АО НИЦ «Прикладная Логистика». – Москва : Российский институт стандартизации, 2023. – III, 15 с.
3. ГОСТ 2.304–81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 марта 1981 года № 1562 : взамен ГОСТ 2.304–68 : дата введения 1982-01-01. – Изд. с Изм. № 1, 2. – Москва : Стандартиформ, 2007. – 21, [1] с.
4. ГОСТ 2.307–2011. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 12 мая 2011 года № 39) : взамен ГОСТ 2.307–68 : дата введения 2012-01-01. – Изд. с Поправкой / разработан ФГУП «ВНИИНМАШ», АНО НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика». – Москва : Стандартиформ, 2020. – III, [1], 27, [1], [3] с.

Тема 17. Способы генерации и презентации проектных идей

Форма проведения занятия: круглый стол.

Вопрос для обсуждения

Перечислить освоенные в рамках дисциплины способы презентации проектных идей.

Методические указания по проведению занятия

Преподаватель резюмирует основные способы и подходы презентации проектных идей, поясняя критерии выбора тех или иных подходов для различных ситуаций. В формате беседы обсуждаются гипотетические ситуации презентации проектов и выбирается подходящий подход (публичные слушания, защита выпускной работы, промежуточная демонстрация заказчику, создание сайта-визитки и т. д.).

Методические материалы к занятию

Презентация проектных идей — процесс динамический и может сопровождать каждый этап проектирования без исключений. Ограничений и регламентов по презентации проектов на каждом из этапов не существует, формат выбирается в зависимости от целей презентации.

Мудборд — это «доска настроения» (от англ. *mood board*). Доска может состоять из различных видов графических материалов и служит для первичной сборки идей или определения ключевых элементов дизайнерской мысли: набор фотографий, иллюстраций, паттернов, слоганов, шрифтов и цветовых схем. В первую очередь задача мудборда — обозначить искомое настроение будущего проекта.

Ментальная карта (интеллект-карта, *mind map*) — метод организации идей, задач в виде графического структурированного конспекта. Интеллект-карта позволяет в удобном и структурированном формате разобрать идеи, дополнить их ассоциативным рядом и определить ключевое направление. С ментальными картами

рекомендуется работать при поиске идей, на пересечении нескольких «веток» мысли могут зародиться нестандартные креативные решения.

Базовые способы демонстрации проектных решений – планшетный ряд, баннер или альбом чертежей. К визуальным способам подачи проектных решений относятся клаузура, фотореалистичная или коллажная визуализация, макет или ручной скетч.

Клаузура – эскиз, набросок идеи (первоначального замысла), решения архитектурной задачи.

Клаузура – это, в первую очередь, формат учебного задания. Ее целью является решение архитектурной задачи, ее концептуализация, выполненная посредством визуальных образов. Это проектное задание, направленное на подтверждение практических навыков студентов и на развитие творческого мышления. Результатом клаузуры является макет, набросок, эскиз – любая форма графического представления, демонстрирующая проектную идею в ее полноте.

В отличие от результатов, получаемых на начальных стадиях проектирования, итогом клаузуры является хотя и кратковременный, но завершённый проект, в котором определённый творческий замысел получает свое воплощение. Сущность клаузуры заключается в том, что студентам необходимо в ограниченный промежуток времени разработать и оформить на листе проектное решение по заданной теме.

В зависимости от степени участия педагога клаузуры подразделяются на следующие типы:

- 1) полностью самостоятельные (когда педагог совершенно не вмешивается в процесс работы студентов);
- 2) частично самостоятельные (педагог не вмешивается в творческий процесс, а лишь следит за правильностью распределения времени и методической последовательностью работы);
- 3) учебные (педагог помогает принимать оптимальные композиционные решения, корректирует творческий процесс, объясняет методическую последовательность работы).

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

1. Составить структуру для публичной защиты проекта.
2. Подготовить публичную презентацию проекта.

Рекомендуемая литература

Ботарева, К. С. Этапы дизайн-проектирования корпоративно-го набора / К. С. Ботарева, М. Н. Марченко // Молодой ученый. — 2020. — № 2. — С. 54–56. — URL: moluch.ru/archive/292/66108 (дата обращения: 01.08.2022).

Заключение

Проектирование средовых объектов – это процесс многогранный и многокомпонентный. Среда окружает человека всю жизнь и при всех видах деятельности, поэтому ее качество и целесообразность – первостепенная задача современного дизайнера среды. Задача учебного процесса дисциплины «Проектирование в дизайне среды» – плавно познакомить студентов со всеми особенностями и принятыми нормами освоения среды. Проектирование стула – первый шаг в этом процессе, который обеспечит выход идей в среду через создание в материале отдельно стоящего самостоятельного объекта. При кажущейся простоте в этом процессе задействовано множество аспектов проектирования – аналитическое и абстрактное мышление, эргономика, материаловедение, основы композиции и владение графическими средствами.

В учебно-методическом пособии «Разработка малого средового объекта» основной целью является познакомить студентов с процессом проектирования и организацией творческой деятельности при помощи поэтапной разработки и реализации в материале дизайн-проекта объекта отдыха – стула. Для решения проектной задачи в пособии определены основные этапы разработки проектной идеи, приведены справочные материалы, способствующие достижению предъявляемых к объектам проектирования требований, определены возможные способы демонстрации проектных идей.

Пособие направлено на развитие у студентов компетенций и практических навыков, необходимых для дизайнерской деятельности, формирование понимания процесса проектирования средовых объектов.

Библиографический список

1. Алексеев, П. Г. Основы эргономики в дизайне : учеб.-метод. пособие / П. Г. Алексеев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2010. — 69 с.
2. Архитектурное черчение : справочник / Д. И. Ткач, Н. Л. Рускевич, П. Р. Ниринберг, М. Н. Ткач ; под ред. Д. И. Ткача. — Киев : Будивельник, 1991. — 271, [1] с. — ISBN 5-7705-0182-0.
3. Барташевич, А. А. Основы художественного конструирования / А. А. Барташевич. — Минск : Высшая школа, 1984. — 225 с.
4. Ботарева, К. С. Этапы дизайн-проектирования корпоративного набора / К. С. Ботарева, М. Н. Марченко // Молодой ученый. — 2020. — № 2. — С. 54–56. — URL: moluch.ru/archive/292/66108 (дата обращения: 01.08.2022).
5. Ветошкин, Ю. И. Основы конструирования мебели : учеб. пособие / Ю. И. Ветошкин, М. В. Газеев, О. А. Удачина ; Уральский государственный лесотехнический университет. — 3-е изд. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 177 с. — ISBN 978-5-94984-724-4.
6. Власов, А. Ф. Цвет и безопасность труда / А. Ф. Власов. — Москва : Машиностроение, 1970. — 87 с.
7. ГОСТ 12029–93. Мебель. Стулья и табуреты. Определение прочности и долговечности : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 года : взамен ГОСТ 12029–77, ГОСТ 19918.1–79 – 19918.2–79, ГОСТ 20998–75 : дата введения 1995-01-01 / разработан Госстандартом России. — Москва : Издательство стандартов, 1994. — [1], 34 с. — С Изм. № 1. — URL: internet-law.ru/gosts/gost/38321 (дата обращения: 01.08.2022).
8. ГОСТ Р 2.102–2023. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 ноября 2023 года № 1332-ст : введен впервые : дата введения 2024-

- 03-01 / разработан АО НИЦ «Прикладная Логистика». – Москва : Российский институт стандартизации, 2023. – III, 15 с.
9. ГОСТ Р 2.101–2023. Единая система конструкторской документации. Виды изделий : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 ноября 2023 года № 1331-ст : введен впервые : дата введения 2024-03-01 / разработан АО НИЦ «Прикладная Логистика». – Москва : Российский институт стандартизации, 2023. – II, 5, [1] с.
10. ГОСТ 2.301–68. Единая система конструкторской документации. Форматы : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 28 мая 1968 года № 751 : взамен ГОСТ 3450–60 : дата введения 1971-01-01. – Изд. с Изм. № 1, 2, 3. – Москва : Стандартиформ, 2007. – 2, [1] с.
11. ГОСТ 2.302–68. Единая система конструкторской документации. Масштабы : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 28 мая 1968 года № 752 : взамен ГОСТ 3451–59 : дата введения 1971-01-01. – Изд. с Изм. № 1, 2, 3. – Москва : Стандартиформ, 2007. – 1, [2] с.
12. ГОСТ 2.303–68. Единая система конструкторской документации. Линии : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 28 мая 1968 года № 753 : взамен ГОСТ 3456–59 : дата введения 1971-01-01. – Изд. с Изм. № 1, 2, 3. – Москва : Стандартиформ, 2007. – 6, [1] с.
13. ГОСТ 2.304–81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам

- от 28 марта 1981 года № 1562 : взамен ГОСТ 2.304–68 : дата введения 1982-01-01. — Изд. с Изм. № 1, 2. — Москва : Стандартиформ, 2007. — 21, [1] с.
14. ГОСТ 2.307–2011. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 12 мая 2011 года № 39) : взамен ГОСТ 2.307–68 : дата введения 2012-01-01. — Изд. с Поправкой / разработан ФГУП «ВНИИНМАШ», АНО НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика». — Москва : Стандартиформ, 2020. — III, [1], 27, [1], [3] с.
 15. ГОСТ 23000–78. Система «человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования : государственный стандарт Союза ССР : издание официальное : дата введения 1979-01-01. — Переизд. — Москва : Издательство стандартов, 1987. — 10 с.
 16. Техническое моделирование и конструирование : учеб. пособие / В. В. Колотилов, Ю. И. Иванов, В. А. Рузаков [и др.] ; под ред. В. В. Колотилова. — Москва : Просвещение, 1983. — 255 с.
 17. Лобанов, Е. Ю. Типология форм архитектурной среды : учеб. пособие / Е. Ю. Лобанов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 82 с. — URL: www.iprbookshop.ru/72470 (дата обращения: 01.08.2022). — Режим доступа: по подписке. — ISBN 978-5-4486-0126-2.
 18. Михайлов, С. М. История дизайна. Учебник. В 2 томах. Том 1. Становление дизайна как самостоятельного вида проектно-художественной деятельности / С. М. Михайлов. — Москва : Союз Дизайнеров России, 2004. — 279 с. — ISBN 5-901512-08-1.
 19. Стул // Необыкновенная история обыкновенных вещей / авторы рубрик: Е. А. Неволина, Е. А. Шапурова. — Москва, 2004. — С. 30–33.
 20. Рунге, В. Ф. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. — Москва : Архитектура-С, 2007. — 327 с. — ISBN 978-5-9647-0026-5.

21. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учеб. пособие / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — Изд. 4-е, стер. — Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. — 239 с. — URL: e.lanbook.com/book/333299 (дата обращения: 01.08.2023). — Режим доступа: по подписке. — ISBN 978-5-507-47939-9.
22. Серикова, Г. А. Практичная мебель для летней дачи / Г. А. Серикова. — Москва : Рипол-Классик, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-386-04711-5.
23. Соловьев, Ю. Б. Техническая эстетика // Большая советская энциклопедия : в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — Москва, 1976. — Т. 25. — С. 527–528.
24. Стул // Толковый словарь Ожегова онлайн. — URL: slovarozhegova.ru/word.php?wordid=30884 (дата обращения: 01.08.2022).
25. Янов, В. В. Художественное конструирование мебели / В. В. Янов, А. А. Белов. — Москва : Лесная промышленность, 1971. — 224 с.
26. Финаева, О. В. Технические основы проектирования в дизайне среды : учеб. пособие / О. В. Финаева ; под ред. О. Б. Терешинной ; Южно-Уральский государственный университет. — Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2016. — 48, [1] с.

Источники рисунков

Рисунок	Источник
2	https://www.interior.ru/design/2065-muzej-iva-sen-lorana-v-parizhe.html
3	https://famous.totalarch.com/thonet
6	https://odesign.ru/news/lara-bohinc/
7	https://www.interior.ru/education/predmeti/6686-100-let-dizajna-stul-prividenie-filippa-starka.html
8	https://dg-home.ru/blog/divan-guby-salvadora-dali_b519729
10	https://www.interior.ru/education/predmeti/9165-100-let-dizainactul-eames-dsw-charliza-i-rei-imz.html
14–16	https://bigfoto.name/photo/1657-vysota-mebeli-60-foto.html

Рисунок	Источник
17	https://www.sima-land.ru/2610318/stul-cvet-korichnevo-chernyy-stefan/ , https://artvance.kz/magazin/product/stul-konsolny-candodo-74734
18	https://www.interior.ru/education/predmeti/9155-100-let-dizaina-stul-pantone-vernera-pantona.html
19	https://www.mebelverona.ru/stulya/stul-derevyannyj-venskij-tonet-14-konyak/
20	https://www.i888.ru/expert/venskie-stulya-chanel-5-v-mire-dizajna-mebel888/
21, 22	https://hsedesign.ru/project/3266957abed7485d824d8c731e95aa12
23	https://museum-design.ru/modernizm-v-dizaynerskikh-stulyakh-v-interyere/ , https://www.mak.at/en/artikel_detail?article_id=1341408469473

Глоссарий

Дизайн – это творческая деятельность, целью которой является определение формальных качеств промышленных товаров (определение дизайна, принятое в 1964 году на международном семинаре по образованию в области дизайна в Брюгге).

Дизайн-проектирование – процесс поиска и создания чего-то нового или адаптации того, что уже создано, для решения поставленных задач, удовлетворения текущих потребностей.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) – комплекс стандартов, устанавливающих взаимосвязанные нормы и правила по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия.

Клазура – эскиз, набросок идеи (первоначального замысла), решения архитектурной задачи.

Проект – документация, получаемая в результате проектирования и конструирования, носит единое наименование.

Средовой объект – целостное средовое образование, характерное органичным единством пространственных условий, предметного наполнения и особенностей процесса, для которого оно предназначено.

Стул – мебель, предназначенная для сидения одного человека, со спинкой и сиденьем с подлокотниками или без них.

Эргономика (от греч. *ergo* – работа + *nomos* – закон) – научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах, выявляющая закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда.

Эскизный проект – совокупность документов, содержащих принципиальные решения и дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры.

Содержание

Введение	3
Тема 1. Введение в дизайн-проектирование	13
Тема 2. Техническое конструирование – до начала средового дизайна	17
Тема 3. Введение в средовое проектирование	19
Тема 4. Предпроектный анализ дизайнерской мебели	23
Тема 5. Принципы технического конструирования объектов среды	26
Тема 6. Методология в конструировании изделий	30
Тема 7. Методы проектирования изделий. Продолжение	34
Тема 8. Базовые понятия в эргономике	37
Тема 9. Конструктивные требования эргономики	40
Тема 10. Основные принципы художественного конструирования	44
Тема 11. Стул – базовый предмет мебели	48
Тема 12. Конструктивные требования к изделиям	54
Тема 13. Материалы для изготовления мебели	61
Тема 14. Эстетические требования, предъявляемые к мебели	63
Тема 15. Единая система конструкторской документации. Основные определения и понятия	67
Тема 16. Виды конструкторских документов	72
Тема 17. Способы генерации и презентации проектных идей	77
Заключение	80
Библиографический список	81
Глоссарий	86

Учебное издание

Кузнецова Мария Игоревна

РАЗРАБОТКА МАЛОГО СРЕДОВОГО ОБЪЕКТА
Учебно-методическое пособие

Редактор *Т.В. Антонова*
Технический редактор *Н.П. Крюкова*
Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*
Дизайн обложки: *И.И. Шишкина*

*При оформлении обложки использовано
изображение от freepik (сайт ru.freepik.com)*

Подписано в печать 05.11.2025. Формат 60×84/16.
Печать оперативная. Усл. п. л. 8,31.
Тираж 100 экз. Заказ № 1-69-22.

Издательство Тольяттинского государственного университета
445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,
тел. 8 (8482) 44-91-47, www.tltsu.ru