

Федеральное агентство по образованию  
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГОУВПО «АмГУ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Дизайн»

\_\_\_\_\_ Е.Б. Коробий

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009г.

КОНСТРУИРОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ  
(КИТАЙСКИЙ БАКАЛАВРИАТ)  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

для специальности 070601 – «Дизайн»  
(специализация «Дизайн среды»)

Составитель: Л.А.Ковалева

Благовещенск

2009 г.

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
факультета прикладных искусств  
Амурского государственного  
университета

Л.А.Ковалева

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Конструирование в дизайне среды» для студентов очной формы обучения, специальности 070601 «Дизайн среды» (китайский бакалавриат). – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2009. –156 с.

Учебно-методические рекомендации ориентированы на оказание помощи студентам очной формы обучения специальности 070601 «Дизайн среды» для формирования специальных знаний и навыков овладения основными принципами и методами конструирования, позволяющих применять их при решении проектных проблем.

©Амурский государственный университет, 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. Программа дисциплины, соответствующая требованиям государственного образовательного стандарта.....	7
2. Рабочая программа дисциплины.....	8
2.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе... ..	8
2.2. Содержание дисциплины.....	10
2.2.1. Федеральный компонент.....	10
2.2.2. Наименование тем, их содержание, объем в лекционных и лабораторных часах.....	11
2.2.3. Самостоятельная работа студентов.....	13
2.2.4. Перечень и темы промежуточных форм контроля знаний.....	14
2.2.5. Зачет .....	14
2.3. Учебно-методические материалы по дисциплине.....	15
3. График самостоятельной учебной работы студентов по дисциплине.....	17
3.1. График самостоятельной работы студентов.....	17
3.2. Вопросы для самостоятельной работы.....	18
4. Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий (тематика и вопросы). Список рекомендуемой литературы (основной и дополнительной).....	20
4.1. Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий (тематика и вопросы).....	20
4.2. Перечень обязательной (основной) литературы.....	37
4.3. Перечень дополнительной литературы.....	37
4.4. Перечень наглядных и других пособий.....	38
5. Методические указания к выполнению графических работ	38
6. Краткая теория к выполнению лабораторных работ .....	41
7. Фонд тестовых и контрольных заданий для оценки качества знаний	

по дисциплине.....	109
7.1. Тесты по разделу «Конструирование оборудования интерьера»....	109
7.2. Тесты по разделу «Конструирование специального и инженерного оборудования» .....	120
7.3. Тесты по разделу «Конструирование элементов городской среды».....	122
7.4. Тесты для проверки остаточных знаний студентов.....	127
7.4.1. Критерии оценки тестов.....	127
7.4.2. Разбивка вопросов теста по темам тестовых заданий по дисциплине «Конструирование в дизайне среды» для студентов специальности 070601 «Дизайн среды»... ..	128
8.4.3. Тестовые задания по дисциплине «Конструирование в дизайне среды» для студентов специальности 070601 «Дизайн среды» .....	128
9. Контрольные вопросы к зачету.....	144
10. Учебно-методическая карта дисциплины.....	151

## ВВЕДЕНИЕ

Организация предметно-пространственной среды, разработка интерьеров жилых и общественных пространств, художественное конструирование элементов интерьера требует учета социальных, информационных, эргономических, конструкторских и бионических аспектов и их влияния на структурные и художественно – образные характеристики среды в целом, а также отдельных ее элементов.

При проектировании средовых объектов важно уделять внимание вопросам обеспечения конструктивного и технологического уровня принимаемых решений, вопросам типологии и композиции, а также рассмотрению конкретных конструктивных решений элементов среды на основе традиционных приемов и современного уровня проектирования с учетом новых материалов и технологий.

Приступая к проектированию любого изделия или фрагмента окружающей среды, дизайнер всегда должен думать о человеке, который будет пользоваться ими, призвав на помощь богатство фантазии, знание технологии и основ мастерства.

Таким образом, 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.

Учитывая все вышеизложенное, в рамках курса рассматриваются вопросы практического освоения средств и специфики конструирования как метода инженерного проектирования, использования материалов и техники конструктивных решений в интерьере, типологии конструктивных решений городского дизайна; конструирования элементов и форм среды как средства совершенствования ее художественного качества.

Учитывая междисциплинарный синтез, изучение курса «Конструирование в дизайне среды» осуществляется параллельно с курсом «Проектирова-

ние». В результате обучения студенты приобретают навыки проектного анализа, компоновки, анализа с целью отбора более совершенной конструкции, выполнения конструкторской документации к изделию средней конструктивной сложности.

Данное пособие составлено с учетом рекомендаций учебно-методического отдела АмГУ и включает следующие разделы:

программа дисциплины, соответствующая требованиям государственного образовательного стандарта

рабочая программа дисциплины

- учебно-методические материалы по дисциплине
- график самостоятельной учебной работы студентов по дисциплине
- методические рекомендации по проведению лабораторных занятий (тематика и вопросы), список рекомендуемой литературы (основной и дополнительной)
- краткий конспект лекций
- методические указания по выполнению лабораторных работ
- комплекты заданий для лабораторных работ
- фонд тестовых и контрольных заданий для оценки качества знаний по дисциплине
- контрольные вопросы к зачету
- учебно-методическая карта дисциплины

# **1. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА**

Курс «Конструирование в дизайне среды» является дисциплиной по выбору национально-регионального компонента цикла общепрофессиональных дисциплин .

В ходе изучения курса «Конструирование в дизайне среды» рассматриваются вопросы: материалы и техника конструктивных решений в интерьере; эстетическое содержание конструктивных форм; новые функционально-технологические решения интерьера и их конструктивное обеспечение; традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия, конструкции специального и инженерного оборудования, элементы отделки и декоративных решений; типология конструктивных решений городского дизайна; материалы и особенности проектирования малых форм, благоустройства, инженерных сооружений, специального оборудования (визуальные коммуникации, информационные устройства, информационные сооружения и т.д.); конструирование оборудования систем ландшафтного дизайна, монументально-декоративных решений; конструирование элементов и форм среды как средство совершенствования её художественного качества.

## 2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс	1, 2	Семестр	2 – 4
Лекции _____ (час.)		Зачет	2, 3, 4 семестр
Лабораторные занятия	110 (час.)		
Самостоятельная работа	66 (час.)		
Всего часов	176		

### 2.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

«Конструирование в дизайне среды» является одним из специальных курсов в цикле профессиональной подготовки специалистов квалификации «дизайнер», т.к. раскрывает основные методы и приемы разработки инженерно-конструкторской части технического проекта любого изделия или фрагмента окружающей среды на основе принципов технологической целесообразности, надежности в эксплуатации и опирающаяся на модельные возможности графики и правила технического черчения.

Курс способствует более полному раскрытию существа и специфики методических средств дизайна (включая проектно-графические) и совершенствованию методики обучения профессии, позволяет овладеть основными принципами и методами конструирования для применения их при решении проектных проблем.

Успешно применяется параллельное выполнение единого учебного проекта в рамках курсов конструирования и проектирования. В результате обучения студенты приобретают навыки проектного анализа, компоновки, анализа с целью отбора более совершенной конструкции, выполнения конструкторской документации к изделию средней конструктивной сложности.

### **2.1.1. Цель преподавания дисциплины:**

- Ознакомление студентов с материалами и видами техники отделки;
- Изучение особенностей проектирования малых форм;
- Ознакомление студентов с общими правилами конструирования элементов и форм среды;
- Обучение студентов проектированию инженерных сооружений, специального оборудования и оборудования систем ландшафтного дизайна;
- Формирование понятия о конструировании как средстве совершенствования художественного качества элементов и форм среды.

### **2.1.2. Задачи изучения дисциплины:**

Курс построен на основании последовательного изложения учебного материала, позволяющего решать основные задачи изучения дисциплины, а именно:

- практическое освоение средств и специфики конструирования как метода инженерного проектирования;
- освоение использования нормативного и справочного материалов;
- приобретение студентами навыков проектного анализа, компоновки анализа с целью отбора более совершенной конструкции;
- выполнение конструкторской документации к изделиям.

### **2.1.3. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо при изучении данной дисциплины**

Преподавание курса базируется на знаниях по математике, геометрии и черчению, полученных студентами в общеобразовательных учреждениях и связано с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта: "Начертательная геометрия и технический рисунок", «Материаловедение», «Эргономика». Изучение курса «Конструирование в дизайне среды»

проводится параллельно с дисциплиной «Проектирование», и в рамках обоих курсов студентами выполняется единый учебный проект.

По завершению обучения по дисциплине студент должен:

- знать средства и методы конструирования;
- знать об основных свойствах и специфике современных материалов;
- уметь проводить проектный анализ с целью отбора более совершенной конструкции;
- уметь пользоваться нормативным и справочным материалом;
- уметь выполнять конструкторскую документацию к изделиям, включающую в себя сборочные и рабочие чертежи изделий и узлов.

## **2.2. Содержание дисциплины**

### **2.2.1. Федеральный компонент**

Курс «Конструирование в дизайне среды» является дисциплиной национально-регионального компонента.

**Конструирование в дизайне среды:** материалы и техника конструктивных решений в интерьере; эстетическое содержание конструктивных форм; новые функционально-технологические решения интерьера и их конструктивное обеспечение; традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия, конструкции специального и инженерного оборудования, элементы отделки и декоративных решений; типология конструктивных решений городского дизайна; материалы и особенности проектирования малых форм, благоустройства, инженерных сооружений, специального оборудования (визуальные коммуникации, информационные устройства, информационные сооружения и т.д.); конструирование оборудования систем ландшафтного дизайна, монументально-декоративных решений; конструирование элементов и форм среды как средство совершенствования её художественного качества.

**2.2.2. Наименование тем, их содержание, объем в лабораторных часах (110 час)**

№ п/п	Наименование тем и их содержание	Кол-во лабораторных часов
1	<b>Введение. Конструирование. Основные понятия.</b> 1. Конструирование. Основные методы конструирования. 2. Принципы конструирования. 3. Рабочие приемы конструирования.	6
2	<b>Материалы и техника конструктивных решений в интерьере. Эстетическое содержание конструктивных форм.</b> 1. Материалы, используемые в интерьере. 2. Эстетическое содержание конструктивных форм. 3. Структура технологических процессов. 4. Технологическое обеспечение проектирования. 5. Способы изготовления деталей из однородных материалов. 6. Способы изготовления армированных изделий.	12
3	<b>Соединения деталей при конструировании различных изделий.</b> 1. Разъемные соединения деталей. 2. Неразъемные соединения деталей. 3. Конструкции простейших изделий (на примере конструкций органайзеров).	8
4	<b>Конструирование элементов освещения.</b> 1. Световой дизайн помещений. 2. Классификация светильников. 3. Конструкции светильников.	10
	<b>ИТОГО</b>	36
5	<b>Конструкторские основы проектирования мебели.</b> 1. Классификация мебели. 2. Основные конструктивные решения в интерьере. 3. Конструктивные схемы корпусной мебели. 4. Конструктивные схемы решетчатой мебели. 5. Конструктивные схемы скульптурной мебели. 6. Комбинаторика формообразования.	12
6	<b>Конструирование мебели.</b> 1. Соединения в мебели.	16

	2. Конструкции корпусной мебели. 3. Конструкции стульев. 4. Конструкции столов.	
1	2	3
7	<b>Новые функционально-технологические решения интерьера и их конструктивное обеспечение.</b> 1. Комбинированная мебель. 2. Надувная мебель.	4
8	<b>Традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия.</b> 1.Прямораздвижные перегородки и двери. 2.Шарнирно-складывающиеся перегородки и двери. 3. Гармончатые перегородки. 4. Декоративные покрытия.	6
	<b>ИТОГО:</b>	38
9	<b>Конструирование оборудования выставок.</b> 1. Конструктивная система «строительные леса». 2. Конструктивная система «шар-труба». 3. Каркас из облегченных профилей. 4. Бескаркасное оборудование. 5. Вантовые конструкции.	10
10	<b>Конструкции мобильных стендов и витрин</b> 1. Стенды из ферменного конструктора «Джокер». 2. Легкие стенды. 3. Малые стенды. 4. Столы ресепшн. 5. Витрины	8
11	<b>Типология конструктивных решений городского дизайна.</b> 1. Формирование городской среды. 2. Типологические системы современного города. 3. Типология конструкций.	2
12	<b>Материалы и особенности проектирования малых форм и благоустройства</b> 1. Классификация малых форм. 2.Материалы, используемые при проектировании малых форм и благоустройства. 3. Технология производства малых форм.	6
13	<b>Материалы и особенности проектирования инженерных сооружений и специального оборудования</b> 1. Требования к материалам и проектированию спе-	4

	циального оборудования. 2. Конструкции специального оборудования. 3. Проектирование инженерных сооружений.	
1	2	3
14	<b>Конструирование оборудования систем ландшафтного дизайна, монументально-декоративных решений</b> 1. Принципы ландшафтного дизайна. 2. Оборудование систем ландшафтного дизайна. 3. Монументально-декоративные решения.	4
15	<b>Конструирование элементов и форм среды как средство совершенствования ее художественного качества</b> 1. Формы в дизайне среды. 2. Роль и пространственно-силовые связи конструктивных элементов. 3. Средства композиции.	2
	Итого:	36

### 2.2.3. Самостоятельная работа студентов

За весь период обучения предусмотрено 66 часов самостоятельной работы, которая предусматривает:

1. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по темам курса.

2. Разработку графической части заданий.

В соответствии с рабочим учебным планом по дисциплине и учитывая междисциплинарный синтез, параллельно с курсовым проектом по дисциплине «Проектирование», студенты выполняют следующие графические задания:

2.1 Разработка сборочного чертежа органайзера и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (А3,А4);

2.2 Разработка сборочного чертежа светильника, спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (А3,А4);

2.3 Разработка сборочного чертежа мебельного изделия (элемента рабочего места), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (А3,А4);

2.4 Разработка сборочного чертежа выставочной конструкции (элемента экспоместа), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (А3,А4).

#### **2.2.4. Перечень и темы промежуточных форм контроля знаний**

Текущий контроль знаний проводится в рамках лабораторных работ и консультаций. Еженедельно проводится опрос или тестирование по теоретическим вопросам курса. Промежуточный контроль осуществляется три раза в семестр в виде тестов. Положительную оценку получают студенты, успешно выполнившие тесты. Результаты учитываются при допуске к сдаче зачета. Итоговый контроль проводится в виде зачета во 2, 3, 4 семестрах.

#### **2.2.5. Зачет (1 курс, 2 семестр; 2 курс, 3, 4 семестр)**

По окончании каждого семестра студенты сдают зачет по изучаемым темам лабораторных занятий, а также в процессе учебы сдают задания, полученные и выполненные на лабораторных занятиях.

##### **2.2.5.1. Критерии оценки:**

*Оценка "Зачтено"* ставится студенту:

- при полном ответе на теоретические вопросы, уточняющие и дополнительные вопросы, а также при высоком качестве исполнения графических работ;
- при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы, при незначительных ошибках в графических работах;
- при нечетких ответах на теоретические вопросы, за невысокое качество исполнения графических работ, несоблюдение в полном объеме требований к оформлению работ.

*Оценка "незачет"* ставится студенту при незнании основных теоретических положений дисциплины, плохое качество исполнения графических работ и грубых ошибках в работах.

## **2.3. Учебно-методические материалы по дисциплине**

### **2.3.1.Перечень обязательной (основной) литературы**

1. Покатаев В.П. Конструирование оборудования интерьера: Учебное пособие.- Ростов н/Д.: «Феникс»,2003.
2. Барташевич А.А., Богуш В.Д. Конструирование мебели: Учебник. — Мн.: Выш. шк., 2000.
3. Шимко В.Т. Архитектурное формирование городской среды. — М.: Высшая школа, 2000.
4. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя в 2-х томах. – М. : Машиностроение, 2003.

### **2.3.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика: Учебник. - М.: Высшая школа, 2004.
2. Художественное конструирование. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учебник для вузов./ Под ред. Быкова З.М. – М.: Высшая школа, 1986.
3. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайн-проектировании: Учебное пособие. – М.: МЭИ (технический университет), 1999
4. Ройтман И.А., Кузьмина В.И. Основы машиностроения в черчении: Учеб. Для студентов ВУЗов. В 2-х кн. – М. : Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2002.
5. Стрежнев Ю.Ф. Практическое руководство по конструированию мебели. – С.-Петербург: «Политехника», 2000.
6. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории. — М.: ООО «СПЦ принт», 2003.
7. Горохов В.А. Зеленая природа города. – М.: Архитектура – С,2005.

### **2.3.3. Перечень учебно-методических и наглядных пособий:**

1. Ковалева Л.А., Жукова Е.С., Станийчук А.В. Конструирование изделий из пластмасс. Методическое пособие к выполнению лабораторных работ. - РТП АмГУ, 2002.

2. Слайды по темам курса на CD.

### 3. ГРАФИК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

За весь период обучения предусмотрено 66 часов самостоятельной работы, во время которых студенты изучают литературу по курсу «Конструирование в дизайне среды», ГОСТы. Самостоятельная работа включает изучение теоретических вопросов, выносимых для самостоятельной проработки.

Самостоятельная работа студентов с учебной литературой осуществляется в соответствии с количеством часов, предусмотренных учебным планом специальности.

Выполнение данного вида работ контролируется преподавателем путем опроса и тестов по теоретическим вопросам темы.

#### 3.1. График самостоятельной работы студентов

Номер недели	Номер темы	Самостоятельная работа студентов		
		Вопросы для самостоятельного изучения	Часы	Форма контроля
		2 семестр		
1	2	3	4	5
1-2	1	1. Виды конструкторской документации. 2. Стадии разработки конструкторской документации.	2	Опрос
3-7	2	1. Технология изготовления литых и механически обрабатываемых деталей. 2. Производство деталей из пластмасс. 3. Производство деталей из древесины. 4. Производство деталей из металла.	8	Опрос, тесты
8-12	3	1. Шарнирные соединения. 2. Соединения с помощью шурупов.	4	Опрос, тесты
1	2	3	4	5

13-18	4	1. Материалы, применяемые при конструировании светильников. 2. Разновидности ламп для светильников. 3. Устройство простейших электротехнических изделий.	8	Опрос, тесты, зачет
В теч. семестра		1.Графическая работа: Разработка сборочного чертежа органайзера, спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих; 2. Графическая работа: Разработка сборочного чертежа светильника, спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих.	8	Опрос, проверка чертежей
3 семестр				
1-3	5	1. Конструктивные схемы комбинированной мебели. 2. Модульная координация мебели.	2	Опрос
4-10	6	1. Функциональные основы проектирования мебели. 2. Размеры мебели в зависимости от антропометрических данных человека. 3. Мебельные крепежные изделия. 4. Конструкции мебельных аксессуаров. 5. Конструкции мягких элементов мебели.	6	Опрос, тесты
11-15	7	1. Применение перфорированных листов в интерьере. 2. Конструирование мебели в стиле High-tech.	2	Опрос
16-19	8	1. Конструкции мелкосборочных перегородок. 2. Конструкции перегородок из стекла. 3. Конструкции перегородок системы «Кнауф».	4	Опрос, тесты, зачет
В теч. семестра		Графическая работа: Разработка сборочных чертежей мебельных изделий (элементов рабочего места), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих	8	Опрос, проверка чертежей
4 семестр				

1	2	3	4	5
1-3	9	1. Аксессуары к торговому оборудованию в стиле High-tech. 2. Профили и комплектующие с стиле «био-дизайн». 3. Системы алюминиевых профилей к вантовым системам.	2	Опрос
4-7	10	1. Конструкции полкодержателей для витрин. 2. Материалы, используемые при конструировании витрин. 3. Основные конструкции подиумов. 4. Материалы, применяемые при конструировании подиумов.	4	Опрос
В теч. семестра		Графическая работа: Разработка сборочного чертежа выставочной конструкции (элемента экспоместа), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих	6	Опрос, проверка чертежей
8-10	11	1. Разновидности городского интерьера.	2	Опрос
11-13	12	1. Конструкции уличных урн. 2. Кованые конструкции. 3. Металлические сварные конструкции.	2	Опрос, тесты
14-15	13	1. Подземные сооружения. 2. Торговые центры как элементы городской среды.	2	Опрос
16-17	14	1. Конструкции искусственных водоемов. 2. Устройство цветников и композиций из зеленых насаждений.	2	Опрос
17-18	15	1. Художественное оформление элементов и форм среды.	2	Опрос, тесты, зачет

### 3.2. Вопросы для самостоятельной работы:

1. Виды конструкторской документации.
2. Стадии разработки конструкторской документации.
3. Технология изготовления литых и механически обрабатываемых деталей.
4. Производство деталей из пластмасс.
5. Производство деталей из древесины.
6. Производство деталей из металла.
7. Шарнирные соединения.

8. Соединения с помощью шурупов.
9. Материалы, применяемые при конструировании светильников.
10. Разновидности ламп для светильников.
11. Устройство простейших электротехнических изделий.
12. Конструктивные схемы комбинированной мебели.
13. Модульная координация мебели.
14. Функциональные основы проектирования мебели.
15. Размеры мебели в зависимости от антропометрических данных человека.
16. Мебельные крепежные изделия.
17. Конструкции мебельных аксессуаров.
18. Конструкции мягких элементов мебели.
19. Применение перфорированных листов в интерьере.
20. Конструирование мебели в стиле High-tech.
21. Конструкции мелкоборочных перегородок.
22. Конструкции перегородок из стекла.
23. Конструкции перегородок системы «Кнауф».
24. Аксессуары к торговому оборудованию в стиле High-tech.
25. Профили и комплектующие с стиле «био-дизайн».
26. Системы алюминиевых профилей к вантовым системам.
27. Конструкции полкодержателей для витрин.
28. Материалы, используемые при конструировании витрин.
29. Основные конструкции подиумов.
30. Материалы, применяемые при конструировании подиумов.
31. Разновидности городского интерьера.
32. Художественное оформление элементов и форм среды.
33. Подземные сооружения.
34. Торговые центры как элементы городской среды.
35. Конструкции искусственных водоемов.
36. Устройство цветников и композиций из зеленых насаждений.
37. Конструкции уличных урн.

38. Кованые конструкции.
39. Металлические сварные конструкции.
40. Конструктивные схемы комбинированной мебели.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ (ТЕМАТИКА И ВОПРОСЫ). СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ).**

##### **4.1. Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий (тематика и вопросы)**

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления изученного теоретического материала на практике. В рамках лабораторных занятий студенты отвечают на теоретические и контрольные вопросы по изучаемой теме, самостоятельно выполняют задания, решение которых требует знания основных разделов курса.

##### **Тема 1 (6 часов): Введение. Конструирование. Основные понятия.**

Цель: изучение особенностей дисциплины «Конструирование в дизайне среды», основных методов, принципов и рабочих приемов конструирования.

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Задачи конструирования.
2. Принципы конструирования.
3. Методика конструирования.
4. Рабочие приемы конструирования.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите основные задачи конструирования.
2. Перечислите принципы конструирования.
3. Что такое «комплексная стандартизация»?
4. Что понимают под методом «базового агрегата»?
5. В чем заключается метод изменения линейных размеров?
6. Что такое надежность и долговечность?
7. Что предусматривает принцип безопасности конструкций?

8. В чем заключается принцип функциональной целесообразности ?
9. Перечислите приемы повышения жесткости конструкций.
10. Что такое «компактность»?
11. В чем заключается экономичность конструкций?
12. Что понимают под «унификацией» в конструировании?
13. В чем заключается метод секционирования?
14. Что понимается под «конвертированием»?
15. Объясните понятие «агрегатирование»?
16. Назовите основные методы конструирования.
17. Что такое компонование?
18. В чем заключается метод инверсии?
19. Что такое конструктивная преемственность?
20. Перечислите рациональные приемы конструирования.

#### **Задания:**

1. Изучение методов, принципов и рабочих приемов конструктивного решения конкретного объекта.
2. Провести анализ предложенного преподавателем изделия и составить краткую пояснительную записку.
3. Дать оценку данному изделию и предложить свое решение.

#### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Виды конструкторской документации.
2. Стадии разработки конструкторской документации.

#### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 4

Дополнительная: №№ 2, 4

**Тема 2 (12 часов): Материалы и техника конструктивных решений в интерьере. Эстетическое содержание конструктивных форм.**

Цель: изучение конструкционных материалов и их технологии, ознакомление с основными конструктивными решениями в интерьере.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Материалы, используемые в интерьере.
2. Эстетическое содержание конструктивных форм.
3. Структура технологических процессов.
4. Технологическое обеспечение проектирования.
5. Способы изготовления деталей из однородных материалов.
6. Способы изготовления армированных изделий.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислите достоинства и недостатки древесины.
2. Назовите свойства древесины.
3. Достоинства и недостатки металлов.
4. Свойства металлов.
5. Достоинства и недостатки пластмасс.
6. Свойства пластмасс.
7. Что надо учитывать при разработке механически обрабатываемых деталей?
8. Что такое штамповка?
9. Что такое экструзия?
10. Перечислите литейные технологии.
11. Какое условие должно соблюдаться при конструировании литых деталей?
12. Что такое шпон?
13. Что такое гнутоклееная мебель?
14. Из чего делают плетеную мебель?
15. Какие древесные материалы вы знаете?
16. Как по назначению делятся полимерные материалы?
17. Классификация материалов из стекла.
18. Свойства материалов из стекла.

19. Что такое армирование?

20. Что такое деталь? Чем деталь отличается от изделия?

**Задания:**

1. Выбрать конкретное мебельное изделие, определить, из каких материалов выполнены элементы изделия.
2. Определить технологию изготовления данного изделия.
3. Дать оценку данному изделию и предложить свое решение.

**Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Технология изготовления литых и механически обрабатываемых деталей.
2. Производство деталей из пластмасс.
3. Производство деталей из древесины.
4. Производство деталей из металла.

**Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

Учебно-методические пособия: №1, №2.

**Тема 3 (8 часов): Соединения деталей при конструировании различных изделий.**

Цель: изучение соединений деталей при конструировании различных изделий, изображений крепежных узлов, обозначения видов соединений на чертежах.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Разъемные соединения деталей.
2. Неразъемные соединения деталей.
3. Конструкции простейших изделий (на примере конструкций органайзеров).

**Контрольные вопросы:**

1. Какие соединения относятся к разъемным?
2. Какие соединения относят к неразъемным?

3. Что такое «крепежные» изделия? Какие из них являются стандартными?
4. Как на чертежах изображаются резьбовые соединения?
5. Обозначение резьбы на чертежах?
6. Изображение и обозначение сварных соединений?
7. Изображение и обозначение паяных соединений?
8. Изображение и обозначение клеевых соединений?

**Задание:**

1. Выбрать любое промышленное изделие, состоящее из нескольких деталей, определить, из каких материалов выполнены элементы изделия.
2. Определить, какие сборочные операции применены при изготовлении данного изделия.
3. Дать оценку данному изделию и предложить свое решение.

**Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Шарнирные соединения.
2. Соединения с помощью шурупов.

**Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

Учебно-методические пособия: №1, №2.

**Тема 4 (10 часов): Конструирование элементов освещения**

Цель: изучение основных конструкций светильников.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Световой дизайн помещений.
2. Классификация светильников.
3. Конструкции светильников.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите виды освещения.

2. Назначение светильников общего освещения.
3. Что такое зональное освещение?
4. Какие светильники применяются для зонального освещения?
5. Назовите основные виды светильников.
6. Какие преимущества имеют встроенные потолочные светильники?
7. Что представляют собой электрорееи?
8. Назовите основные узлы конструкций потолочных и настенно-потолочных светильников.

#### **Задания:**

1. Изучить конструкции светильников.
2. Разработать основные узлы проектируемого светильника.

#### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Материалы, применяемые при конструировании светильников.
2. Разновидности ламп для светильников.
3. Устройство простейших электротехнических изделий.

#### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

Учебно-методические пособия: №1

#### **Тема 5 (12 часов): Конструкторские основы проектирования мебели.**

Цель: изучение конструктивных схем корпусной, решетчатой и скульптурной мебели.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Классификация мебели.
2. Основные конструктивные решения в интерьере.
3. Конструктивные схемы корпусной мебели.
4. Конструктивные схемы решетчатой мебели.
5. Конструктивные схемы скульптурной мебели.

6. Комбинаторика формообразования.

**Контрольные вопросы:**

1. Чем определяются конструкции корпусной мебели?
2. Классификация корпусной мебели.
3. Виды решетчатой мебели.
4. Классификация мебели для отдыха.
5. Конструкции опорного каркаса для скульптурной мебели.
6. Материалы, применяемые для формообразования мягкой мебели.
7. Назовите требования к конструктивным решениям.
8. Какие виды изделий вы знаете?

**Задания:**

1. Изучить по литературным источникам основные конструктивные схемы мебели.
2. Вычертить следующие узлы:
  - соединение ножек и царг стула;
  - крепление сиденья стула;
  - крепление спинки стула.
3. Определить конструктивную схему стула в вашей аудитории и вычертить ее.

**Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Конструктивные схемы комбинированной мебели.
2. Модульная координация мебели.

**Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

Учебно-методические пособия: №1, №2.

**Тема 6 (16 часов): Конструирование мебели**

Цель: изучение конструкций некоторых видов мебели и соединений в них.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Соединения в мебели.
2. Конструкции корпусной мебели.
3. Конструкции стульев.
4. Конструкции столов.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите основные конструктивные схемы.
2. Какие виды соединений вы знаете?
3. Основные виды разборных соединений.
4. С помощью каких изделий выполняются разборные соединения?
5. Основные виды неразборных соединений.
6. Основные элементы шиповых соединений.
7. Что такое секционная мебель?
8. Классификация стульев.
9. Способы крепления сидений стульев.
10. От чего зависит прочность и жесткость столов?
11. Способы соединения ножек с царгами.
12. Основные узлы рабочих кресел.
13. Классификация рабочих кресел?
14. Классификация столов?
15. Основные элементы столов?
16. Наполнители рабочих кресел и стульев?

#### **Задания:**

1. Провести анализ элемента рабочего места. Определить, какие виды соединений применены в изделии.
2. Вычертить основные узлы изделия.

#### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Функциональные основы проектирования мебели.
2. Размеры мебели в зависимости от антропометрических данных человека.
3. Мебельные крепежные изделия.

4. Конструкции мебельных аксессуаров.
5. Конструкции мягких элементов мебели.

**Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

Учебно-методические пособия: №1, №2.

**Тема 7 (2 часа): Новые функционально-технологические решения интерьера и их конструктивное обеспечение.**

Цель: изучение новых функционально-технологических решений интерьера, их конструктивного обеспечения.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Конструктивное обеспечение комбинированной мебели.
2. Конструктивное обеспечение надувной мебели.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое комбинированная мебель?
2. Какие материалы применяют при конструировании комбинированной мебели?
3. В чем особенности конструирования мебели специального назначения?
4. Назовите достоинства и недостатки надувной мебели.
5. Из чего состоит надувная мебель?
6. Материалы, применяемые при производстве надувной мебели.

**Задания:**

1. Ознакомиться с видами комбинированной мебели.
2. Вычертить основные узлы мебели специального назначения.

**Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Применение перфорированных листов в интерьере.
2. Конструирование мебели в стиле High-tech.

**Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

**Тема 8 (6 часов): Традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия.**

Цель: изучение конструктивных систем трансформирующихся перегородок.

**Вопросы для обсуждения:**

- 1.Прямораздвижные перегородки и двери.
- 2.Шарнирно-складывающиеся перегородки и двери.
3. Гармончатые перегородки.
4. Декоративные покрытия.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие особенности надо учитывать при выборе конструктивного решения раздвижных перегородок?
2. Из каких материалов изготавливают раздвижные перегородки и двери?
3. Виды прямораздвижных перегородок?
4. Что представляют собой шарнирно-складывающиеся перегородки?
5. Какие рекомендации следует соблюдать при конструировании шарнирно-складывающихся перегородок?
6. Как достигнуть повышенной звукоизоляции шарнирно-складывающихся перегородок?
7. Что представляют собой гармончатые раздвижные перегородки?
8. Назовите способы крепления покрытий.
9. Назовите приемы облицовки с помощью панелей.
- 10.Способы отделки лицевой поверхности панелей.
11. Каким образом производится крепление панелей к стене?

**Задания:**

1. Ознакомиться по соответствующей литературе с конструкциями трансформируемых перегородок.
2. Вычертить основные конструктивные узлы рассмотренных конструкций.

### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Конструкции мелкоборочных перегородок.
2. Конструкции перегородок из стекла.
3. Конструкции перегородок системы «Кнауф».

### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

Учебно-методические пособия: №1

### **Тема 9 (10 часов): Конструирование оборудования выставок.**

Цель: изучение основных конструктивных систем выставочного оборудования.

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Конструктивная система «строительные леса».
2. Конструктивная система «шар-труба».
3. Каркас из облегченных профилей.
4. Бескаркасное оборудование.
5. Вантовые конструкции.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое «растровая структура»?
2. В чем заключается конструктивная идея системы «строительные леса»?
3. Преимущества системы «строительные леса».
4. Что представляет собой конструктивная система «шар-труба»?
5. Преимущества системы «шар-труба»?
6. Из чего состоит система каркаса из облегченных профилей?
7. Преимущества системы каркаса из облегченных профилей?
8. На чем основана группа бескаркасного оборудования?
9. Что такое «скрепка»?
10. Что такое «прорезной куб»?
11. Достоинства вантовых конструкций?
12. Каким образом происходит крепление нитей в вантовых системах?

### **Задания:**

1. Ознакомиться с основными конструктивными системами выставочного оборудования.
2. Вычертить детали и узлы системы «шар-труба».
3. Вычертить узлы крепления деревянных деталей к металлическому профилю.

### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Аксессуары к торговому оборудованию в стиле High-tech.
2. Профили и комплектующие с стиле «био-дизайн».
3. Системы алюминиевых профилей к вантовым системам.

### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2

Дополнительная: №№ 4, 5

Учебно-методические пособия: №1

### **Тема 10 (8 часов): Конструкции мобильных стендов и витрин**

Цель: изучение основных конструкций мобильных стендов и витрин.

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Стенды из ферменного конструктора «Джокер».
2. Легкие стенды.
3. Малые стенды.
4. Столы - ресепшн.
5. Витрины

### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое «мобильные стенды»?
2. Что представляет собой система «Джокер»?
3. Назовите преимущества стендов из ферменного конструктора «Джокер».
4. Что представляют собой эконом-стенды?
5. Назовите разновидности малых стендов.
6. В чем состоит преимущество роллерных стендов?
7. Назовите достоинства банерных стендов.

8. Перечислите комплектацию основных видов столов-ресепшн.
9. Назовите назначение витрин.
10. Как определяется геометрический вид формы?
11. Как определяется положение формы в пространстве?
12. Что такое «масса» объемно-пространственной формы?
13. Какие материалы используют при конструировании витрин?

#### **Задания:**

1. Изучить основные конструкции мобильных стендов и витрин.
2. Составить эскиз выставочного стенда.
3. Вычертить основные узлы проектируемого выставочного оборудования.

#### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Конструкции полкодержателей для витрин.
2. Материалы, используемые при конструировании витрин.
3. Основные конструкции подиумов.
4. Материалы, применяемые при конструировании подиумов.

#### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2,3,4

Дополнительная: №№ 3,4, 5,6,7

### **Тема 11 (2 часа): Типология конструктивных решений городского дизайна.**

Цель: Ознакомиться с основными формами городской среды, изучить типологические городские системы и типы конструкций.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Формирование городской среды.
2. Типологические системы современного города.
3. Типология конструкций.

#### **Контрольные вопросы:**

1. На какие типы делится городская среда?
2. Перечислите разновидности открытой среды.
3. Какие элементы образуют открытые пространства города?

4. Что подразумевают под выражением «городской интерьер»?
5. Перечислите типологические современные городские системы.
6. Назовите основные типы конструкций.

**Задания:**

1. Изучить типологию городской среды.
2. Выйти на улицу и определить, к каким типам относятся элементы окружающей городской среды, обосновать.

**Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Разновидности городского интерьера.

**Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 2,3,4

Дополнительная: №№ 3,6,7

**Тема 12 (6 часов): Материалы и особенности проектирования малых форм и благоустройства**

Цель: изучение технологий изготовления малых форм и используемых материалов.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Классификация малых форм.
2. Материалы, используемые при проектировании малых форм и благоустройства.
3. Технология производства малых форм.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое «малые формы»?
2. Как классифицируются малые формы?
3. Какие требования предъявляются к материалам, используемым при конструировании малых форм?
4. Какие материалы используются при производстве малых форм?
5. Что такое перфолист?
6. В чем состоит преимущество применения перфолиста в производстве малых форм?

7. Какую древесину используют при производстве малых форм из дерева?
8. Назовите достоинства и недостатки применения пластика в изготовлении малых форм.
9. Что представляет собой стеклопластик?
10. Какие способы технологий используют при конструировании малых форм из песчаного бетона?
11. Перечислите технологии производства изделий из стекловолокна.
12. Назовите способы получения изделий из пластмасс.

**Задания:**

1. Изучить конструкции малых форм и методы их изготовления.
2. Вычертить основные узлы проектируемого оборудования городской среды.

**Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Конструкции уличных урн.
2. Кованые конструкции.
3. Металлические сварные конструкции.

**Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 3,4

Дополнительная: №№ 2,3,6,7

Учебно-методические пособия: №1

**Тема 13 (4 часа): Материалы и особенности проектирования инженерных сооружений и специального оборудования**

Цель: изучить особенности проектирования инженерных сооружений и специального оборудования.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Требования к материалам и проектированию специального оборудования.
2. Конструкции специального оборудования.
3. Проектирование инженерных сооружений.

**Контрольные вопросы:**

1. Что относят к специальному оборудованию?
2. Что включает в себя проект конструкций наружной рекламы?
3. Какие требования выдвигаются к специальному оборудованию?
4. Что такое «крышные установки»?
5. Что относят к отдельностоящим щитовым установкам?
6. Назовите виды настенных панно.
7. Что такое объемно-пространственные рекламные установки?
8. Что такое кронштейн?
9. Требования, предъявляемые к кронштейнам?
10. Требования, предъявляемые к транспорантам-перетяжкам?
11. Из чего состоят конструкции информационных стендов?
12. Перечислите принципы проектирования мостовых сооружений.

#### **Задания:**

1. Изучение конструкций инженерных сооружений.
2. Изучение конструктивного решения конкретного объекта с составлением краткой пояснительной записки.

#### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Подземные сооружения.
2. Торговые центры как элементы городской среды.

#### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 3,4

Дополнительная: №№3,6,7

#### **Тема 14 (4 часа): Конструирование оборудования систем ландшафтно-го дизайна, монументально-декоративных решений**

Цель: ознакомиться с принципами ландшафтного дизайна, изучить конструкции оборудования систем ландшафтного дизайна.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Принципы ландшафтного дизайна.
2. Оборудование систем ландшафтного дизайна.
3. Монументально-декоративные решения.

### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите основные принципы ландшафтного дизайна.
2. Какие виды оборудования ландшафтного дизайна вам известны?
3. Что такое шпалеры?
4. Назовите материалы, применяемые для оборудования систем ландшафтного дизайна.
5. Назовите приемы декоративно-пластической деформации.
6. Назовите основные конструкции фонтанов.
7. Как правильно подобрать насос для фонтана?

### **Задания:**

1. Изучить конструкции оборудования систем ландшафтного дизайна.
2. Рассчитать производительность насоса для заданного фонтана.

### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Конструкции искусственных водоемов.
2. Устройство цветников и композиций из зеленых насаждений.

### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 3,4

Дополнительная: №№ 3,6,7

**Тема 15 (2 часа): Конструирование элементов и форм среды как средство совершенствования ее художественного качества**

Цель: изучить средства композиции, влияние элементов и форм среды на художественное качество среды.

### **Вопросы для обсуждения:**

1. Формы в дизайне среды.
2. Роль и пространственно-силовые связи конструктивных элементов.
3. Средства композиции.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие формы различают в дизайне среды?

2. Что подразумевают под формой среды?
3. Что такое композиция?
4. Что понимают под «тектоникой»?
5. Из чего складывается формирование внешнего облика города?
6. Какие элементы ландшафтного дизайна используются для совершенствования художественного качества среды?

#### **Задания:**

1. Изучение конструкций элементов и форм среды с эстетической стороны.
2. Определение приемов, совершенствующих художественные качества конструкции конкретного объекта среды, составление краткой пояснительной записки.

#### **Вопросы для самостоятельной работы:**

1. Художественное оформление элементов и форм среды.

#### **Литература для самостоятельной работы:**

Основная: №№ 1, 3, 4

Дополнительная: №№ 2,3,6,7.

#### **4.2. Перечень обязательной (основной) литературы**

1. Покатаев В.П. Конструирование оборудования интерьера: Учебное пособие.- Ростов н/Д.: «Феникс»,2003.
2. Барташевич А.А., Богущ В.Д. Конструирование мебели: Учебник. — Мн.: Выш. шк., 2000.
3. Шимко В.Т. Архитектурное формирование городской среды. — М.: Высшая школа, 2000.
4. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя в 2-х томах. — М. : Машиностроение, 2003.

#### **4.3. Перечень дополнительной литературы:**

- 1.Чекмарев А.А. Инженерная графика: Учебник. - М.: Высшая школа, 2004.

2. Художественное конструирование. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учебник для вузов./ Под ред. Быкова З.М. – М.: Высшая школа, 1986.
3. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайн-проектировании: Учебное пособие. – М.: МЭИ (технический университет), 1999
4. Ройтман И.А., Кузьмина В.И. Основы машиностроения в черчении: Учеб. Для студентов ВУЗов. В 2-х кн. – М. : Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2002.
5. Стрежнев Ю.Ф. Практическое руководство по конструированию мебели. – С.-Петербург: «Политехника», 2000.
6. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории. — М.: ООО «СПЦ принт», 2003.
7. Горохов В.А. Зеленая природа города. – М.: Архитектура – С, 2005.

#### **4.4. Перечень учебно-методических и наглядных пособий:**

1. Ковалева Л.А., Жукова Е.С., Станийчук А.В. Конструирование изделий из пластмасс. Методическое пособие к выполнению лабораторных работ. – Благовещенск: АмГУ, 2002 – 46 с.

2. Ковалёва Л.А., Гаврилюк Е.А. Конструирование в дизайне среды. Часть 1. Учебно-методическое пособие. – Благовещенск: АмГУ, 2008. – 54 с.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ**

Графические работы предназначены для самостоятельного их выполнения студентами в течение семестра по мере усвоения курса «Конструирование в дизайне среды» с целью закрепления изученного материала.

Работы выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420) или А4 (210x297).

На чертежах проводится рамка поля чертежа. В правом нижнем углу формата вплотную к рамке помещается основная надпись для учебных целей. В основной надписи указывается тема выполненного задания.

Задания должны быть сброшюрованы в альбом и снабжены титульным листом.

Чертежи заданий вычерчиваются в заданном масштабе с учетом наиболее рационального размещения в пределах указанного формата.

Построения необходимо выполнять точно и аккуратно с помощью чертежных инструментов.

Построения необходимо выполнять точно и аккуратно с помощью чертежных инструментов.

Характер и толщина линий должны соответствовать требованиям ГОСТа 2.303-68- Все видимые основные линии - сплошные тонкие  $s = 0,5-1,4$  мм, Осевые линии выполняются штрихпунктирной линией толщиной от  $s/2$  до  $s/3$  (0,4-0,3 мм). Линии построений и ливни связи должны быть сплошными и наиболее тонкими. Линии невидимых контуров показывают штриховыми линиями, имея при этом в виду, что заданные плоскости и поверхности непрозрачны.

Все надписи, как и отдельные обозначения, в виде букв и цифр на чертежах должны быть выполнены стандартным шрифтом размером 3,5 и 5 в соответствии с требованиями ГОСТа 2.304-81.

Пример выполнения титульного листа приведен на стр. 40.

В процессе обучения студенты выполняют следующие графические работы:

1. Графическая работа №1: Разработка сборочного чертежа органайзера, спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (формат А3, А4);
2. Графическая работа №2: Разработка сборочного чертежа светильника, спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (формат А3, А4);

3. Графическая работа №3: Разработка сборочных чертежей мебельных изделий (элементов рабочего места), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (2 формата А3, 2 формата А4);

Федеральное агентство по образованию  
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГОУВПО «АмГУ»

*Кафедра дизайна*

**ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА  
ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ**

Выполнил студент гр. 284

Колесова Ю.С.

Проверил ст. преподаватель

Ковалева Л.А.

Благовещенск

2009

4. Графическая работа №4: Разработка сборочного чертежа выставочной конструкции (элемента экспоместа), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих (2 формата А3, 2 формата А4).

## **5. КРАТКАЯ ТЕОРИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КАЖДОЙ ТЕМЕ**

**Тема 1 (6 часов). Введение. Конструирование. Основные понятия.**

- 1. Конструирование. Основные методы конструирования.**
- 2. Принципы конструирования.**
- 3. Рабочие приемы конструирования.**

Конструирование – это система методов и приемов разработки инженерно-конструкторской части технического проекта любого изделия или фрагмента окружающей среды на основе принципов технологической целесообразности, надежности в эксплуатации и опирающаяся на модельные возможности графики и правила технического черчения.

Основные методы конструирования.

-Метод секционирования, который заключается в разделении объекта разработки на одинаковые секции, звенья и образовании производных структур набором унифицированных секций;

-Метод изменения линейных размеров;

-Метод базового агрегата, позволяющий на основе такого формировать более сложные конструкции различного назначения путем присоединения к нему специальных насадок;

-Метод инверсии- обращения, изменения роли или рекомбинации функций, форм, расположения деталей, радикальной перекомпоновки конструктивных узлов прототипа.

Принципы конструирования.

Различают принципы безопасности, надежности, прочности, жесткости, компактности, малой материалоемкости.

Реализация принципа безопасности конструкций предусматривает их основательную эргономическую проработку.

Надежность и долговечность промышленных изделий может определяться многими показателями. Среди них - прочность и жесткость конструкций.

Компактность - признак рациональной конструкции, целесообразного использования объема и материала.

В ряду этих принципов также — организационно — методологические принципы: унификация, стандартизация и агрегатирование. Унификация состоит в многократном применении в конструкции одних и тех же элементов.

Стандартизация - это регламентирование конструкции и типоразмеров широко применяемых деталей. Государственные стандарты определяют общетехнические требования к выпускаемым изделиям и материалам - к их форме, размерам, типам, видам, маркам, артикулам, ассортименту и сортаменту.

Приемы конструирования.

- определение габаритов конструкции как антропометрически обоснованных;

- параллельная проектно - графическая разработка ортогонален ряда объектов как структурных элементов единого комплекса по одной модульной сетке (модульная координация линейно - геометрических параметров конструкций);

- максимальное упрощение геометрии формы функциональных узлов с целью увеличения их компоновочных, вариантно — комбинаторских возможностей;

- конструктивная защита, блокировка энергоопасных зон.

**Тема 2 (12 часов) Материалы и техника конструктивных решений в интерьере. Эстетическое содержание конструктивных форм:**

- 1. Материалы, используемые в интерьере.**
- 2. Эстетическое содержание конструктивных форм.**
- 3. Структура технологических процессов.**
- 4. Технологическое обеспечение проектирования.**
- 5. Способы изготовления деталей из однородных материалов.**
- 6. Способы изготовления армированных изделий.**

Материалы, используемые в интерьере.

При выборе материала необходимо учитывать следующие факторы:

- функционально-эксплуатационные;
- технологические;
- эстетические.

К функционально-эксплуатационным факторам относятся, в первую очередь, факторы среды, которые существуют независимо от специфики конструкции изделия. Эта среда может быть сухой и влажной, агрессивной и инертной.

Классификация материалов

**М**атериалы, применяемые в интерьере, делят на основные и вспомогательные. С помощью *основных материалов* формируют конструкцию и оформляют внешний вид изделия, они входят в состав изделия. *Вспомогательные материалы* применяются при изготовлении изделия, но не входят в его состав. Они делятся на производственные и эксплуатационные. Первые применяют в производственном процессе при обработке изделий (шлифовальные шкурки, отбеливающие и разравнивающие составы, полирующие и разравнивающие составы, полирующие па-

сты и т. п.), вторые — для поддержания в рабочем состоянии (смазочные, обтирочные материалы и т. п.).

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

*Конструкционные материалы* составляют основу изделия, и им принадлежит ведущая роль. По физико-механическим свойствам различают древесные, полимерные материалы, металлы и др.

*Облицовочные материалы* делят на шпон строганный и лущеный, декоративные пленки, декоративный бумажно-слоистый пластик, кожи.

*Клеевые материалы* используют для склеивания различных изделий с применением разнообразного оборудования, при сборочных и других работах, поэтому ассортимент этих материалов большой.

*Отделочные материалы* применяют для создания защитно-декоративных покрытий при производстве изделий и оборудовании интерьеров. Они имеют различный состав и классифицируются по многим признакам.

В мебельном производстве выделяют также другие дополнительные группы основных материалов — *материалы для производства мягкой мебели, фурнитуру, стеклоизделия и зеркала.*

Эстетическое содержание конструктивных форм.

Эстетика — это проявление ценностного отношения между природой и человеческой деятельностью. Важными элементами интерьера являются освещенность помещений, пропорции объема, сочетание цвета и фактуры поверхностей стен, потолков и эксплуатационной надежности покрытий пола. Дизайнеры должны решать эстетические задачи в тесной связи с решением вопросов удобства, и эстетическое осмысление материальной основы среды должно быть связано с их функциональной целесообразностью и техническим совершенством, а не ограничиваться гармонизацией формы.

Структура технологических процессов.

Общая структура промышленных технологических процессов, которой может пользоваться проектировщик при создании мебели, вклю-

чает: формирующие, обрабатывающие, прочностные, отделочные и скрепляющие технологические процессы.

Формирующие технологические процессы обеспечивают законченное создание формы изделия или ее отдельных частей в полной совокупности ее параметров и свойств.

Различают такие процессы: литейные (литье в песчаные формы, в кокиль, но выплавляемым моделям, в оболочковые формы, под давлением и т. п.); формовочные (формование, гнутье, прессование, гальванопластика и т. п.).

Обрабатывающие технологические процессы обеспечивают создание объема и поверхности формы изделия или ее отдельных частей определенной конфигурации, масштаба, цвета, фактуры, текстуры.

Различают следующие процессы:

— механического резания (резание, пиление, строгание, фрезерование, токарные работы, сверлильные работы, прошивание, шлифование и т. п.);

- деформирующие (штамповка, экструдирование или выдавливание, ковка, давяльные работы и т. д.);

— огневого резания (резка электродуговая, аргонодуговая, плазменная, кислородно-ацетиленовая, кислородно-дуговая и т.п.);

- электротехнологические (обработка электроэрозионная, электрохимическая, анодно-механическая и т. п.).

Прочностные технологические процессы (термические) — обжиг, нормализация, закатка, закалка ТВЧ, пропаривание, цементация и т. п., обеспечивают преобразование структуры формы изделия или ее отдельных частей, ее прочность, жесткость, твердость.

Отделочные технологические процессы улучшают поверхность мебели или ее отдельных частей и защищают изделия от воздействия окружающей среды.

Различают следующие процессы:

- лакокрасочные (лакирование и окрашивание распылением воздушным, электростатическим, безвоздушным; лакирование и окрашивание вальцами, обливом, электроосаждением и т. п.);
- облицовочные (облицовка натуральным шпоном, пленками на основе пропитанных бумаг, ПВХ и ММФЛ горячим или холодным прессованием);
- облицовка самоприклеивающимися и полиэфирными пленками, облицовка листовыми отделочными материалами, оклейкой и т. п.;
- печати (печать трафаретная, литографическая; фотопечать, шелкография и т. п.);
- дробовые (обработка пескоструйная, дробеструйная, дробеметная, галтование, виброгалтование, гидрошлифование, гидрополирование);
- деформирующие (чеканка штампами, накатные работы, обкатывание и т. п.);
- химические (химическое фрезерование, шлифование, полирование; электрохимическое полирование и т. п.);
- плакирующие (горячее нанесение покрытий, нанесение покрытий горячим растиранием и т. п.);
- наплавления (наплавка электродуговая, аргонодуговая, дуговая в углекислом газе, плазменная, кислородно-ацетиленовая и т. п.);
- напыления (напыление электродуговое, плазменное, газоплазменное, струйное беспламенное, электростатическое и т.п.);
- гальваническое (покрытие электрохимическое оксидное, химическое оксидное);
- механического резания (тонкие токарные работы, тонкое фрезерование, тонкое строгание, шлифование, доводка и т. п.);
- огневого резания (огневое полирование, пирография,

выжигание открытым пламенем и т. п.).

Скрепляющие технологические процессы обеспечивают разъемное и неразъемное соединение частей изделий. Они включают такие процессы:

- сборочные (сборка механическая, механомонтажная, электромонтажная и т. п.);
- сварочные (сварка электродуговая, аргонодуговая, плазменная, точечная, кислородно-ацетиленовая ит. п.);
- склеивания (склеивание холодное, с нагревом).

Описанные технологические процессы используются в самых различных сочетаниях и позволяют проектировщику свободно оперировать широкой номенклатурой композиционных решений.

Технологическое обеспечение проектирования

Рассмотрим классификацию мебели по характеру производства, виду применяемых материалов и способу их обработки.

По характеру производства мебель подразделяют на экспериментальную, серийную и массовую. По виду применяемых материалов различают мебель на основе древесины и древесных материалов, пластмасс, металлов, ткани и кожи, а также их сочетаний. По способу обработки применяемых материалов, т. е. технологическим условиям изготовления изделий, мебель из древесины и древесных материалов подразделяется на столярную, изготовленную путем механической обработки заготовок на деревообрабатывающих станках, резанием с последующим соединением их в сборочные единицы, гнутую и гнутоклееную, основные детали которой изготовлены методом гнутья и гнутья с одновременным склеиванием; плоскоклееную, основные детали которой получены методом плоского прессования с одновременным склеиванием нескольких слоев шпона; прессованную из измельченной древесины, древесного волокна, бумаги или картона; плетеную, основные детали которой изготовлены методом плетения.

Мебель из пластмасс подразделяют на литую, основные детали которой изготовлены литьем в опорную форму термопластичных материалов; фор-

мованную, изготовленную контактным формованием на основе стеклопластиков или напылением рубленого стеклянного жгута, смешанного с полиэфирными смолами, пневматическим или вакуумным формованием листовых термопластов, беспрессовым формованием жестких пенопластов; склеенную, изготовленную склеиванием элементов из пластмасс друг с другом, с древесиной или металлом.

Мебель из металла различают литую, основные детали которой изготовлены литьем из легких и цветных сплавов; штампованную из листовой стали, сварную из прокатной стали, гнутую из профильного проката и др.

**Тема 3 (8 часов): Соединения деталей при конструировании различных изделий.**

- 1. Разъемные соединения деталей.**
- 2. Неразъемные соединения деталей.**
- 3. Конструкции простейших изделий (на примере конструкций оргайзеров).**

Соединения делятся на два основных типа: разъемные и неразъемные.

Разъемные соединения позволяют собрать и разобрать конструкцию, а неразъемные соединения не допускают разборку конструкции.

Разъемные соединения: резьбовые, шпилечные, шпоночные, шлицевые.

Неразъемные: клеевые, заклепочные, сварные, паяные, сшивные.

**Тема 4 (10 часов): Конструирование элементов освещения.**

- 1. Световой дизайн помещений.**
- 2. Классификация светильников.**
- 3. Конструкции светильников.**

Освещение делится на естественное и искусственное.

*Искусственное освещение* создается электрическими светильниками. Оно должно обеспечивать равномерную и достаточную освещенность помещения, которая складывается из общего освещения с добавлением местного освещения зон и рабочих поверхностей.

При *общем освещении* смягчаются резкие переходы от света к тени и отдельные функциональные зоны зрительно как бы объединяются в общую целостную композицию интерьера.

В относительно больших помещениях наиболее рациональной является система *зонального освещения*, роль светильников которой ограничена размерами функциональной зоны, изменяя величину и направление световых потоков, включая в различных сочетаниях светильники, расположенные в разных зонах, и перемещая их в пространстве, можно в значительных пределах изменять условия освещенности в соответствии с переходом от одного вида деятельности к другому.

Однако при многих видах занятий недостаточно иметь лишь только общее освещение. Поэтому в одном или нескольких местах помещения используется *местное освещение*.

Классификация светильников.

- 1) *Светильники направленного света.*
- 2) *Оптоволоконные светильники.*
- 3) *Встроенные потолочные светильники.*
- 4) *Галогенные светильники.*
- 5) *Электрореи.*

### **Конструкции светильников**

Светильники потолочные

Карданный светильник, встраиваемые в потолок, с возможностью регулирования источника света (рис. 1). Возможно регулирование стального рефлектора в двух перпендикулярных плоскостях: вертикальной и горизонтальной. Это позволяет точно направить пучок света, обеспечивая равномерное освещение довольно больших поверхностей при использовании одного светильника. Возможность изменения пучка света дает лучший осветительный эффект, и одновременно гарантирует визуальный комфорт. Как источник света использована низкого тока галогенная лампочка AR-111 мощностью 50Вт (в комплекте).

Применение: идеальные для жилых помещений, бутиков, магазинов, а также для украшения или выделения избранных мест. Светильники нуждаются в трансформаторе к галогенным лампочкам.

Изготавливается белым и серым цветом. Минимальное расстояние до светильника не должно быть меньше 0,5 метров.

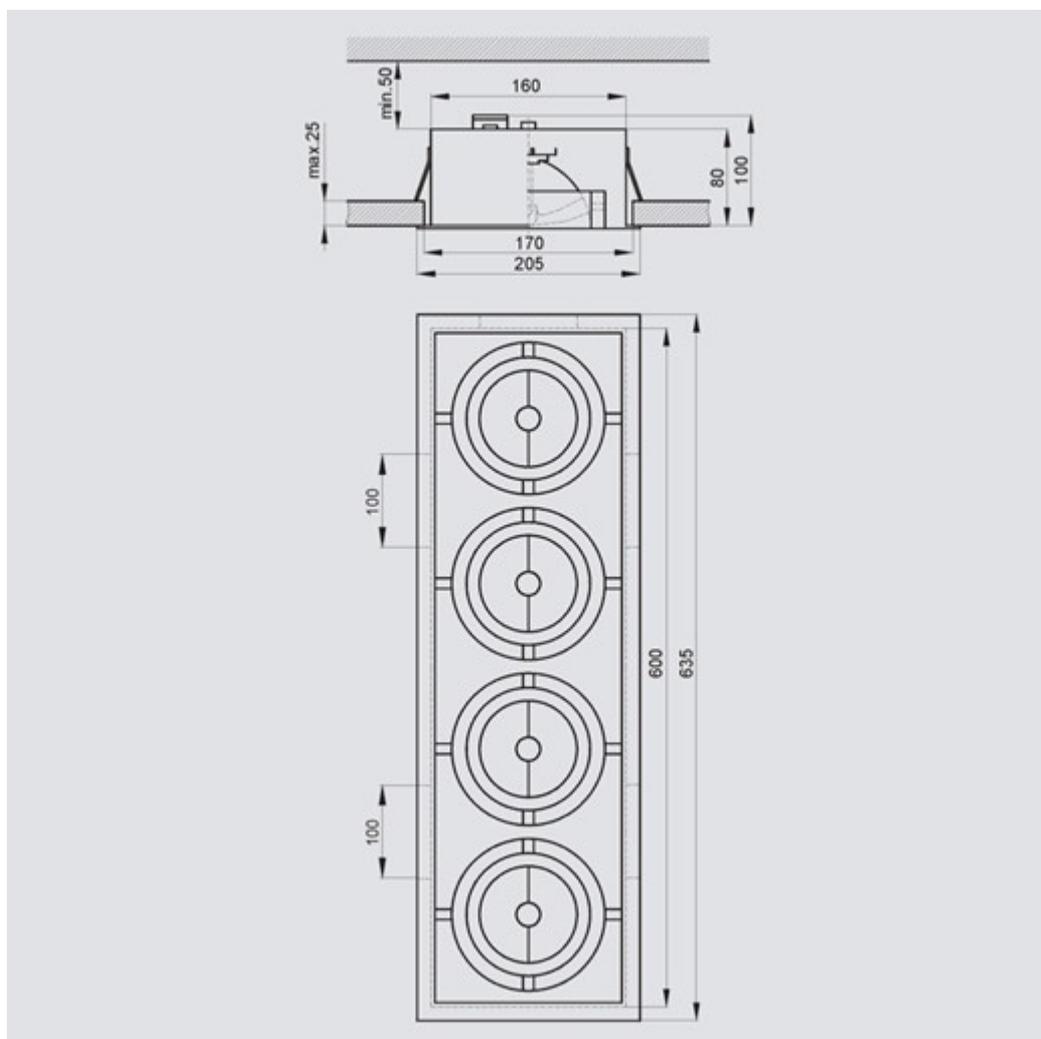


Рис. 1. Потолочный светильник Vrilux

#### Настенно-потолочные светильники

Карданный светильник для монтажа на стене или на потолке, с регулируемым кронштейном (рис. 2). Алюминиевый рефлектор можно регулировать в вертикальной и горизонтальной плоскостях, что позволяет точно направить пучок света, что обеспечивает равномерное освещение довольно широких

поверхностей с помощью одного светильника. Как источник света используются четыре галогенные лампочки AR-111 максимальной мощностью 50Вт.

В штатив светильника встроен трансформатор для галогенных лампочек.  
Применение: освещение витрин магазинов, подсветки экспонатов в шкафчиках. Можно использовать также для украшения или выделения с помощью света избранных мест.

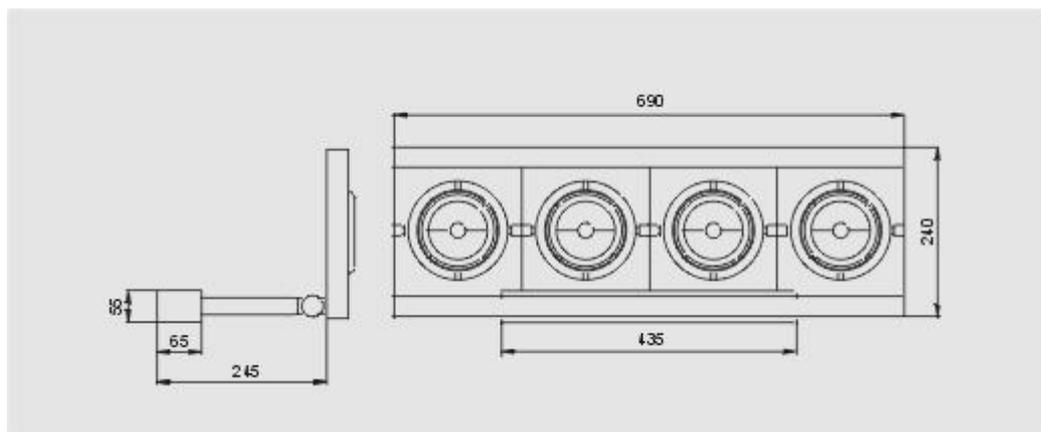


Рис. 2. Настенно-потолочный светильник

### **Тема 5 (12 часов): Конструкторские основы проектирования мебели.**

- 1. Основные конструктивные решения в интерьере.**
- 2. Конструктивные схемы корпусной мебели.**
- 3. Конструктивные схемы решетчатой мебели.**
- 4. Конструктивные схемы скульптурной мебели.**
- 5. Комбинаторика формообразования.**

#### **Основные конструктивные решения в интерьере**

Требования к конструктивным решениям включают:

- учет новых прогрессивных конструкций и структур;
- обеспечение простоты решения конструктивной формы изделия и его составных элементов, их эксплуатационной прочности;
- учет взаимосвязи используемых материалов и конструкций при образовании форм мебели;

- обеспечение вариантной гибкости конструктивных решений, универсальности и взаимозаменяемости элементов, рационального их укрупнения, широкого применения методов агрегатирования;
- учет сочетаний и соединений отдельных элементов между собой, их взаиморасположение в конструкции;
- обеспечение необходимой прочности при ударных, статических и переменных нагрузках, эксплуатационной надежности и долговечности.

От правильного выбора конструктивного решения изделия мебели зависят его прочность, формоустойчивость и экономичность.

Видами изделий являются детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты.

Деталь — это изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.

Сборочная единица — изделие, составные части которого соединяются на месте изготовления или при установке.

Комплекс — это два или более изделия взаимосвязанного назначения, не соединенные вместе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных функций.

Комплект — это два или более изделия, не соединенные вместе, но предназначенные для выполнения вспомогательных функций.

Конструктивные схемы корпусной мебели

Конструкции корпусной мебели определяются главным образом способом соединения и трансформации элементов, их взаиморасположением и зависят от назначения изделий, условий эксплуатации, возможностей промышленной технологии и материалов .

Секционно-блочная мебель — корпусная мебель, состоящая из объемных элементов — нескольких мебельных секций, устанавливаемых одна на другую или рядом друг с другом. При этом неизбежно образование сдвоенных стенок, из-за чего этот тип мебели следует отнести к материалоемким.

Универсально-сборная мебель — мебель из плоскостных элементов, унифицированных деталей, позволяющих формировать изделия различного функционального назначения и размеров. К этому типу можно отнести корпусную мебель, конструкция которой предусматривает многовариантную сборку из одного и того же комплекта деталей. Отличается от секционно-блочной отсутствием сдвоенных стенок.

Стеллажная мебель — разновидность универсально-сборной мебели. Отличительная ее особенность — формирование изделий путем закрепления основных элементов — полок, объемных секций-шкафов на вспомогательных опорных элементах (напольных, настенных, распорных между полом и потолком).

Секционно-стеллажная мебель — корпусная мебель, в изделиях которой между напольными шкафами обычного типа к их боковым стенкам крепятся полки и детали объемных секций-шкафов. Разновидность стеллажной мебели — мебель на пристенных панелях, в которой плоскостные и объемные элементы навешиваются на сплошные щитовые панели, предварительно прикрепленные к стене помещения.

Изделие корпусной мебели в общем случае состоит из следующих конструктивных элементов: корпуса, опоры, дверки, стенки, элементов заполнения (ящики, полуящики, полки и т. п.) и др. В зависимости от конструктивного вида мебели перечень ее составных элементов может видоизменяться. Ящики и полуящики — выдвижные элементы заполнения корпусной мебели. Их установка осуществляется с помощью направляющих планок, полозков или телескопических направляющих из древесины, пластмасс или металла.

Полки устанавливаются с помощью планок или специальных полкодержателей.

Стенки корпусной мебели соединяют как неразъемные и разъемные. Неразъемные соединения стенок из древесных материалов выполняют при помощи столярных вязок и клея, из пластмасс — склеиванием и сваркой, из металла — сваркой, пайкой и клепкой. Разъемные (разборные) соединения осуще-

ствляют с помощью винтовых, эксцентриковых, болтовых, клиновых или крючковых стяжек, соединительных (монтажных) брусков и вставных шкантов.

Один из главных принципов создания современной индустриально-массовой корпусной мебели — полная сборно-разборность с поэлементной унификацией всех деталей и узлов. Номенклатура унифицированных элементов должна предусматривать неограниченное количество композиций самой разнообразной корпусной мебели, удовлетворяющей требованиям размещения и хранения различных предметов, индустриальности в изготовлении и вариабельности в расстановке.

#### Конструктивные схемы решетчатой мебели

В зависимости от назначения решетчатую мебель делят на три подгруппы: мебель для сидения, предназначенная для работы (стулья с жестким сиденьем, табуреты); мебель-подставка для приема пищи и работы (столы обеденные, сервировочные, столы для занятий и игр и т. д.); мебель, имеющая вспомогательные функции (держатели для зонтов, карт и таблиц, вешалки и т. д.).

#### Конструктивные схемы скульптурной мебели

Скульптурная мебель может быть представлена посадочными местами для отдыха, т. е. изделиями мягкой мебели. Мягкая мебель —объемно-пространственная система, позволяющая путем изменения формы обеспечивать человеку отдых при различных положениях тела. Мягкость — проявление деформационных свойств применяемых материалов, которые можно оценить совокупностью общей деформации элемента под нагрузкой и эластичностью. Мебель для отдыха подразделяют: - по архитектонике — с видимым несущим каркасом, с частично видимым несущим каркасом и бескаркасная мебель;

— по типу несущего каркаса — конструкции жесткие и деформируемые под нагрузкой;

— по взаиморасположению каркаса и мягких элементов —

с несущим каркасом и вкладным мягким элементом, с несущим каркасом и накладным мягким элементом, с несущим каркасом в виде отдельных боковин и мягким элементом, с несущим каркасом в виде отдельных подсадных ножек или опор-стоек и мягким элементом, в виде мягкого элемента эластичных или надувных структур;

— по количеству мест в положении сидя или полулежа —  
одно-, двух-, трех-, n-местные; в положении лежа —  
одно-, двух-, трехместные.

Опорный каркас может быть брусковым, щитовым, гнутым, пластмассовым или металлическим. При цельном каркасе мягкие элементы обычно делаются беспружинными с жесткими, гибкими или эластичными основаниями; при составном каркасе сиденье часто изготавливают с применением пружинного блока. Сиденья и спинки могут быть составными или цельными.

В надувной мебели степень жесткости зависит от давления воздуха в пневмоконструкции.

В формообразовании мягкой мебели — надувных и сшивно-набивных форм — в облицовке каркаса и мягких элементов применяют пленочные материалы на текстильной и трикотажной основе, ткани натуральные полотняного, репсового, саржевого, атласного, жаккардового переплетения, синтетические и на основе натуральных и искусственных смешанных волокон. В обивке мебели для административных помещений применяют искусственные кожи, а для театров, музеев и др. — трикотаж, вельвет, вельвет-корд.

#### Модульная координация мебели

Модульная координация — эффективный метод координации размеров мебели, так как в самой системе единого модуля заложена основа для достижения унификации и гармонизации всех элементов одной части, принятой за базовую.

В качестве основного модуля М принята величина 100 мм. Для повышения степени унификации устанавливают производные модули: укрупненные — 2М, 3М, 6М, 12М... и т. д. и дробные —  $\frac{1}{2}М$ ,  $\frac{1}{5}М$ ,  $\frac{1}{10}М$  и т. д. Укрупнен-

ные модули используют при определении размеров объектов и их элементов, дробные — при назначении размеров конструктивных элементов и деталей. В практике проектирования мебели кроме  $M = 100$  мм применяются также модули  $M = 50$  мм,  $M = 125$  мм,  $M = 180$  мм,  $M = 230$  мм,  $M = 240$  мм и др.

При модульной координации устанавливают такие размеры: номинальные (модулированные), конструктивные (равные номинальным размерам за вычетом нормированного зазора) и натурные (фактические размеры изделий).

### Комбинаторика формообразования

Комбинаторика — математический термин, заимствованный теорией и практикой художественного проектирования — особый творческий подход к формообразованию, основанный на поиске и исследовании закономерностей вариантного изменения пространственных структур, а также способов упорядочения проектирования объектов прикладного искусства и дизайна, состоящих из типизированных элементов. Она характеризуется многообразием подходов, обуславливаемых различиями, выдвигаемыми в ходе ее освоения и решения задач конкретного проектирования объектов.

Основные операции и задачи комбинаторики:

- *перестановки*
- *размещения*
- *сочетания*

В практике вариантного формообразования находят применение также ряд следующих типов комбинаторных построений: конструктор, универсал и трансформация.

## **Тема 6 (16): Конструирование мебели.**

- 1. Соединения в мебели.**
- 2. Конструкции корпусной мебели.**
- 3. Конструкции стульев.**
- 4. Конструкции столов.**

Соединения в мебели.

Все применяемые в мебельном производстве соединения можно разбить на два основных типа: разъемные и неразъемные.

Разъемные соединения позволяют собрать и разобрать конструкцию, а неразъемные соединения не допускают разборку конструкции. Неразъемные соединения осуществляют с помощью клея, гвоздей, скоб и без шурупной фурнитуры.

Разъемные соединения подразделяются на стационарные и подвижные.

Стационарные обеспечивают постоянное взаимное расположение соединяемых частей. К ним относят соединения на стяжках, шурупах и шкантах без клея. Разъемные подвижные соединения обеспечивают перемещение элементов изделия относительно друг друга в заданном направлении. Подвижные соединения — это соединения на петлях, роликах, а также на направляющих.

Самой распространенной группой среди неразъемных соединений являются соединения с помощью клея. К таким соединениям относят шиповые, шкантовые, соединения по кромке, облицовочные.

Также к неразъемным относят соединения гвоздями и скобами.

Конструкции корпусной мебели.

Основным видом корпусной мебели является секционная, а также стационарные шкафы. Наиболее *характерным* в секционной мебели является сочетание вертикальных и горизонтальных стенок. Взаимное расположение этих стен и определяет устройство опор секций. В одних случаях стенки удлиняют, чтобы образовать опоры, заменяющие ножки, в других опоры крепят к торцам вертикальных стенок или к низу горизонтальных

Вертикальные и горизонтальные стенки могут иметь различные виды сопряжений и чаще выполняются с неразборными соединениями на шкантах (нагелях) и шпонках (рис.3) или с помощью различных стяжек (рис.4).

Задние стенки, которые одновременно являются элементом жесткости конструкции, выполняются чаще всего из многослойной фанеры, твердой ДВП (оргалит) и фанеры.

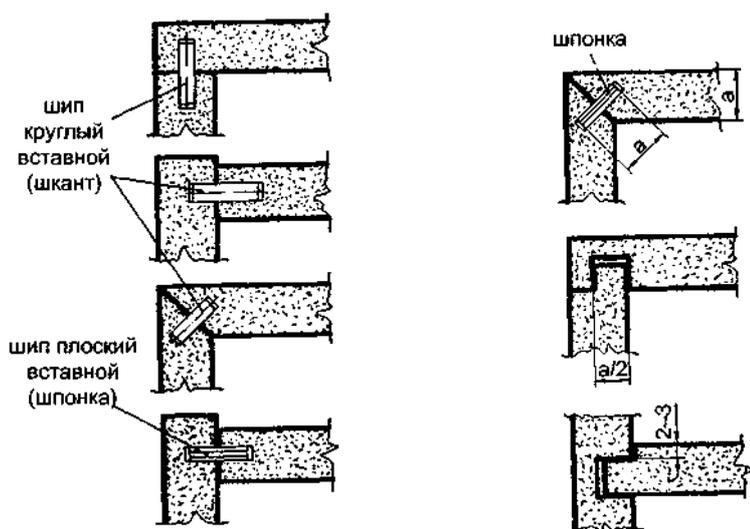


Рис.3. Неразборные соединения мебельных щитов.

В случае выполнения стенок, а чаще дверок, из рамок заполнение может быть из филенок или стекол .

Виды и способы навески дверок показаны на рис. 5.

Стационарные шкафы, по конструкции шкафы-перегородки, и встроенные пристенные шкафы, типа шкафы-купе, можно подразделить на следующие виды: щитовые и каркасные шкафы, состоящие из отдельных элементов, собираемых на месте установки, и имеющие общие вертикальные стенки; шифоньеры, состоящие из готовых секций, где смежные шкафы имеют сдвоенные стенки по типу блокируемой секционной мебели.

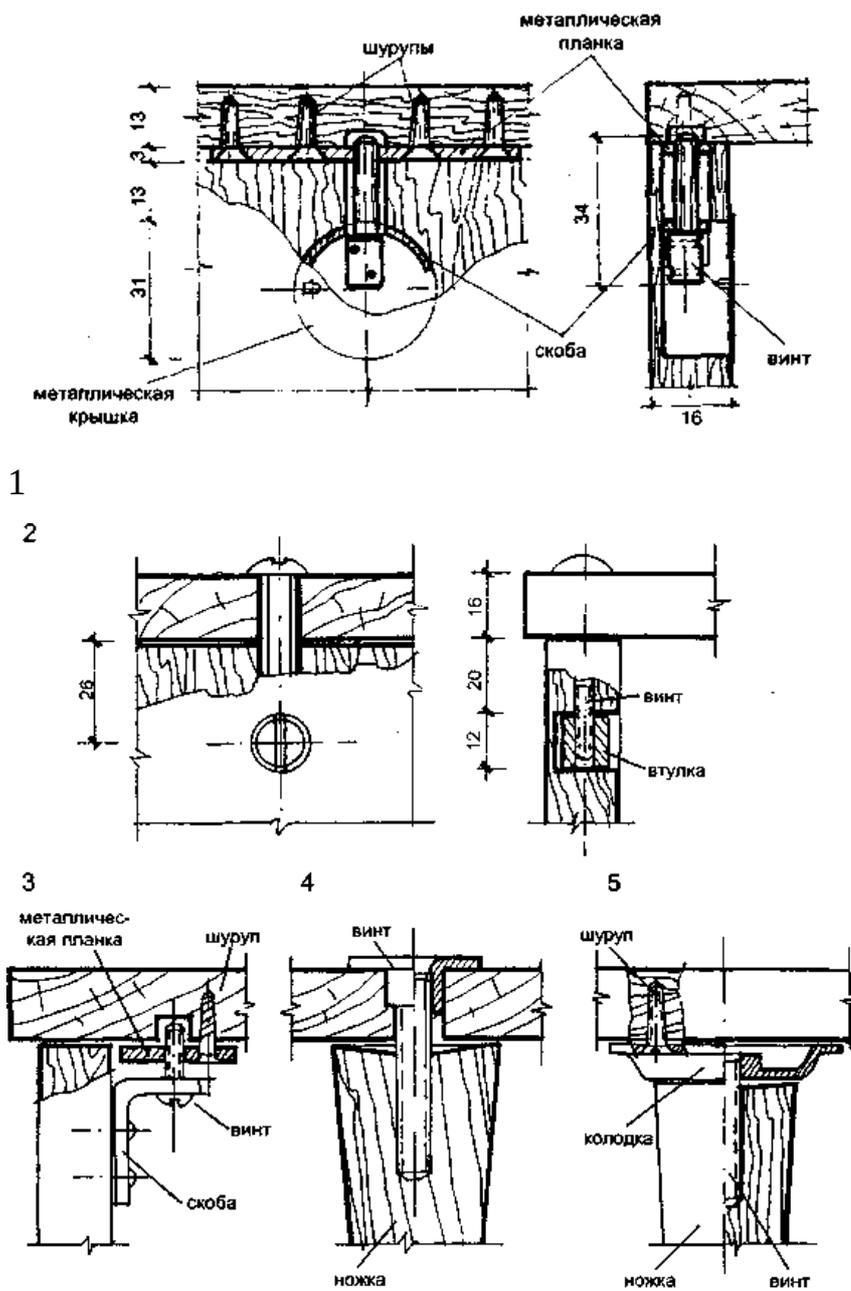


Рис. 4. Схемы соединений мебельными резьбовыми стяжками.

### Конструкции стульев

Стулья в зависимости от конструкции подразделяются на столярные, гнутые, выклеенные и смешанных конструкций. В свою очередь их можно выполнить жесткой, полумягкой и мягкой конструкций.

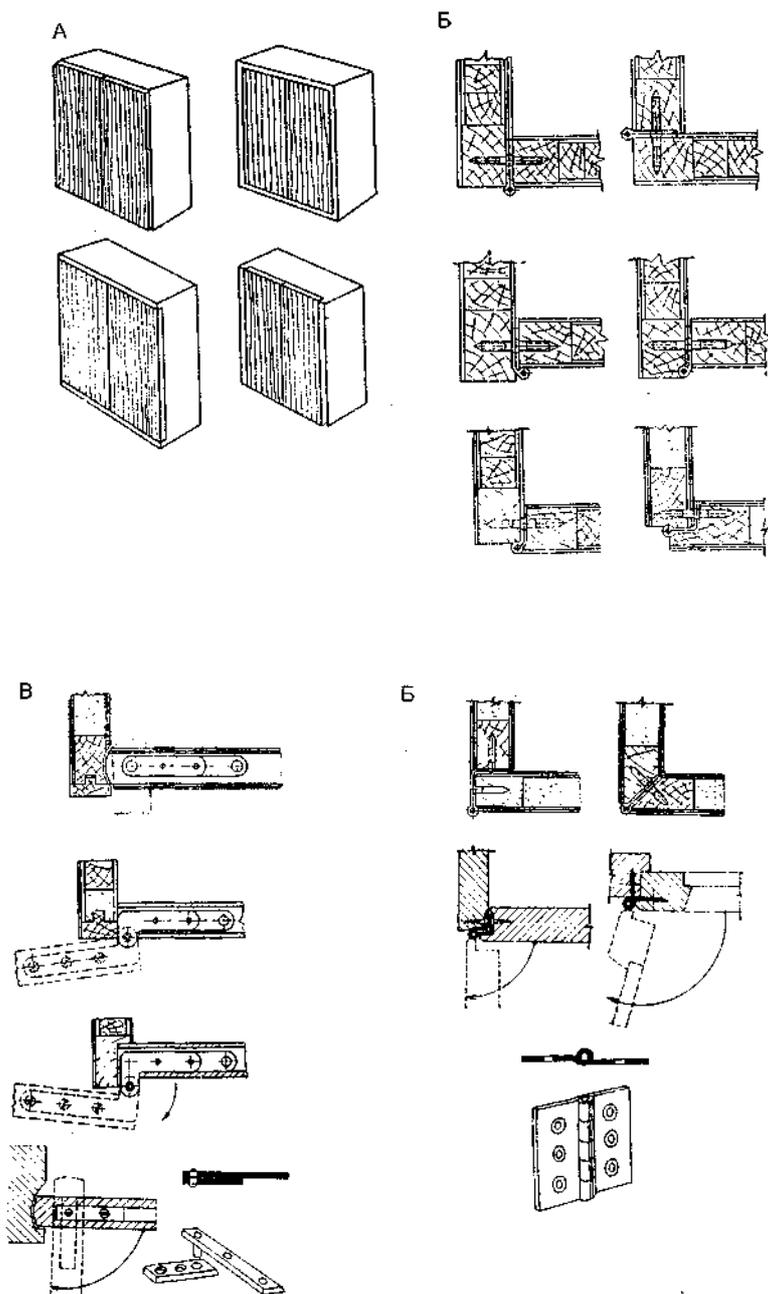


Рис. 5. Навеска дверей в мебели: А – виды навески дверей; Б – навеска дверей на прямых и боковых петлях; В – навеска дверей на петлях пятниковых.

Стулья с цельными задними ножками изготавливаются с проножками и без них (см. рис. 6, 7), однако прочность стульев во многом зависит от наличия проножек. Поэтому в стульях без проножек увеличивают толщину ножек и ширину царг.

Для стульев с проножками минимальными размерами квадратных ножек в сечении следует считать 28x28 мм, толщину прямоугольных ножек — 22 мм, ширину царг— 52 мм. Для стульев без проножек толщина квадратных ножек должна быть увеличена до 34x34 мм, прямоугольных — до 25 мм, а ширина царг — до 64—72 мм.

Столярные стулья изготавливают с жестким, полумягким и мягким сиденьем. Упругой частью полумягкого сиденья служит настил из эластичных материалов, мягкого сиденья -- пружины «змейка» и настил из эластичных материалов.

Сиденья гнутых стульев изготавливают из фанеры толщиной 4—6 мм. Обычно они не плоские, а вогнутые, со стрелой прогиба 5—12 мм.

Сиденья стульев делают либо накладными, накладываемыми на царги, либо вкладными, устанавливаемыми между царгами или вкладываемыми в фальц, отобранный в царгах. Возможна комбинированная установка сиденья. Сиденья прикрепляют шурупами, шкантами, клеем,

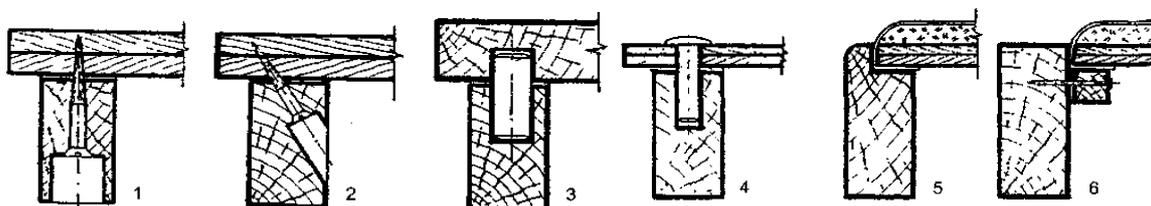
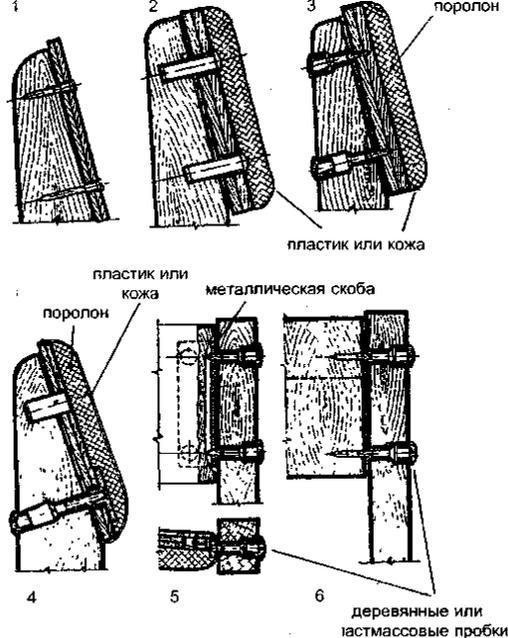


Рис. 6. Способы крепления сидений стульев:  
1,2 – шурупами; 3-шкантами;  
4- пластмассовым шкантом – грибком; 5,6 – на клею.

металлическими крепежными изделиями (рис.3.4.). Последние являются наиболее распространенными.

Способы крепления спинок стульев показаны на рис.3.5. **Стулья смешанной конструкции** могут состоять из столярного остова и гнутовывклеяного блока сиденье—спинка; столярного основания с подсадными ножками; гнутовывклеяной спинки и выклеяных плоских стоек-опор; гнутовывклеяного блока сиденье—спинка и металлических ножек. Такие стулья представляют собой сочетание столярных,



металлических, гнотовыклеинных и других элементов, соединяемых между собой способами, рассмотренными выше.

Рис. 7. Способы крепления спинок стульев:

1,3,6 – шурупами; 2 – шкантами; 4,5 – винтами.

### Конструкции столов.

Стол� различного назначения и размеров (бытовые обеденные, кухонные, специальные рабочие и др.) конструируют трансформируемыми и нетрансформируемыми (рис.8).

Прочность и жесткость столов в основном зависит от правильного решения царгового пояса, который обычно состоит из четырех царг, соединенных между собой бобышками при помощи групповых прямых шипов толщиной 10 мм и длиной не менее 12 мм.

Соединение ножек с царгами может быть выполнено с помощью винтов 08 мм и втулок 016 мм длиной 30мм, которые ввинчиваются в ножку. В случае, когда царги не соединяются бобышками, ножки крепят непосредственно к царгам (рис.9). Аналогичные конструкции применяются в опорных скамейках диванов и в стульях.

Ножки с постоянным поперечным сечением должны иметь толщину не менее: квадратные — 45x45 мм, прямоугольные — 80x30 мм. Конусные квадратные ножки должны быть вверху размером не менее 54x54 мм, внизу — 26x26 мм. Толщина царг должна быть не менее 26 мм, ширина — в пределах 80x100 мм. Ширина и толщина деревянных бобышек равна ширине и толщине царг.

Крышки столов изготавливают из древесностружечных и столярных плит. Они отделяются полиэфирными эмалями, облицовываются пластиком, шпоном, пленками. Крепление крышек - на шкантах, шурупах и болтах.

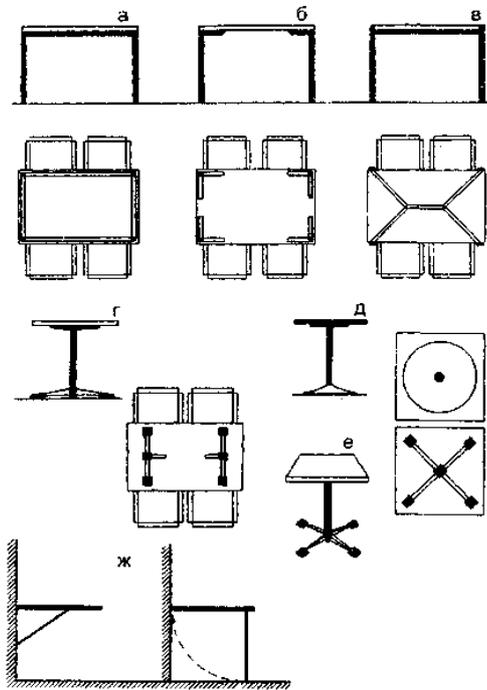


Рис. 8. Основные конструктивные приемы решения обеденных столов:  
а – в – четырехопорные; г - двухопорные; д, е – одноопорные; ж – консольные.

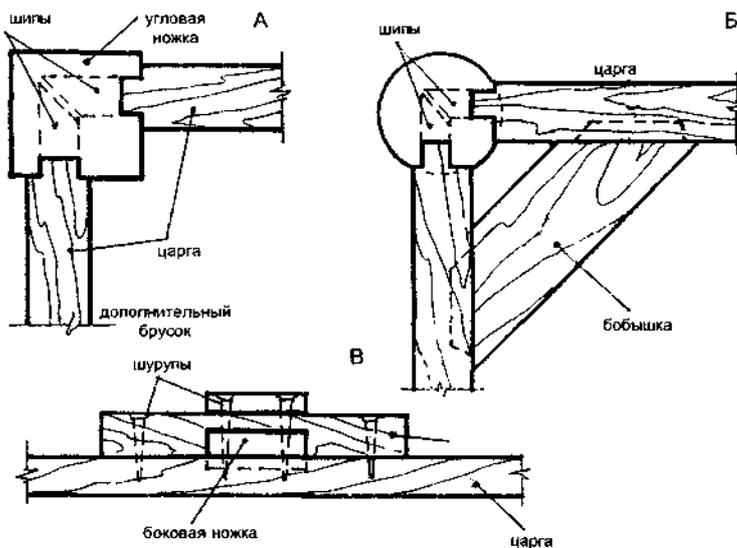


Рис. 9. Способы соединений ножек с царгами:

А,Б - одинарным несквозным шипом; В – одинарным шипом, врезанным в дополнительный брусок.

Офисные кресла имеют механизмы регулировки высоты сидения, наклона и высоты спинки, пластиковую крестовину, пластиковые подлокотники, основы сидения и спинки, поролоновую набивку и тканевую обивку.

Комплектация офисных кресел (рис. 10):

- 1) Ролик (5 шт.)
- 2) Крестовина (1 шт.)
- 3) Газовый патрон (1 шт.)
- 4) Винт (2 шт.)
- 5) 11) Подлокотник (2 шт.)
- 6) Сидение (1 шт.)
- 7) Чехол кронштейна (1 шт.)
- 8) Спинка (1 шт.)
- 9) Задний винт регулировки (1 шт.)
- 10) Кронштейн спинки (1 шт.)
- 12) Нижний винт регулировки (1 шт.)
- 13) Чехол газового патрона (1 шт.)
- 14) Винт
- 15) Втулка подлокотника

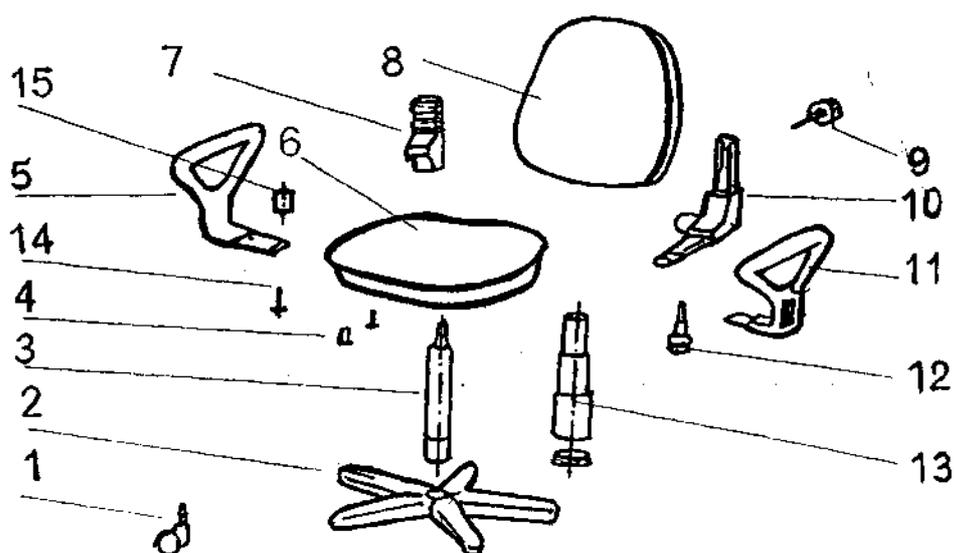


Рис. 10. Взрыв-схема кресла офисного

Установка комплектующих.

Ролики (1) вставляются в отверстия крестовины (2), надевается чехол (13) и вставляется газовый патрон (3) в крестовину (2) (рис.11.).

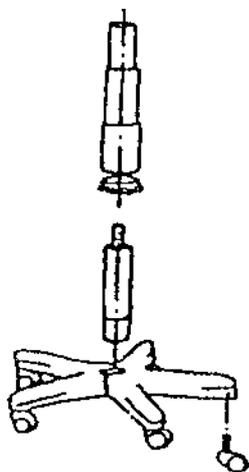


Рис. 11. Установка роликов и газового патрона

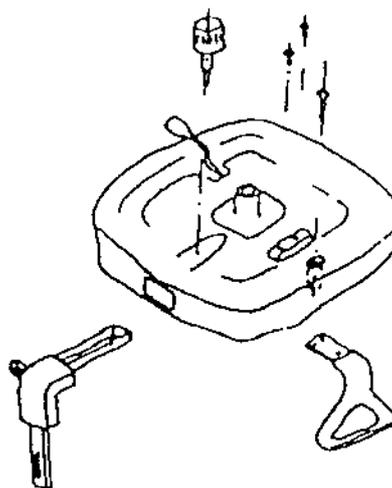


Рис. 12. Установка

подлокотников и кронштейна спинки

Подлокотники (5,11) закрепляются к сидению (8) с помощью винтов (14,4), а кронштейн спинки (10) нижним винтом регулировки (12) (рис.12.).

Сидение (6) соединяется с газовым патроном (3), затем на кронштейн спинки (10) надевается чехол (7) и закрепляется задним винтом регулировки (9) (рис. 13.).

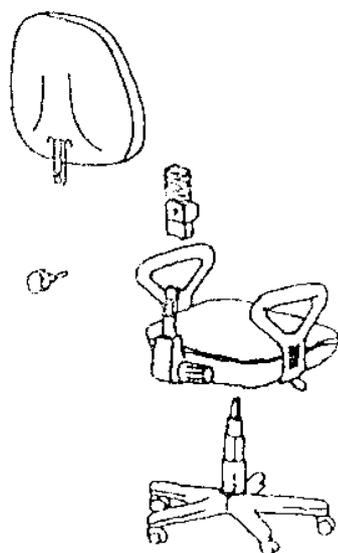


Рис. 13. Установка сидения и спинки

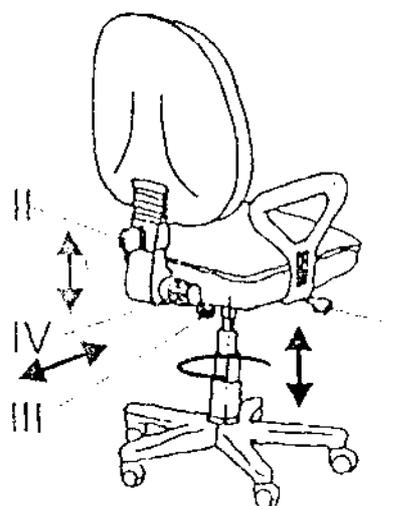


Рис. 14. Элементы регулировки

Принцип работы (рис. 14.):

Настройка высоты сидения: при поднятии вверх рычага I, кресло поднимается, для опускания кресла необходимо сесть на кресло и опять поднять рычаг.

Настройка высоты спинки: при ослаблении заднего винта регулировки II спинка помещается в выбранное положение, а затем винт затянуть.

Настройка глубины сидения: при ослаблении нижнего винта регулировки III спинка устанавливается в выбранное положение и винт затягивается.

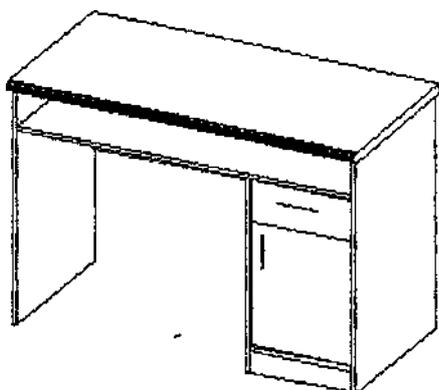
Настройка угла наклона спинки: необходимо ослабить винт IV, настроить угол наклона спинки и винт затянуть.

**Задание:** Необходимо изучить комплектацию, офисного кресла, способы крепления всех его элементов, принцип работы.

3) **Стол** предназначен для выполнения письменных работ. Функциональные размеры стола отвечают эргономическим требованиям и регламентируются ГОСТом 13025.6-81.

Общая конструктивная схема стола представляет собой сочетание крышки (столешницы), опоры, тумбы, задней стенки (фартука) и подстоля (царгового пояса) (рис. 15).

Составные элементы стола.



1	Крышка
2	Стенка вертикальная
3	Стенка вертикальная
4	Стенка вертикальная
5	Стенка горизонтальная
6	Стенка горизонтальная
8	Дверь
9	Стенка задняя
11	Стенка задняя
12	Ящик;
12.1	Передняя стенка
12.2.	Корпус ящика
12.3	Дно ящика
13	Брус декоративный

Рис. 15. Общий вид письменного стола.

## Порядок сборки столов.

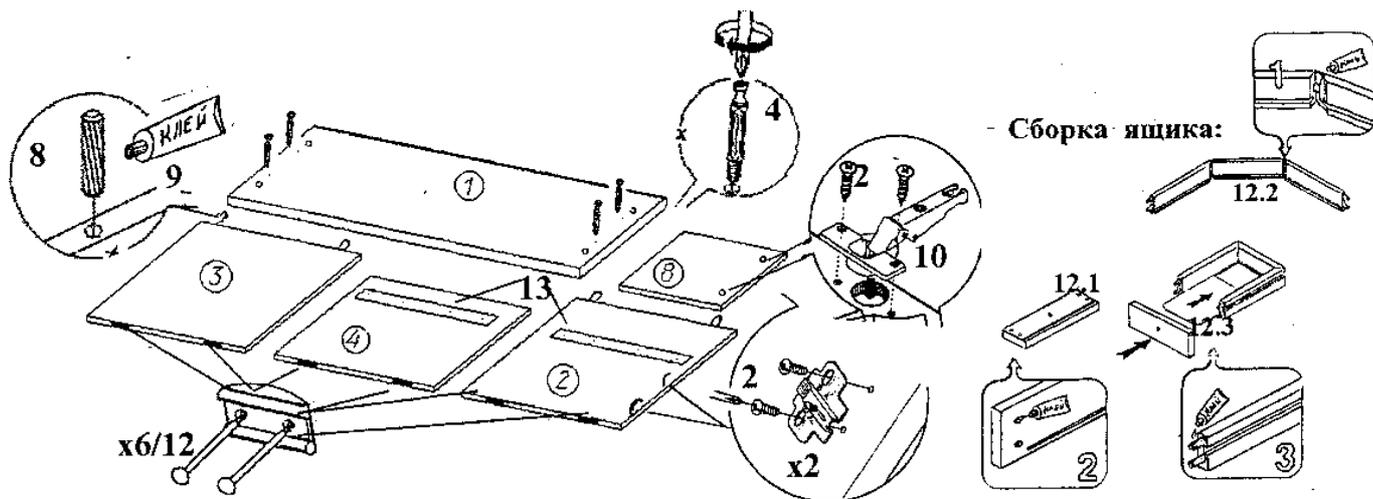


Рис. 16. Сборка стола.

На крышку(1) закрутить дюбели 4 (рис.16.). На стенки(2,3) в соответствующие отверстия вставить шканты 8 с клеем 9. Закрепить на стенки(2,4) направляющие 13 шурупами 1. На дверь(8) закрепить две петли 10 шурупами 2. На стенку(2) закрепить две планки петли 10 шурупами 2. На стенки(2,3,4) закрепить наконечники 6 гвоздями 3. Собрать ящик из корпуса(12.2), дна(12.3), передней стенки(12.1) с помощью клея 9. Закрепить ручку 11 на ящик.

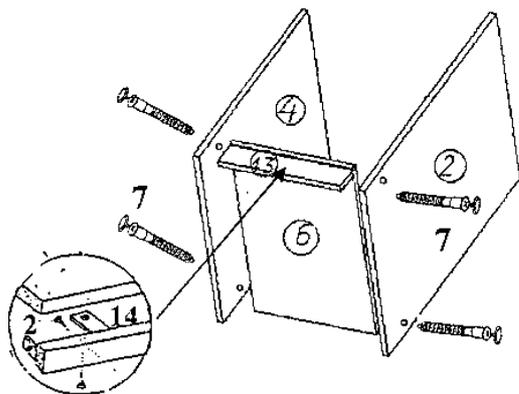


Рис. 17.

На стенку (2,4) закрепить стенку(б) с помощью стяжки 7 (рис.17.). Установить заглушки к стяжке 7. На стенку (б) и к стенкам(2,4) закрепить брусок (13) с помощью уголков 14 с шурупами 2.

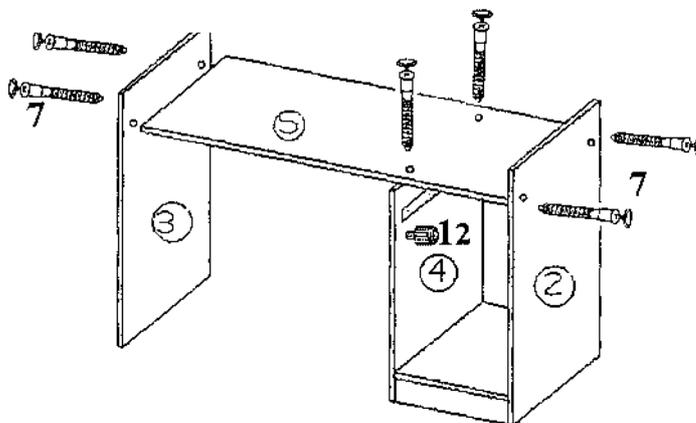


Рис.18.

На стенку (2,3,4) установить и закрепить стенку(5) с помощью стяжки 7. Установить заглушки к стяжке 7 (рис.18). На стенку (4) вставить останов 12.

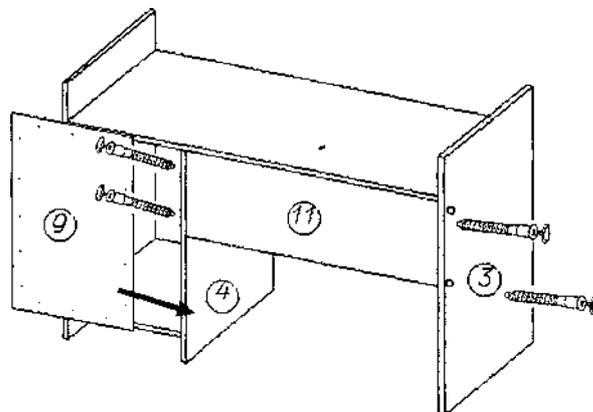


Рис. 19.

Закрепить стенку(2) к стенкам(3,4) с помощью стяжки 7 (рис.19). Установить заглушки к стяжке 7. Установить и закрепить заднюю стенку(9) гвоздями 3.

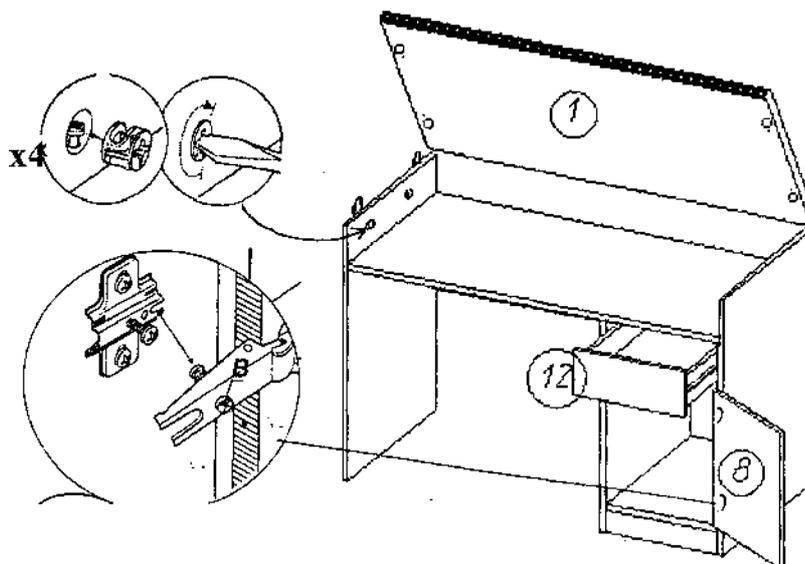
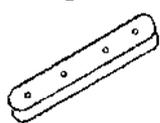


Рис. 20.

На дверь закрепить ручку 11 (рис. 20.). Установить ящик (12) на направляющие.

Установить крышку(1) и закрепить при помощи стяжки 5. Установить заглушки к стяжке. Навесить дверь(8) при помощи петли.

Фурнитура письменных столов.

1 Шуруп 3x20  x8	4 Дюбель стяжки  x4	7 Винт-стяжка  x14	10 Петля  x2	12 Останов  x1
2 Шуруп 4x13  x14	5 Эксцентрик  x4	8 Шкант  x4	Планка  x2	13 Направляющие  x2
3 Гвоздь 2x25  x28	6 Наконечник  x6	9 Клей  x1	11 Ручка  x2	14 Уголок  x3

**Тема 7 (4 часов): Новые функционально-технологические решения интерьера и их конструктивное обеспечение.**

**1. Комбинированная мебель.**

**2. Надувная мебель.**

**Комбинированная мебель**

Комбинированная мебель – это мебель, изготовленная из разнородных материалов. Наряду с древесными материалами для изготовления

элементов мебели применяют широкий ассортимент железоуглеродистых и цветных металлов и сплавов.

Чугуны находят применение в изготовлении опор мебели. Применяется конструкционная сортовая сталь: круглая, квадратная, тонколистовая, толстолистовая, полосовая, лента, угловая, швеллерная и др. Стали обыкновенного качества идут на изготовление заклепок, винтов, шайб и др.

Цветные сплавы (латуни и бронзы) применяют для деталей с антикоррозийными и декоративными свойствами, а также при необходимости облегчить конструкцию. Применяется в производстве мебели конструкционный сортовой прокат из дюралюминия: трубы, уголки, листы, полосы и др.

В приложении II приводятся данные по сортовому металлическому прокату с эскизом профиля и предельными размерами.

Пластмассы применяют в следующих случаях: в качестве защитных декоративно-облицовочных покрытий мебели; в мягкой мебели для формирования мягких элементов, эластичных оснований; для изготовления мебельной фурнитуры и декоративно-оформляющих элементов (раскладок, направляющих планок и др.); для изготовления конструктивных элементов (ящиков, блоков сидений и спинок, щитовых элементов).

В мягкой мебели в качестве настилочных, обивочных, облицовочных материалов и для формирования эластичных оснований применяют латексную, полиуретановую и поливинилхлоридные губки, гуммированные и волокнистые материалы, ленты, канты, шнуры и другие изделия.

#### Надувная мебель

Это мебель, состоящая из множества надувных деталей. Надувные детали не имеют сварных швов, изготовлены как единое целое с герметичным клапаном (добавлять воздух можно не чаще одного раза в три года). Их легко можно заменить в случае повреждения. Съемная накидка-оболочка легко моется в стиральной машине.

Внутри каждого изделия - множество пластмассовых контейнеров (воздушных блоков), изготовленных промышленным методом. Они могут быть надуты воздушным потоком, создаваемым феном для волос или, если это возможно, пылесосом. Составляющая воздушной мебели - мягкие пластиковые блоки - одна из самых чистых из существующих пластмасс.

**Тема 8 (6 часов): Традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия.**

- 1.Прямораздвижные перегородки и двери.**
- 2.Шарнирно-складывающиеся перегородки и двери.**
- 3. Гармончатые перегородки.**
- 4. Декоративные покрытия.**

#### **Прямораздвижные перегородки и двери**

Трансформирующиеся перегородки предназначены для временного разделения помещений, позволяющего менять их назначение.

Раздвижные перегородки и двери раздвигаются по верхним или нижним направляющим полозкам и могут закрывать проемы любых размеров. Верхняя подвеска обеспечивает бесшумность движения, чистоту и цельность пола смежных помещений. Большие и тяжелые перегородки и двери целесообразно проектировать с нижней направляющей, т. е. верхнюю подвеску технически трудно выполнить.

Прямораздвижные перегородки и двери можно делать открытыми или закрытыми в карман между двумя стенами, на одной или двух и более направляющих (в зависимости от количества створок).

Схемы трансформирующихся перегородок представлены на рис. 21.

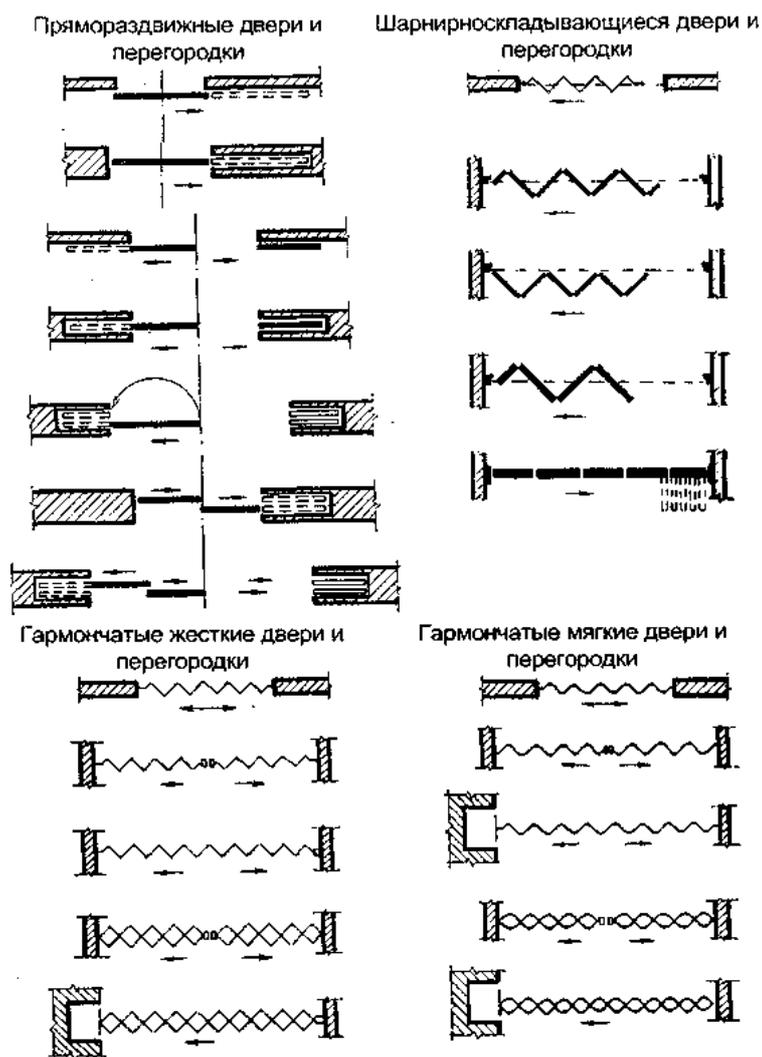


Рис. 21. Трансформирующиеся конструкции

### Шарнирно-складывающиеся перегородки

Шарнирно-складывающиеся перегородки и двери представляют собой набор створок, которые соединены на петлях или рейках из эластичного материала и складываются, разворачиваясь по вертикальной оси при движении ролика по направляющей (рис. 22).

### Гармончатые раздвижные перегородки

Эти перегородки представляют собой единую каркасную систему из деревянных брусков или металлических прутьев с двусторонней жесткой или мягкой сплошной обшивкой и растягиваются по принципу мехов гармошки — отсюда и название «гармончатые» (рис. 23.).



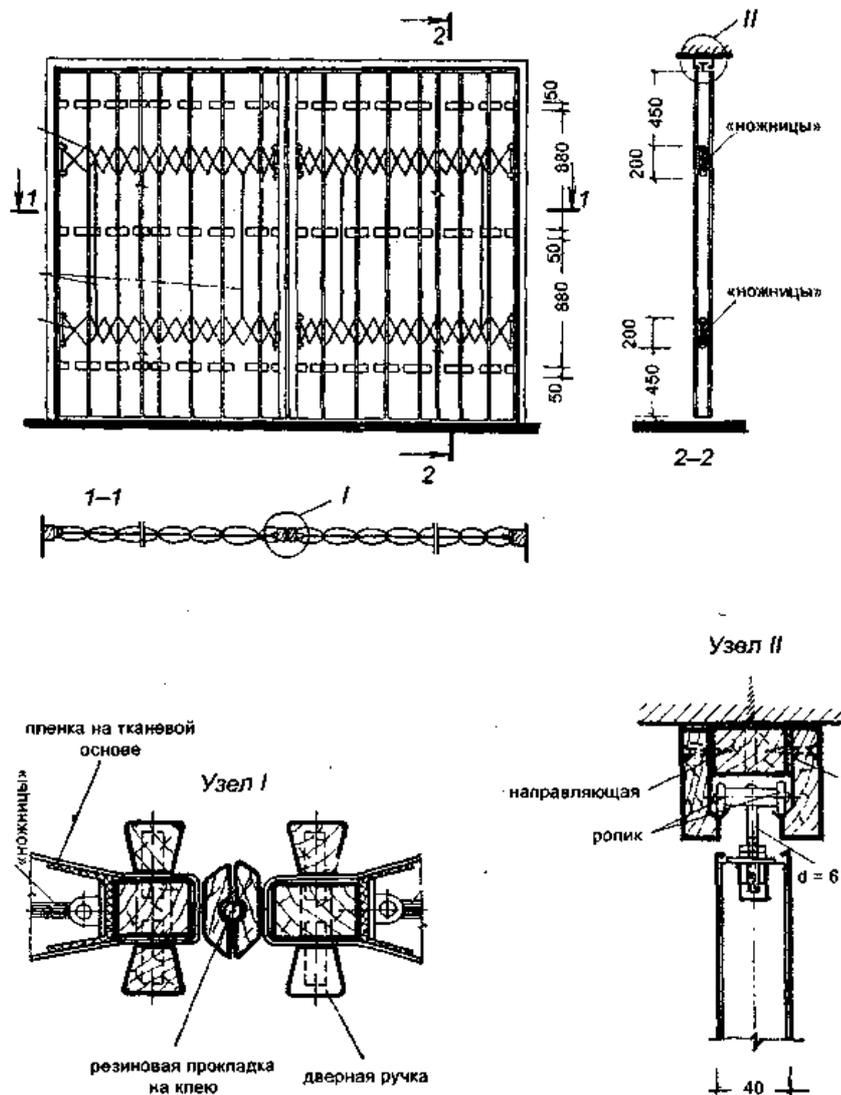


Рис. 23. Раздвижная мягкая гармончатая перегородка.

### Декоративные покрытия

Декоративная отделка осуществляется по предварительно подготовленным железобетонным, кирпичным, шлакоблочным, деревянным и другим поверхностям стен и перегородок.

Все листовые, щитовые материалы и материалы из плит крепятся к стенам одним из трех способов: на деревянном или металлическом каркасе или каркасе из полос гипсокартона (рис. 24. а, б, в); на мастиках по опорным маякам (рис. 24. г); с помощью алюминиевых или поливинилхлоридных раскладок.

Крепление деревянного каркаса может быть выполнено при помощи закладных деталей, металлических уголков, чернового деревянного каркаса.

Наиболее интересным и многовариантным приемом в разработке интерьера является отделка стен панелями.

Отделка лицевой поверхности панелей может производиться различными способами:

- облицовкой щитов строганым шпоном древесных лиственных пород с последующей отделкой лаком. Изнаночная сторона в этом случае облицовывается лущеным шпоном для предотвращения коробления щита;

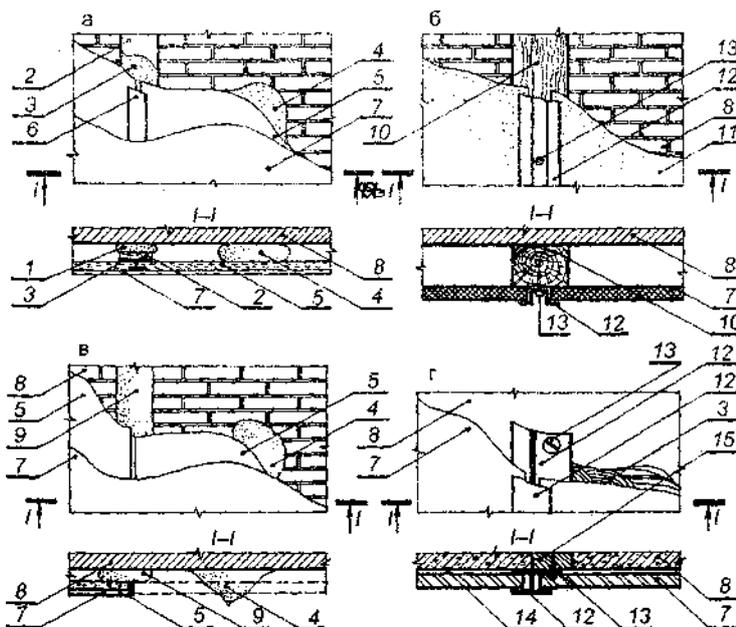


Рис. 24. Примеры облицовки стен: а, б — гипсокартонными листами; в — асбестоцементными листами; г — плитами ДСП с водостойким покрытием —  
 1 — гипсовая мастика под маяк; 2 — маяк из полосы гипсокартона; 3 — клеящая мастика; 4 — марки (лепухи) из гипсовой мастики; 5 — лист гипсокартона; 6 — бумага; 7 — отделочный слой; 8 — стена; 9 — сплошная полоса из гипсовой мастики; 10 — каркас; 11 — панель из асбестоцементных листов; 12 — раскладка алюминиевая; 13 — шуруп; 14 — панели из ДВП с водостойким покрытием; 15 — закладная деталь  
 — оклейкой щита различными пленочными материалами;  
 — отделкой панелей винилискожей стеклотканью, рогожкой, гобеленовой тканью с прокладкой мягкой прослойки из поролона, ватина, рулонной

ваты, войлока, многослойной ткани и т. д.

## **Тема 9 (10 часов): Конструирование оборудования выставок.**

**1. Конструктивная система «строительные леса».**

**2. Конструктивная система «шар-труба».**

**3. Каркас из облегченных профилей.**

**4. Бескаркасное оборудование.**

**5. Вантовые конструкции.**

Конструктивная система «строительные леса».

Каркас строительных лесов является примером организации пространства с помощью растровых систем. Конструктивная идея строительных лесов проста. Фактически это отрезки труб и специальные замки — хомуты, фиксирующие соединение труб в любом месте.

Фрикционные зажимы на трубах дают возможность устанавливать диагональные растяжки; что решает проблему конструктивной жесткости (рис.9.1.).

К пространственно-стержневой конструктивной системе относится комплект «шар-труба». Он представляет собой два типа трубчатых стержней и специальную шарообразную гайку, имеющую сквозные резьбовые отверстия по всем ортогональным направлениям. Жесткость кубического каркаса достигается установкой диагоналей. Изготовленная из легких сплавов, данная конструкция компактна в сложенном виде, проста при монтаже и очень удобна для организации пространства экспозиций в больших и средних павильонах. Декоративность пространственных структур, возможность установки в свободных резьбовых отверстиях осветительной арматуры и дополнительной оснастки создают широкие возможности использования системы (рис. 25).

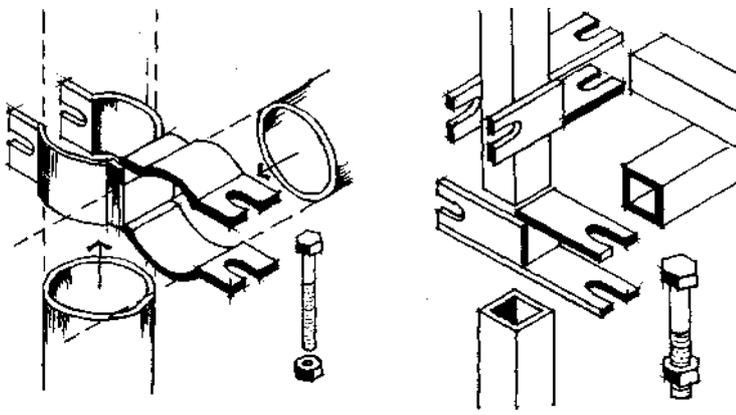


Рис. 25. Устройство фрикционных замков-стяжек

Для установки вне помещений предлагается крупномасштабный модуль с осевыми размерами 1500 и даже 3000 мм, со стержнями из стальных труб, а модуль в 500 мм предназначен для выкладки экспонатов и оформления витрин.

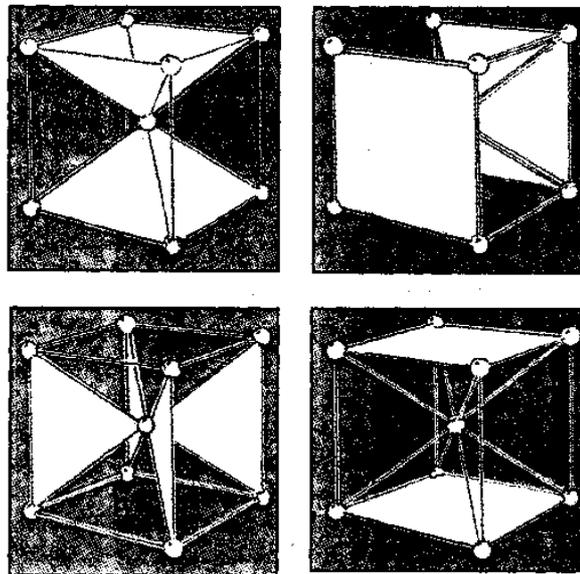


Рис. 26. Варианты заполнения модульного куба: декоративные косынки, навесные и вкладные планшеты

Принципиальные узлы системы «шар-труба» показаны на рис. 27.

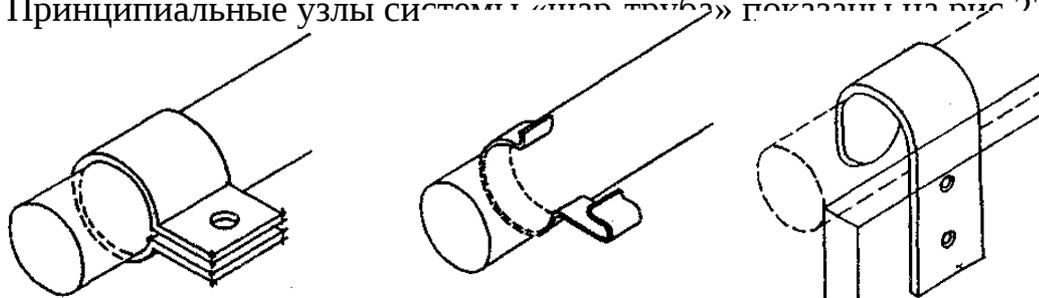


Рис. 27. Способы крепления плоскостей к каркасу.

Каркас из облегченных профилей.

Система состоит из дюралевых профилей и панелей. Благодаря щелевидному пазу на каждой грани профиля и специальным зажимам обеспечивается плотная фиксация к нему различных оформительских деталей, а также соединение стержней каркаса друг с другом под фиксированными углами 45, 60, 90, 120, 135°, что зависит от вида профиля. Это позволяет строить многоуровневые растровые композиции, функционально решать пространственное заполнение.

Панели могут быть самых различных форм — квадратные, прямоугольные, треугольные, с вырезами в виде сектора. Их комбинация определяет образ выставочной композиции. В этом комплекте можно применять только жесткую панель, например каркасно-фанерный щит или древесностружечную плиту (ДСП) толщиной 18—24 мм, торец которой обеспечивал бы ее плотный контакт с профилем-стойкой.

Бескаркасное оборудование

Эта группа методов образования выставочных форм основана на принципе комбинаций плоскостей в пространстве.

Плоскость может быть несущим конструктивным элементом при изготовлении из материалов, обладающих достаточной жесткостью (щит или ДСП). В сочетаниях плоскостей формируются простейшие самостоятельные модули выставочной композиции — стенды, которые располагаются в геометрической или свободной планировке.

Универсальная форма стенда — подвижное соединение щитов с помощью петель. Разворот плоскостей стендов на любой произвольный угол дает возможность трансформации экспозиции в каждом конкретном случае.

Существуют различные варианты этой системы при жестких разъемных способах соединения панелей.

Интересно применение так называемой скрепки — круглой шайбы из пластмассы или пенопласта с прорезями под щиты, соответствующими направлениям осей (рис. 28).

Аналогична система, где фиксирующим элементом является прорезной куб из клееной древесины размерами 100x100x100 мм со стопорным стержнем и соответствующими отверстиями в панелях под этот стержень (рис. 29).

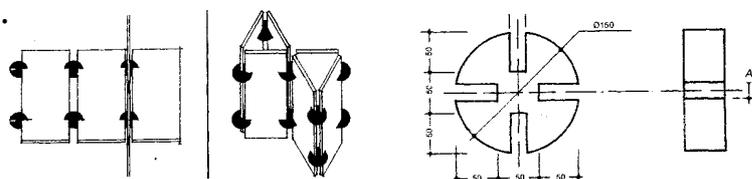


Рис. 28. Соединение щитов с помощью «скрепки»

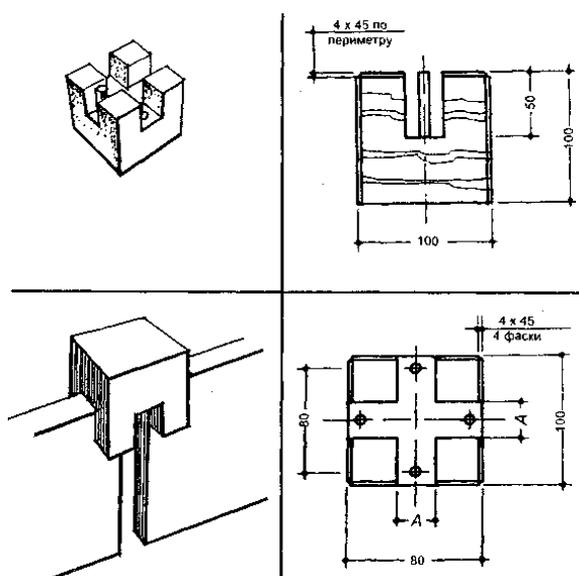


Рис. 29. Соединения панелей с помощью прорезного куба

### Вантовые конструкции

Вантовые подвесные системы представляют собой растяжку на вантовой сетке различных.

Конструктивную самостоятельность вантам придает независимое крепление нитей — или на леере, установленном по периметру помещения, или с помощью струбцин на переплетах витражного остекления в витринных коробках, или на простейшей раме из деревянного бруска. Силу натяжения нитей можно регулировать с помощью талрепов, а на перекрестья струн устанавливаются специальные зажимы, обеспечивающие геометрическую неизменяемость тросовой системы (рис. 30).

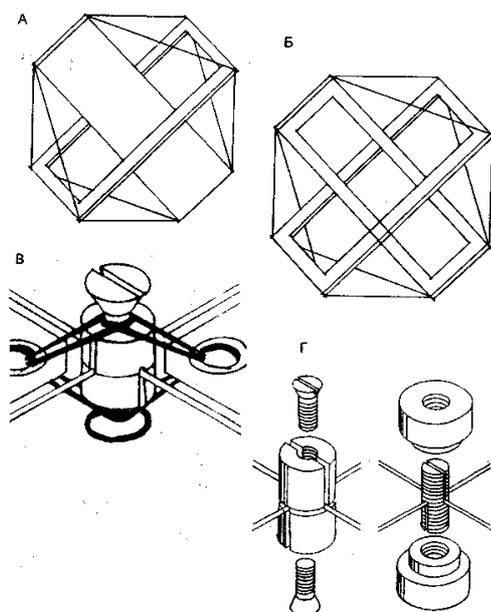


Рис. 30. Вантовые конструкции:

А, Б – объемно-пространственные модули из рам и плоскостей (конструктивная жесткость за счет вантовой стяжки); В, Г — способы крепления нитей и листов заполнителя ячеек вантовой сетки

## Тема 10 (8 часов): Конструкции мобильных стендов и витрин

1. Стенды из ферменного конструктора «Джокер».
2. Легкие стенды.
3. Малые стенды.
4. Столы ресепшн.
5. Витрины.

### Стенды из ферменного конструктора «Джокер»

Мобильные стенды – это изящные современное выставочное оборудование, большие площади графических панелей, легкость монтажа, перевозки и хранения, модульность дополнение аксессуарами: светильниками, полками, витринами, карманами для литературы. В зависимости от задач конкретной выставки, площади выставочного стенда, можно использовать всю экспозицию из комплекса мобильных стендов или его отдельные модули.

Система «Джокер» - это конструктор, обладающий высокой степенью гибкости и универсальности. Основу данной системы составляют трубы, которые легко режутся на отрезки нужной длины, различные дуги, соединительные

элементы, полкодержатели, вешалки, «ножки», декоративные и другие вспомогательные элементы.

Масса вариантов компоновки модулей ферменного конструктора позволяет придать выставочной композиции эксклюзивность, практически любое архитектурное решение, например, *колонны, ворота, арки, шпиль и башни, переговорные и подсобные помещения...* Также конструктор возможно использовать при изготовлении выставочных аксессуаров: *стоек для плазменных экранов, ресепшнов, дегустационных столов, мобильных стен* и многих других.

» В своей основе стенды из ферменного конструктора представляют собой набор металлических модулей, объединенных переходниками-соединителями (коннекторами). Модули состоят из одиночных труб или связок 2-х, 3-х, 4-х труб.

» При изменении выставочной площади или других условий стенд из ферменного конструктора легко трансформировать в трех измерениях.

» К металлическим фермам возможно крепить фотопанели, пластиковые планшеты, объемные буквы, световые короба, неоновую подсветку, галогенные светильники и пр.

Эконом-стенды (рис. 31).

Это легкие конструкции, представляют собой разборный алюминиевый каркас, на который крепятся фотопанели высокого качества. Фотопанели изготавливаются из полиэстера – высококачественного материала, характеризующийся высокой стойкостью к сворачиванию и хранению, без потери качества изображения или банерной ткани. Стенды не требуют навыков для сборки, легко и быстро собираются и разбираются без инструментов.

В группу мобильных стендов эконом-серии вошли конструкции, имеющие минимальный вес и высоту, не превышающую 2 м. Данные конструкции также предназначены для всех типов панелей. Формы стендов эконом-серии отличаются большим разнообразием. Конфигурации: призма трехсторонняя, четырехсторонняя, одно и двухсторонние полотна



Рис. 31. Стенд «Бумеранг»

### Малые стенды

Малые стенды делятся на роллерные и банерные.

Отличительной особенностью и преимуществом роллерных стендов является возможность сворачивания фотопанели с изображением в основание стенда. Это обеспечивает ее максимальную сохранность при транспортировке и хранении. Вместе с этим, роллерные стенды наиболее просты в сборке, которая заключается в вытягивании изображения из основания и за-



крепления на штативе. Классическая конструкция экранного типа с механизмом автоматической подмотки рекламного полотна.

» Полотно сворачивается вовнутрь стенда по принципу киноэкрана (рис.33).

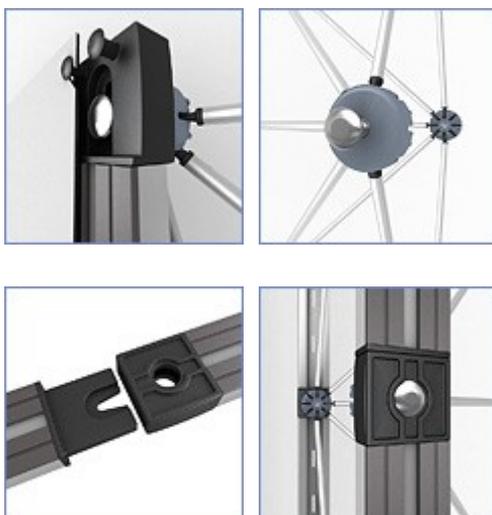


Рис. 32. Банерный стенд TANGO Pop-Up Spring и его крепежные элементы



Рис. 33. Роллерный стенд TANGO Roll Heavy и его крепежные элементы

В отличие от роллерных стендов, банерные не имеют массивного основания, в котором располагается механизм подмотки фотопанели (рис.32). У данных стендов фотопанель отдельно, конструкция отдельно. Это значительно облегчает конструкцию, однако собирать такой стенд несколько сложнее и дольше, чем роллерный. Самое главное, что банерные стенды значительно ниже роллерных по стоимости.

#### Витрины.

Витрины создают богатую возможность пластически разнообразить архитектурное пространство выставки и ее предметную среду.

Секрет хорошего оформления витрины состоит в правильном использовании ее пространства.

Решение этой задачи требует четкого понимания следующих свойств пространственной формы: геометрический вид, положение в пространстве, величина, масса, фактура, цвет, светотень.

**Геометрический вид формы** определяется измерениями по трем координатам. Форма может быть объемной, плоскостной, линейной. Простейшая

объемная форма имеет одинаковые измерения по трем координатам — куб, шар; плоскостная форма имеет относительное равенство размеров по двум направлениям, а размер по третьему предельно мал. Линейная форма характеризуется преобладанием одного какого-либо измерения.

**Положение формы в пространстве** определяется по отношению к трем координатным плоскостям. Плоская форма может быть параллельна любой из них, а также занимать промежуточное положение

**Масса** объемно-пространственной формы не является физическим понятием. В нашем случае — это ассоциативное восприятие количества вещества, заполняющего пространство в пределах видимой геометрической формы. Важное значение имеет отношение массы объемно-пространственной формы к общему объему витрины. Чрезмерная плотность заполнения витрины затрудняет восприятие отдельных элементов.

Промежутки, образуемые между группами экспонатов, также важны, как и выставляемые предметы, — они помогают глазу, создавая зрительные «периоды отдыха».

Экспозиция должна иметь **композиционный центр**, выбранный с учетом его связи с размером пространства стенда, характера экспоната и его цвета. Определено, что восприятие экспонатов в витрине начинается с поиска глазом центра композиции, поэтому и важен правильный выбор этого центра. Принято, что центр композиции должен лежать в плоскости горизонта зрителя (150—165 см от уровня пола). Главная форма не должна выходить за пределы угла зрения наблюдателя (от 28 до 37°). Центр композиции не должен делить пространство витрины или интерьера на равные части. Асимметричные композиции активнее действуют на зрителя, чем симметричные.

Квадрат, круг, шар, куб меньше концентрируют на себе внимание, чем параллелограмм, эллипс, параллелепипед, конус, треугольник, поскольку первые не обладают содержащимися во вторых контрастами своих измере-

ний. Горизонтальные линии, как правило, ассоциируются с покоем и отдыхом. Вертикальные линии вызывают ассоциации движения, перемещения в пространстве. Верхняя часть композиции более привлекает внимание, чем нижняя, левая — сильнее, чем правая. Эти данные следует учитывать при оформлении экспозиции.

## **Тема 12 (2 часа): Типология конструктивных решений городского дизайна.**

### **1. Формирование городской среды.**

### **2. Типологические системы современного города.**

### **3. Типология конструкций.**

#### **Формирование городской среды**

Городская среда делится на :

- Открытые городские пространства;
- Городской интерьер.

Разновидности открытой среды:

- 1) Природный ландшафт;
- 2) Создание коммуникаций;
- 3) Специальная природная среда для отдыха и прогулок;
- 4) Озелененные территории специального назначения: выставки, сады-музеи, мемориальные парки, парки развлечений, многофункциональные парки;
- 5) Полностью искусственные пространства, размещенные на крышах различных сооружений или в интерьерах.

Открытые пространства города образуют следующие объекты и элементы:

Архитектурные объемы и массы – здания и сооружения, плоскостные сооружения – планировочные элементы, которые задают плановые габариты и конфигурацию городского пространства, детали архитектурных масс, произведения монументально-декоративного искусства, произведения монументально-декоративного искусства, средства информации, городское

оборудование, элементы ландшафта, вторые планы, перспективы, панорамы.

Городской интерьер – это целостно воспринимаемый конкретный фрагмент архитектурно освоенного городского пространства, в котором часть реальных ограждений (плафон, стены) заменены условными (небосвод, панорама). Простейшей формой городского интерьера следует считать единичный относительно изолированный фрагмент города, который зритель в состоянии воспринять единовременно. Таковы площадь, перекресток улиц, двор, отрезок магистрали.

Типологические системы современного города

- Транспортная инфраструктура (подземный, уличный, вертикальный транспорт, магистрали, развязки, стоянки);
- Инженерно-технические объекты (кондиционеры, сети, станции техобслуживания, плотины, мосты, путепроводы, подстанции и т.п.);
- Информационные системы (информационные центры, сети управления, система дорожных знаков, реклама);
- Функциональные образования и системы: 1) торговля и обслуживание – уличная сеть, магазины, спецмагазины, крупные торговые центры, кафе, рестораны и пр.; 2) культура и рекреация – спортивные, тихие и развлекательные парки, выставки, музеи, библиотеки, театры, концертные залы, спортсооружения.

Типология конструкций

Конструкции делятся на:

- Разъемные (сборно-разборные) и неразъемные;
- Составные и монолитные;
- Статичные и кинетичные (трансформируемые);
- Каркасные (в том числе рамные);
- Оболочковые (в том числе щитовые, панельные, сводчатые и заполненные силовыми пространственными решетками с элемента-

ми поперечными – нервюрами, шпангоутами и продольными лонжеронами, стрингерами);

- Закрытые, открытые и полукрытые;
- Автономные и блокируемые;
- Стационарные, мобильные и портативные;
- Тяжелые (материалоемкие) и облегченные, мало-, средне- и крупногабаритные. Различают также конструкции по материалу и технологии изготовления.

## **Тема 12 (6 часов): Материалы и особенности проектирования малых форм и благоустройства**

### **1. Классификация малых форм.**

### **2. Материалы, используемые при проектировании малых форм и благоустройства.**

### **3. Технология производства малых форм.**

#### **Классификация малых форм**

Малые формы относятся к элементам линейного дизайна. Это разновидности технических составляющих среды, зримо сопровождающие повседневные проявления жизни горожан. Малые формы делятся на два класса:

1. Устройства, необходимые городу технологически (элементы освещения, телефонные будки и информационные терминалы, почтовые ящики и часы, урны и мусорные контейнеры, ограждения, сидения, велосипедные стоянки, навесы на остановках автотранспорта, люки, покрытия улиц);

2. Устройства, преимущественно декоративные (рекламные установки, памятные знаки, скульптуры, клумбы, фонтаны и др.).

Существует еще и третий класс, но он пока не стал самостоятельным, к нему относятся устройства как бы бесполезные, но доставляющие горожанину удовольствие (карусели, аттракционы, игровые и музыкальные автоматы, видеоприборы и т. д.). Этот класс в зависимости от обстоятельств примыкает то к первой, то ко второй группе, либо вообще является частью информационных систем.

Материалы, используемые при проектировании малых форм

Требования к материалам

Прочность, износо- и ударостойкость, химическая и цветостойкость, долговечность, а для детских площадок, создаваемых средствами архитектурной и образной пластики, применяемые материалы должны еще обладать декоративными и антивандальными свойствами, а также быть экологически чистыми.

Оптимальным для изготовления малых архитектурных форм (в том числе уличной мебели) представляется использование песчаного бетона. Для производства изделий из песчаного бетона применяют метод вибропрессования, пресс-проката, роликового формования, литье. Красители для бетона

Особенный декоративный эффект при строительстве можно получить если формировать строительные материалы и изделия цветными. Цветность материалов достигается за счет введения красящих пигментов в состав бетонных смесей.

Пластификатор С-3

Пластификатор С-3 является аналогом зарубежных пластификаторов типа "Майти 100" (Япония), сикамент, мельмент (Германия), не уступая им по качеству. Пластификатор С-3 в количестве 0,2 - 0,7% от массы цемента позволяет получать литые самоуплотняющиеся, практически не требующие вибрации бетонные смеси, а при снижении расхода воды затворения - бетоны повышенной прочности при неизменной подвижности смеси.

Перфорированный лист

Перфорированный лист - это декоративно-технический материал, благодаря визуальной легкости и ажурности имеющий широчайший спектр применения:

- Малые архитектурные формы (детские площадки, остановки общественного транспорта, скамейки, урны, фонари, ...)
- Ограждения, в т.ч. шумогасящие

- Наружная реклама
  - Декоративные композиции

Использование перфолиста как конструкционного материала основано на сочетании таких противоположных качеств, как гибкость и жесткость, легкость (в т.ч. визуальная) и прочность. Перфолист отвечает принципам архитектоники, являясь одновременно и несущей и ограждающей конструкцией, а его гибкость позволяет создать практически любые изогнутые формы. Если ранее закругленные элементы мебели приходилось выполнять путем создания сложного каркаса и оклейки его пластиком, то перфолист позволяет сделать это более технологично, современно и экономично.

Перфолист обладает современной текстурой, контрастной по сравнению с традиционными мебельными материалами, ажурностью, визуальной легкостью и светопрозрачностью, а также «трехмерностью» поверхности, создающей динамику в ее восприятии, которая удачно отражена в слогане «живой металл». Его декоративные свойства дают дизайнерам богатые возможности в поиске индивидуальных решений.

Дерево.

Самым распространённым и любимым строительным материалом для МАФ у нас в стране до сих пор остаётся **дерево**. Чаще всего используют сосну (пропитанную антисептиками или колерованную), реже – дуб. Если территория участка выдержана в современном стиле, то имеет смысл взять брус малого сечения и рейку. Русский и финский стили предполагают оцилиндровку, а вот «языческая старина» - очищенные от коры, обожжённые и обработанные антисептиками естественные стволы. Встречаются и более диковинные варианты - плетни из ивовых ветвей или даже из бамбука.

Пластики.

Пластики применяют при конструировании скамеек, остановок, садовых прудов, детских комплексов.

Пластики эффективно эксплуатируются при температуре от –50 до +50 градусов и имеют срок эксплуатации – 10 лет. Цветные пластики не стираются и не требуют покраски. Также их преимущество в

безопасности исполнения и легкости ремонта.

Особое место занимают стеклопластики.

Стеклопластик представляет собой стекловолокно, пропитанное некой смолой. Смолы бывают разные, для разных условий работы и необходимых характеристик готового изделия. Смола и специальный катализатор (отвердитель) тщательно смешиваются в определенной пропорции, и затем этим составом пропитывается полотно, состоящее из особых стекловолокон. Сама смола достаточно хрупкая штука, и именно стекловолокно придает ей необходимую прочность и гибкость.

Применение стеклопластика различно – навесы на остановках автотранспорта, городская мебель, пруды из стеклопластика, различные сооружения в аквапарках (искусственные скалы, горки).

Технология производства малых форм.

При конструировании изделий из песчаного бетона (рис.34.) используют два способа:

1 способ.

1. Разобрать форму.

2. Смазать её солидолом.

3. Собрать.

4. Приготовить бетонную смесь:

(1 часть цемента, 3 части песка, 1 часть щебня или отсева фракции 5-10 мм).

5. Поставить форму на вибростол, включить вибростол.

6. Заполнять форму бетоном необходимо мелкими порциями, при этом, покачивая форму в разные стороны, чтобы уменьшить попадание воздуха между стенкой и бетонной поверхностью.

7. Процесс схватывания изделия происходит в форме. Набор прочности оно набирает от 1 до 3-х суток, в зависимости от условий окружающей среды (температура, влажность)

8. Затем форма разбирается и после извлечения готового изделия очищается.

2 способ.

Подготовка раствора.

- тщательно перемешать песок с цементом (М-500) в соотношении 1:2,5 на "сухую";
- добавить в смесь воды с помощью аэрозольного распыления (смесь остаётся сухой, но при сжатии рукой сминается). Перемешать.
- просеять смесь через сито с ячейкой не более 10 мм, для того, чтобы избавиться от комков и еще раз перемешать. Смесь готова для формовки.

Формовка.

Форма перед формованием должна быть абсолютно сухой (ничем не смазывать). Это избавит Вас от налипания раствора на форму:

- поставить форму на плоскую подставку (можно ДСП) пропитанную водоотталкивающим составом;
- поместить в форму вставку;
- засыпать подготовленный раствор мелкими порциями и уплотнять его с помощью деревянной ступы;
- после полного заполнения формы извлечь вставку, раскрыть форму и поместить готовое изделие в закрытое помещение (на складе "камни" можно укладывать в штабеля), где созданы условия для схватывания бетонных изделий;
- после завершения работы форму необходимо помыть и тщательно просушить

Формы для производства изделий выполнены из пластика.



Рис. 34. Примеры готовых изделий

При конструировании изделий из перфорированного листа, используется сочетание таких противоположных качеств, как гибкость и жесткость, легкость (в т.ч. визуальная) и прочность. Перфолист отвечает принципам архитектурно-

ки, являясь одновременно и несущей и ограждающей конструкцией, а его гибкость позволяет создать практически любые изогнутые формы.

Для стандартных перфорированных листов толщиной до 2,5 мм применяется черная сталь 08пс. При использовании перфорированного металла на открытом воздухе в щадящих условиях можно использовать порошковую окраску для наружных работ.

В остальных случаях перфорированный металл рекомендуется окрашивать или порошковой краской в 2 слоя (с наружным слоем лака или внутренним слоем специальной порошковой грунтовки) или специальными антикоррозионными эмалями (фасадные краски) или автоэмалями.

Оцинкованная сталь 08пс используется для изготовления стандартных перфорированных листов. Практически аналогична стали 08пс по свойствам. Следует иметь в виду, что при перфорации края отверстий остаются без слоя цинка. В целом, оцинковка несколько лучше сопротивляется коррозии, чем просто сталь 08пс, но рекомендации по применению перфорированного металла остаются теми же.

Перфорированный лист АМГЗ имеет красивую поверхность. Лёгкий, но значительно мягче стали и относительно плохо сопротивляется механическим повреждениям. В помещении, как правило, используется неокрашенным. На открытом воздухе перфорированный металл из алюминиевого сплава тускнеет. В сочетании с порошковой окраской – практически идеальный вариант для наружного применения.

Также для производства стандартных перфорированных листов используют металл из нержавеющей стали 08Х18Н10. Тип поверхности – матовое зеркало с двух сторон. Нержавеющая сталь применяется как правило без какого-либо покрытия. Для применения на улице в агрессивной городской среде перфорированный металл рекомендуется использовать 08Х18Н10Т (с добавками титана), т.к. 08Х18Н10 может покрываться белесым налетом.

Технологий производства изделий из стекловолокна существует несколько:

- Ручное (контактное) формование.
- Метод напыления рубленого роввинга.
- Метод намотки.

- Метод препрегов.

Существуют и иные технологии - пультрузия, RFI, RTM и др.

Изделия из пластмасс получают прессованием, литьем под давлением, экструзией, штамповкой листовых пластмасс и другими способами.

Прессование – наиболее широко распространенный способ получения изделия из терморепактивных пластмасс в пресс – формах, предварительно нагретых до 130 – 150 ° С. Исходный материал – таблетки, гранулы, крошка, пресс – порошки. Температура прессования 200 – 220 ° С, давление прессования 10 – 30 МПа, продолжительность выдержки 15–30 с. В качестве основного оборудования для прессования используют гидравлические и механические прессы.

Литье под давлением применяют для формования термопластов. Исходный материал (гранулы, таблетки) подвергают нагреву до полного размягчения. Литьевая масса подается в обогреваемый цилиндр, откуда выдавливается поршнем через литниковые каналы в охлаждаемые металлические формы.

После охлаждения и затвердевания пресс – форма раскрывается, и отливки удаляются выталкивателями. Литники и заусеницы, образующиеся в полости разъема формы, обрубает и зачищают. Давление прессования 100 – 150 МПа. Температура формы 20 – 40 ° С.

Экструзионное формование применяют для изготовления из термопластов прутков, труб, шлангов, плит, пленок, фасонных профилей (поручней, плинтусов и т. д.). Процесс осуществляется на шнековых прессах непрерывного действия (экструдерах). Литьевая масса подается через загрузочный бункер в обогреваемый цилиндр шнека, подхватывается витками шнека и перемещается вдоль цилиндра, подвергаясь перемешиванию и уплотнению. Уплотнение массы достигается уменьшением шага или высоты витков шнека. На выходном конце цилиндра устанавливают фильеру с отверстием, соответствующим форме поперечного сечения изделия. Отформованное изделие,

выходящее непрерывным жгутом из фильеры, охлаждается. После затвердевания его режут на куски необходимой длины.

Штампование применяют для изготовления неглубоких изделий из листового винипласта, ударопрочного полистирола, полиэтилена и др. путем штампования разогретых листовых термопластов в штампах.

Пластмассы легко поддаются обработке на металлорежущих станках инструментом из быстрорежущих сталей или твердых сплавов. Особенности обработки пластмасс обусловлены их специфическими свойствами и требуют выбора определенных режимов резания. В ряде случаев рабочая поверхность режущего материала в процессе резания обволакивается смолами, что затрудняет отвод стружки и ухудшает качество поверхности.

Увеличения прочности и жесткости деталей следует добиваться не утолщением стенок, а целесообразным оребрением детали. При конструировании ребер необходимо придерживаться следующих правил. Толщина ребер должна быть равна 0,6 – 0,8 толщины стенок, однако ( в мелких деталях ) не менее 0,8 – 1,0 мм. Высота ребер не должна превышать трех – пяти толщин ребра. Соединение деталей производится путем сваривания, склеивания и соединения с помощью крепежных деталей.



Рис. 35. Образец готовых изделий из пластика.

Все элементы изделий, изображенных на рис. 35., изготовлены на основе композитных материалов с применением пищевых красителей, поэтому ребенок может смело познавать мир без угрозы собственному здоровью. Каждая деталь изготовлена в соответствии с международными стандартами и сертифицирована. Эти пластиковые горки отличаются великолепным скольжением, радужными цветами и стильным дизайном. В отличие от железных

конструкций, пластик безопасен для детей. Он не становится ледяным зимой и не нагревается летом. Наши комплексы эффективно эксплуатируются при температуре от –50 до +50 градусов и имеют срок эксплуатации – 10 лет.

### **Тема 13 (4 часа): Материалы и особенности проектирования инженерных сооружений и специального оборудования**

#### **1. Требования к материалам и проектированию специального оборудования.**

#### **2. Конструкции специального оборудования.**

#### **3. Проектирование инженерных сооружений.**

Требования к материалам и проектированию специального оборудования.

К специальному оборудованию относятся визуальные коммуникации, информационные устройства, информационные сооружения и т.д.

Визуальные коммуникации - это витрины, указатели, реклама как на стационарных, так и на мобильных носителях, и «невидимые» средства управления городом – аудиооповещение, электронная техника и т.д.

Объект наружной рекламы должен быть выполнен из прочных материалов, стойких к коррозии и соответствовать расчету на прочность. Конструктивные элементы жесткости и крепления объектов наружной рекламы (болтовые соединения, элементы опор, технологические косынки) должны быть закрыты декоративными элементами.

Конструкции должны содержаться в порядке, обеспечивать быструю и нетрудоемкую смену рекламной экспозиции. Объекты наружной рекламы должны иметь подсвет в темное время суток и учитывать историко - архитектурную, ландшафтную и градостроительную среду. На одной улице, как правило, используются конструкции одного типа.

Проект конструкций объектов наружной рекламы включает:

- архитектурно - художественную часть: функционально - планировочные, объемно - пространственные и художественные решения изготовления и размещения объекта наружной рекламы, требования по

благоустройству и озеленению прилегающих к объекту наружной рекламы территорий, оборудованию их малыми архитектурными формами, цветовому решению, светографическому оборудованию, и (при необходимости) заключение экологических и технических экспертов;

- техническую часть: технический проект, эскизные проработки объекта наружной рекламы, определяющие его основные характеристики и взаимосвязь с прилегающим участком.

**Крышные установки.**

Крышные установки - различного рода объемные или плоскостные установки, расположенные полностью или частично выше уровня карниза здания или на крыше;

Установки выполняются с применением газосветных и волоконно - оптических элементов или с внутренним подсветом, в виде электронных табло и др.

**Отдельностоящие щитовые установки.**

Отдельностоящие щитовые установки - как правило, двухсторонние (плоскостные или объемные) конструкции, устанавливаемые на газонах, грунте, асфальте и состоящие из фундамента, каркаса и информационного поля.

Отдельностоящая щитовая установка, выполненная в одностороннем варианте, должна иметь декоративно оформленную обратную сторону.

Капитальные фундаментные основания отдельностоящих щитовых установок должны заглубляться.

На улицах и площадях города применяются щитовые рекламные установки следующих типовых размеров: 1.2 x 1.8 м, 2 x 3 м, 3 x 4 м, 3 x 6 м.

Возможность размещения щитовых установок больших размеров определяется с учетом градостроительной ситуации и соблюдения требований безопасности.

Нижний край рекламного щита или крепящих его конструкций

должны располагаться на высоте не менее 4,5 метров от покрытия проезжей части дороги.

Щитовые отдельностоящие установки не могут эксплуатироваться без рекламного изображения. При отсутствии иной информации рекламная поверхность должна быть занята социальной информацией либо декоративным рисунком.

Настенные панно.

Настенные панно - объекты наружной рекламы и информации, размещаемые на плоскости стен зданий, сооружений, в том числе размещаемые на постоянных или временных ограждениях, ограждениях строительных площадок в виде:

- изображения (информационного поля), непосредственно нанесенного на стену;
- конструкции, состоящей из элементов крепления, каркаса и информационного поля.

Рекламное оформление может быть размещено на строительных ограждениях щитами, мягкой сплошной лентой на высоте не менее 0.3 м от земли. Высота щитов не должна превышать несущих элементов ограждения более чем 1/2 высоты.

Рекламные установки в виде объемно - пространственных конструкций.

Рекламные установки в виде объемно - пространственных конструкций - объекты наружной рекламы и информации, в которых для размещения информации используется как объем конструкции, так и ее поверхность, либо только объем.

Кронштейны.

Кронштейны - двухсторонние консольные плоскостные конструкции, устанавливаемые на собственных опорах, мачтах - опорах городского освещения, опорах контактной сети или на зданиях.

Кронштейны, устанавливаемые на опорах, должны располагаться на

единой высоте 3.5 м от поверхности земли в сторону тротуаров.

Установлен следующий размер для кронштейнов, размещаемых на опорах освещения 0,9 x 1,8, 1.2 x 1.8 м; (в вертикальном исполнении), для узких улиц - 0.7 x 1 м (в вертикальном исполнении). Толщина кронштейна не более 30 см.

Кронштейны, как правило, должны иметь внутренний подсвет.

Не допускается установка односторонних кронштейнов. В случае, если обратная сторона кронштейна не используется, рекламодатель (рекламопроизводитель) обязан разместить городскую символику или социальную информацию. Не допускается эксплуатация кронштейнов без изображения. Толщина кронштейна должна быть не менее 3 см и не более 30 см.

Нижний край вывесок и кронштейнов не должен находиться ниже 2.5 м над уровнем земли.

При разработке эскизных проектов вывесок и кронштейнов должны максимально учитываться архитектурные особенности здания.

Транспаранты - перетяжки через улицы, пешеходные зоны, флаги фирм.

Транспаранты - перетяжки состоят из опор, устройства крепления к собственным опорам, мачт - опор городского освещения, опор контактной сети или устройств крепления к фасадам - здания, устройства натяжения и информационного изображения.

Транспаранты - перетяжки подразделяются на световые (в том числе гирлянды) и неосвещенные, изготовленные из жестких материалов и из материалов на мягкой основе.

Транспаранты - перетяжки вывешиваются на срок не более 180 дней.

Не допускается размещение транспарантов - перетяжек на исторических улицах города имеющих более 20 метров в ширину.

Расстояние между соседними транспарантами - перетяжками как

правило не может быть менее 50 метров.

Несущие нити транспарантов - перетяжек и само полотнище должны быть выполнены из прочных материалов и обеспечить надежное размещение рекламы. В случае порывов полотнища, обрыва несущих нитей транспарант - перетяжка должна быть немедленно демонтирована.

Информационная табличка о владельце транспаранта - перетяжки должна быть расположена на опоре, либо на устройстве натяжения в непосредственной близости от места крепления к фасаду здания.

Площадь рекламного поля перетяжки определяется площадью одной или двух сторон.

Размер рекламного поля транспаранта - перетяжки размещенного над проезжей частью дороги не может быть менее 1.0 x 10.0 м.

Транспаранты - перетяжки, размещенные над проезжей частью дороги, как правило, должны быть выполнены из световозвращающих (светоотражающих) материалов. В случае, если изготовление не предусматривает использование световозвращающих (светоотражающих) материалов (фото печать), то по всему периметру транспаранта - перетяжки должна быть выполнена контурная световозвращающая маркировка.

Флаги фирм с их символикой и текстами могут вывешиваться на время проведения мероприятий или постоянно в местах размещения фирм (организаций).

Нетрадиционные виды рекламы (воздушные шары, аэростаты и т. д.) представляют собой временное оформление, размещаемое на период проведения различных мероприятий. Временные выносные объекты наружной рекламы могут

выноситься в пешеходную зону только в часы работы предприятия и быть установлены на тротуаре перед входом в предприятие или на крыльце. Выносная реклама не должна мешать пешеходам. Размещение

временных выносных средств рекламы не разрешается при ширине тротуара менее 2 м. Площадь рекламной поверхности не должна превышать 2 кв. м.

В витринах предприятий разрешается размещать праздничную информацию, приуроченную к общегосударственным или городским праздникам, мероприятиям.

Информацию в витринах, представленную в виде текстов, имеющих отношение к профилю предприятия или ассортименту товаров или услуг, можно наносить как на плоскости стекла витрины, так и в любой части витринного проема, при этом высота текста не должна быть более 0.8 м.

Конструкции специального оборудования.

В выставочном пространстве находят применение отдельно стоящие стенды с подсветкой, световые короба с информацией, объемные буквы и символы (рис. 36, 37).

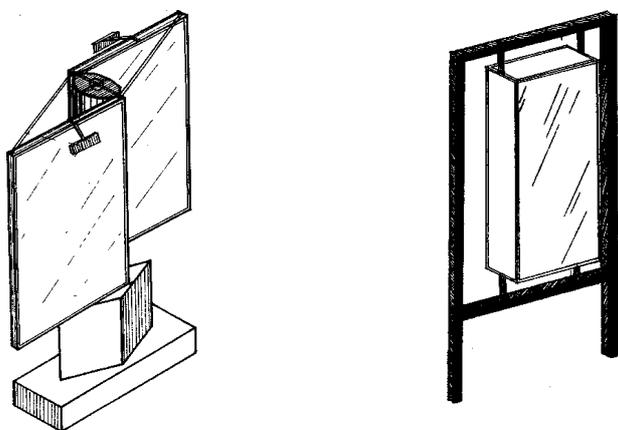


Рис. 36. Отдельно стоящие информационные стенды

Современные решения их конструкций опираются на использование типовых конструктивных элементов, современных материалов и источников света. Ассортимент этих конструкций приведен на рис.38, 39.



Рис. 37. Пластиковые профили для световых коробов

Тип короба	Размеры, мм
	630 x 120 1010 x 120
	630 x 200 1010 x 200 1250 x 200
	630 x 280 1250 x 280
	480 x 180 630 x 280
	1010 x 280 1250 x 280

Рис. 38. Виды интерьерных световых коробов

**Материал:** алюминий со специальным цветным покрытием  
**Область применения:** для изготовления световых и несветовых объемных знаков

**Цвета:** глянцевый золотой, серебряный, матовый белый, черный, золото, серебро, бронза

**Цвета:** белый, зеленый, красный, синий, черный, матовое золото, матовое серебро



Рис. 39. Профили для создания объемных знаков

## **Тема 14 (4 часа): Конструирование оборудования систем ландшафтного дизайна, монументально-декоративных решений**

### **1. Принципы ландшафтного дизайна.**

### **2. Оборудование систем ландшафтного дизайна.**

### **3. Монументально-декоративные решения.**

#### **Принципы ландшафтного дизайна**

Существует несколько принципов ландшафтного дизайна:

- Необходима согласованность стилового решения сада и застройки.
- Любой объект будет состоять из набора элементов, которые надо сочетать: живого материала, малых архитектурных форм, дома и других строений.
- На участке, особенно небольшом, важно выделить главный элемент композиции или группу доминантных элементов.
- Все элементы должны быть функционально взаимосвязаны в систему, имеющую начало, конец, логическое завершение.
- Все другие элементы в границах композиционного разнообразия должны быть подчинены главному элементу.

#### **Оборудование систем ландшафтного дизайна**

Оборудование систем ландшафтного дизайна - это и беседки, и хозпостройки, и различные павильоны, и фонтаны. Есть ещё особая группа МАФ – шпалеры, трельяжи, перголы и арки.

**Шпалеры** – это плоские, похожие на секции оград, сооружения. Их обычно размещают у стен дома, когда хотят спрятать их за ажурной листвой и цветами. Конструкцию из трёх соединённых вместе шпалер называют **трельяжем**. Получается садовая «ширма», которая позволяет отгораживать уголки для уединённого отдыха, маскировать хозяйственные постройки или обозначать границы функциональных зон участка.

**Пергола** – это обсаженная вьющимися растениями декоративная ажурная

конструкция из ряда деревянных или каменных арок, рам или парных столбов, связанных между собой поверху деревянной обрешёткой. Перголы, устроенные вдоль садовых дорожек, образуют тенистые переходы, они же могут выполнять роль беседки для отдыха. В этом случае внутри перголы расставляют скамейки.

**Садовые арки** эффектно декорируют парадный въезд на территорию или вход на площадку у барбекю.

В жаркие летние дни **фонтаны** не только украшают водоем и весь сад, несут прохладу и романтическое настроение, но и способствуют поддержанию биологического равновесия в пруду, предохраняя воду от перегрева и чрезмерного разрастания водорослей.

Для создания фонтана необходим специальный насос. Фонтанные насосы могут работать непрерывно продолжительное время, бесшумно и с минимальным потреблением энергии.

Мощность насоса рассчитывается исходя из высоты и формы фонтана, которая определяется типом насадки:

**Каскад** (может быть в 1, 2 и 3 яруса) по высоте струи не должен превышать диаметр пруда.

**Колокол** можно установить в пруду любого диаметра, высота фонтана зависит от величины самой насадки, а диаметр купола – от производительности насоса.

**Гейзер** – требует более мощного насоса, чем остальные.

Устанавливают фонтанные насосы на некотором удалении от дна, используя специальный монтажный столик или, например, кирпичную кладку. Не устанавливайте насос в непосредственной близости от дна, так как при этом он быстро забивается донным илом и грязью. В водоемах большой глубины предпочтительнее использовать специальные плавающие фонтаны, удобные в установке и обслуживании, но довольно дорогие.

Насос необходимо время от времени очищать. Не дожидаясь момента, когда производительность насоса значительно уменьшится, нужно вынуть насос из пруда и очистить защитные сетки и патрубков входа воды. Нельзя оставлять насос работать без воды.

Самым распространённым и любимым строительным материалом для МАФ у нас в стране до сих пор остаётся **дерево**. Чаще всего используют сосну (пропитанную антисептиками или колерованную), реже – дуб. Если территория участка выдержана в современном стиле, то имеет смысл взять брус малого сечения и рейку. Русский и финский стили предполагают оцилиндровку, а вот «языческая старина» - очищенные от коры, обожжённые и обработанные антисептиками естественные стволы. Встречаются и более диковинные варианты - плетни из ивовых ветвей или даже из бамбука.

Недавно вошли в моду **кованые изделия** – очень изящные арки, решётки, беседки. Ковка – работа ручная и поэтому стоит недёшево. Цена этого удовольствия зависит от толщины железного прута и сложности выбранного орнамента.

Реальная альтернатива кованой роскоши – **металлические сварные конструкции** из проката различного сечения. Выглядят они проще кованных изделий, но в целом, смотрятся весьма стильно, а стоят дешевле.

**Декоративный литой бетон** популярен преимущественно как материал для стационарных мангалов и барбекю. **Натуральный камень** обычно применяется при постройке закрытых павильонов, более похожих на миниатюрные домики.

Монументально-декоративные решения

Произведения монументально-декоративного искусства могут оказаться ведущим компонентом городского пространства (разного рода монументы, скульптуры, декоративные объёмы), являться фрагментом фасада или покрытия планшета (панно, рельефы, орнаментальные композиции).

В первом случае приемами декоративно-пластической деформации являются:

- Активное использование различий в форме, материале, цвете, назначении;
- Размещение и проектирование отдельно и в составе разнообразных группировок;
- Проектирование как в виде самостоятельных устройств и сооружений, так и встроенными, пристроенными, накладными и т.д.

Во втором случае:

- Использование микрорельефа (перепадов, ступеней, грядок и др.);
- Применение разнородных материалов (земля, мощение, вода, газон);
- Использование рисунка и фактуры покрытий и мощений;
- Применение цвета в покрытиях;
- Устройство цветников, ландшафтных композиций.

### **Тема 15 (2 часа): Конструирование элементов и форм среды как средство совершенствования ее художественного качества**

Формирование внешнего облика города складывается из монументально-художественного оформления зданий, сооружений, скульптур, фонтанов, летних кафе, павильонов на остановках транспорта, ремонта и покраска фасадов, установки газосветной рекламы, торговых киосков, рекламных стендов, типов устанавливаемых на улицах города опор освещения, скамеек, урн и других элементов.

Форма в дизайне среды может быть определена как выражение внешнего вида (стайлинга) изделия, исходя из его внутреннего содержания и предназначения. Большое значение во внешнем облике общественных зданий имеет правильное фасадное решение, его органическая взаимосвязь с внутренним интерьером. И большие, и малые формы имеют общие закономерности. Это устойчивость, легкость, динамичность.

В дизайне различают 3 формы:

1. Функциональную или утилитарную, определяемую назначением

предмета или утилитарными потребностями человека.

2. Конструктивную, требующую значения физических, механических, химических, электрических и других свойств материалов.

3. Эстетическую, отвечающую высокому художественному вкусу дизайнера.

Дизайн должен учитывать моду, технические, конструкционные, материальные и финансовые возможности.

*Форма* – понятие материальное. Определяется рядом свойств материи: объемностью, характером расположения и движения в пространстве, геометрическим строением, весом, плотностью, прочностью.

*Композиция* – сочетание в единое гармоничное целое отдельных компонентов среды, построение целостного произведения, все элементы которого находятся во взаимном и гармоническом единстве.

Важнейшими формообразующими категориями или средствами композиции являются объемно-пространственная структура и тектоника; масштаб, пропорции, ритм и метр; контраст и нюанс; симметрия и асимметрия; колорит.

Взаимосвязь формы предмета с его внутренним строением и внешним пространством – категория композиции.

*Тектоника* – художественно-осмысленное выражение степени напряженного состояния материальной формы.

Конструируя, решают вопросы прочности, жесткости и устойчивости (физической и визуальной) объекта разработки. При этом анализируют роль и пространственно-силовые связи конструктивных элементов, различая среди них основные и второстепенные. К основным относят несущие элементы, т.е. воспринимающие главные механические нагрузки и концентрирующие в себе напряжения сопротивления (сжатию, изгибу и прочим деформациям). В числе таких элементов – вертикальные опоры (стойки) и лежащие на них или односторонне жестко защемленные горизонтальные конструктивные элементы типа балок и консолей. К второстепенным конструктивным элементам от-

носятся несомые, навесные и соединяющие (облицовочные панели, остекление, кожухи и т. п.).

Комбинации вертикальных опор и горизонтальных балок породили сборные каркасные, рамные и другие конструкции, имеющие в своей основе сточно-балочную схему. Также распространены альтернативные системы – монолитные тонкостенные, легкие и прочные сводчатые, оболочковые конструкции, в которых реализован принцип сопротивляемости по форме.

Выявив в проектном анализе специфику технической конструкции (ее типаж, структуру, материалы, физико-механические особенности, прилагаемые усилия и распределение нагрузок, характер концентрации напряжений), дизайнер получает возможность адекватно наглядно-образно отразить это в композиционном решении — в информативной форме объекта разработки. Форма, отражающая работу материала и конструкции, обозначается категорией тектонического. Тектонику определяют как художественное осмысление конструктивных элементов и их связей, средство воспроизведения единства конструкции и технологии. Тектонические закономерности являются связующим звеном, посредством которого форма техническая становится художественно значимой, конструктивное перерастает в эстетическое. Тектоника всегда заключается в сознательном подчеркивании или подавлении визуально различимых свойств предмета. Отсюда –возможен вариантный характер дизайнерского выразительной тектонической схемы, дающей основу общего композиционного замысла.

Особые выразительные возможности характерны для тектоники асимметричных консольных конструкций.

Совершенствование художественного качества среды с помощью элементов и форм ландшафтного дизайна.

*Сады* создаются не только из цветов, кустарников и деревьев. Их облик дополняют различные сооружения - малые архитектурные формы. Они насыщают пространство, придают участку уют, без них сад имел бы незаконченный вид.

*Красивый газон* - важный элемент в ландшафтной композиции. Сама его окраска и шелковистая фактура ласкают взгляд и располагают к отдыху. Изумрудный ковер служит прекрасным, естественным фоном для роз, цветочных клумб и декоративных кустарников. С его помощью можно оптически увеличить пространство, подчеркнуть архитектурные элементы и, что немало важно, улучшить микроклимат участка. Вот почему травяной покров, густой и ухоженный, был и остается излюбленным приемом озеленения. Наиболее подходящее место для разбивки травяного ковра - на солнце, в крайнем случае, в легкой полутени, хорошо защищенное от постоянных ветров. Во всем мире всё большей популярностью стали пользоваться рулонные газоны - быстрый, хотя и более дорогостоящий способ создания травянистого покрова. Действительно, пользуясь готовым дерном, можно за 1-2 дня получить прекрасное поле для тренировок, озеленить площадки, освободившиеся после строительных работ или заложить основу будущего сада.

*Вода* обладает способностью зрительно объединять среду, становясь при этом центром притяжения и композиции. Поэтому есть смысл сразу отвести на участке для декоративного пруда главенствующее место. Характерное свойство воды - чуткая реакция на состояние природы, в зависимости от которого она меняет свой облик и придает саду новые настроения. Очень важно организовать эффектное отражение в глади спокойной воды и подсветить ее. Ручей на участке - не частое везение, поэтому обычно водоем делается искусственным, бессточным - небольшой пруд, каскад, стекающий среди камней и образующий спокойную водную гладь у подножья горки. И, конечно, *планировка участка* невозможна без закладки дорожек и тропинок. Главное назначение ландшафтной дорожки - ее функциональность. В зависимости от выполняемых функций, все дорожки можно разделить на основные и второстепенные. Прежде всего, они отличаются своими габаритами. Так же разница заключается в будущей нагрузке и, соответственно, в материалах, которыми будут покрываться дорожки. Помимо функций ширина и форма дорожек определяется и стилем сада. В классическом английском саду дорожки зна-

чительно шире, чем в саду "деревенского" типа, для сада восточного стиля более всего подойдут петляющие дорожки, а при современном дизайне предпочтительнее прямые с поворотами под углом.

## **7. ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Предлагаемые тесты по дисциплине «Конструирование в дизайне среды» предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний. Они могут быть использованы на всех контрольных формах занятий. Главная цель тестов – систематизировать знания студентов.

### **7.1. Тесты по разделу «Конструирование оборудования интерьера»**

#### **Тема 1: Введение. Конструирование. Основные понятия.**

1. Принцип надежности предусматривает:

- 1) Прочность и жесткость конструкций
- 2) Эргономическую проработку конструкции
- 3) Ремонтопригодность конструкций

2. Компактность – это:

- 1) Многократное применение в конструкции одних и тех же элементов
- 2) Целесообразное использование объема и материала
- 3) Регламентирование конструкции и типоразмеров широко применяемых деталей

3. Метод инверсии – это:

- 1) метод радикальной перекомпоновки конструктивных узлов прототипа
- 2) разделение объекта разработки на одинаковые секции, звенья и образование производных структур набором унифицированных секций
- 3) формирование более сложных конструкций различного назначения на основе базовой конструкции, путем присоединения к ней специальных насадок

4. Начальной стадией проектирования является:

- 1) технический проект
- 2) техническое предложение

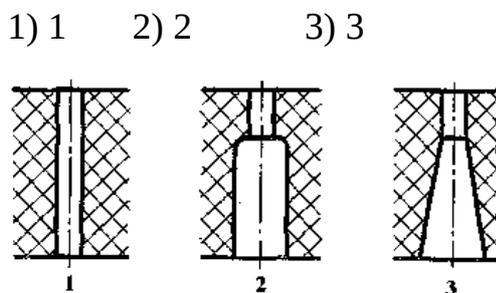
- 3) эскизный проект
  - 4) техническое задание
  - 5) разработка чертежей изделия
5. Основным конструкторским документом для детали является:
- 1) схема
  - 2) ведомость покупных изделий
  - 3) перечень элементов
  - 4) спецификация
  - 5) рабочий чертеж
6. Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимосвязь его основных частей и поясняющий принцип работы изделия называется ... .
- 1)чертеж общего вида
  - 2)габаритный чертеж
  - 3)схема
  - 4)монтажный чертеж
  - 5)сборочный чертеж

**Тема 2: Материалы и техника конструктивных решений в интерьере.  
Эстетическое содержание конструктивных форм.**

1. Гигроскопичность – это:
  - 1) Свойство материала впитывать влагу
  - 2) Свойство материала отталкивать влагу
  - 3) Возвращение к первоначальной форме материала после прекращения действий внешней силы
2. Широкая часть бруска называется:
  - 1) Кромка
  - 2) Ребро
  - 3) Пласть
  - 4) Фаска
3. Калевка – это:

- 1) Прямоугольная выемка на кромке бруска
- 2) Фигурно обработанная кромка бруска
- 3) Полукруглая выемка на ребре или пласти детали

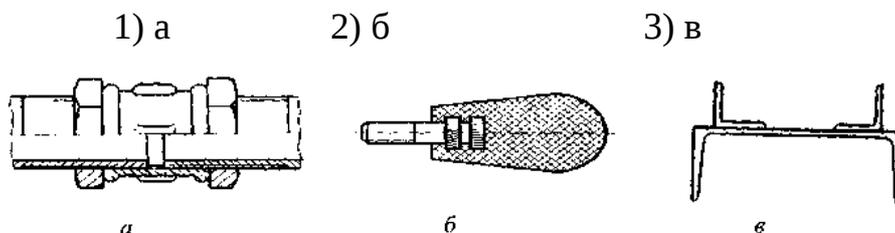
4. Неправильно изображена форма отверстия в пластмассовых деталях на рисунке:



5. Процесс непрерывного выдавливания вязкотекучего термопласта через калиброванное отверстие называется:

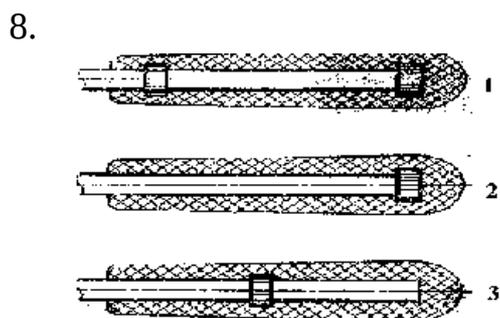
- 1) Прессованием
- 2) Литьем под давлением
- 3) Экструзией

6. Выбрать изображение армированного соединения:



7. Неправильный способ крепления стержня изображен на рисунке:

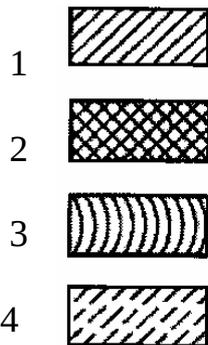
- 1) 1      2) 2      3) 3



8. Неразъемными являются соединения:

- 1) Болтовые
- 2) Клеевые
- 3) Заклепочные
- 4) Шпилечные
- 5) Шиповые

9. Деревянная деталь в разрезе изображена на рисунке:



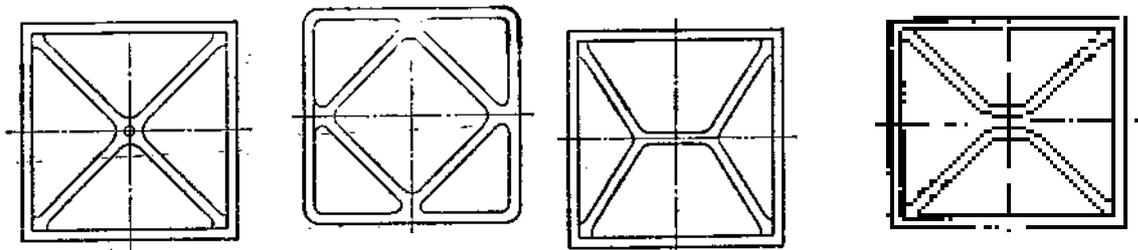
- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

10. Вязкотекучий материал поступает в пресс-форму, пуансон опускается, через некоторое время происходит застывание, поднятие пуансона и выбивание изделия из пресс-формы – это относится :

- 1)-к экструзии
- 2)-к горячему прессованию
- 3)-к литью под давлением

12. Укажите правильные расположения ребер жёсткости:

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4



1

2

3

4

13. Триплекс – это:

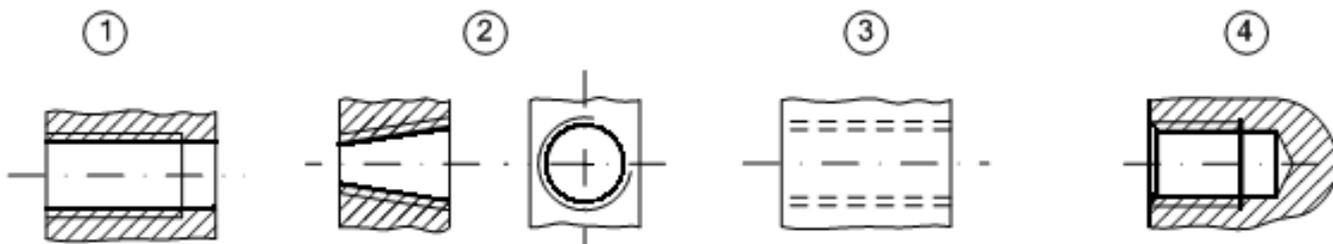
- 1) Лист закаленного утолщенного стекла

- 2) Два листа стекла, склеенных полимерной пленкой
- 3) Три листа стекла, склеенных полимерной пленкой
- 4) Два или более листов стекла, соединенных по контуру с

определенным зазором.

### Тема 3: Соединения деталей при конструировании различных изделий.

1. Ошибка в изображении резьбы допущена на чертеже:



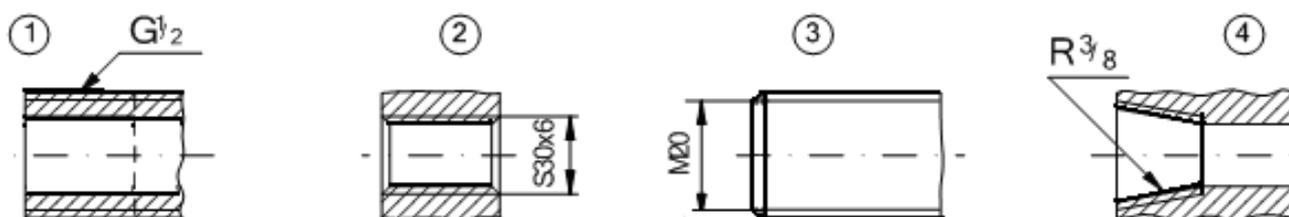
2. Укажите условное обозначение резьбы трапецеидальной:

- ① S
- ② G
- ③ Tr
- ④ Rd

3. Укажите условное обозначение резьбы метрической с мелким шагом:

- ① S60x10(PS)
- ② M60x4
- ③ Tr20x4
- ④ R1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>

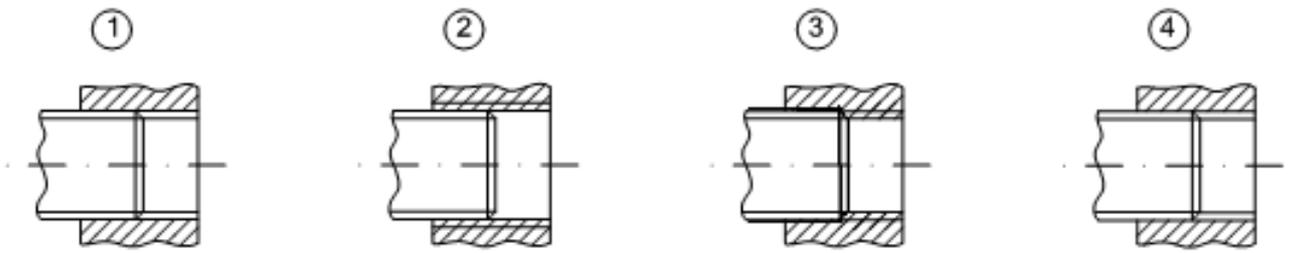
4. В простановке обозначения резьбы ошибка допущена на чертеже:



5. Условному проходу соответствует размер:



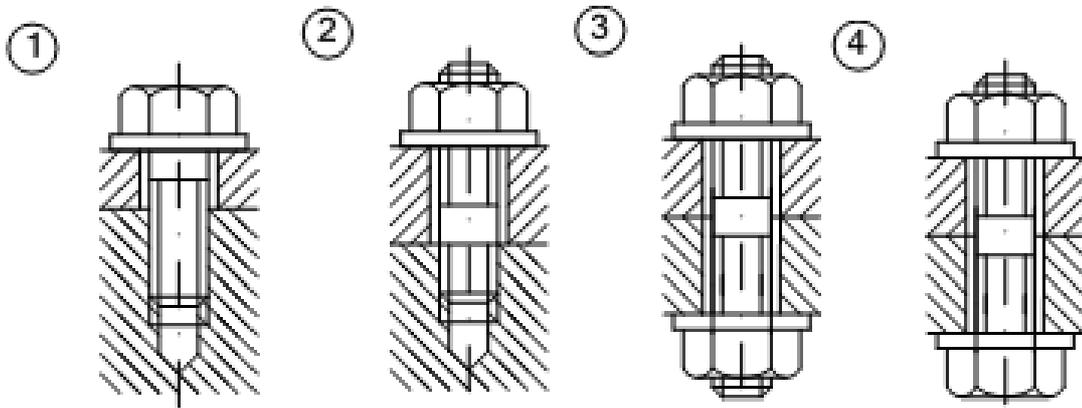
6. В полном соответствии с ГОСТ 2.311-68 вычерчено соединение:



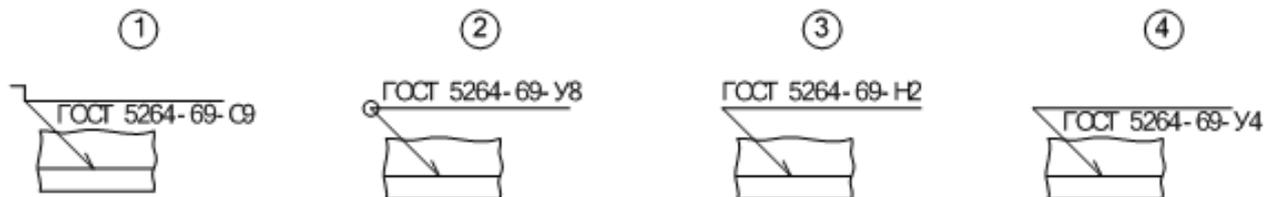
7. Укажите винт с полукруглой головкой:



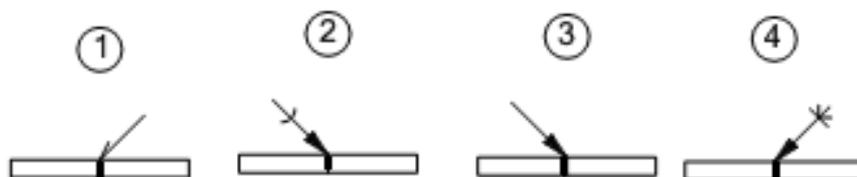
8. Болтовое соединение изображено на чертеже:



9. Стыковой сварной шов, показанный с оборотной стороны, приведен на чертеже:



10. Соединение пайкой показано на чертеже:



#### Тема 4: Конструирование элементов освещения

1.

Типы ламп:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

2. Виды светильников:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

3. Типы светильников:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

4. Мощность торшера для зоны отдыха должна быть не менее:

- 1) 40 Вт
- 2) 60 Вт
- 3) 75 Вт
- 4) 100 Вт

5. Для освещения кухни не применяются светильники:

- 1) дневного света
- 2) белого света
- 3) холодно – белого света
- 4) тепло – белого света

6. Назвать, что не относится к светильнику общего освещения:

- 1) Люстра
- 2) Световой карниз

3) Встроенный потолочный светильник

4) Бра

### **Тема 5 : Конструкторские основы проектирования мебели.**

1. Скульптурная мебель – это:

1) Стеллажная мебель

2) Мягкая мебель

3) Мебель для принятия пищи

4) Мебель вспомогательного назначения

2. Любой предмет или набор предметов производства, подлежащий изготовлению на предприятии, называется:

1) деталь

2) изделие

3) сборочная единица

4) механизм

3. К деталям из перечисленного относится:

1) коробка

2) автомобиль

3) винт

4) стол

5) шариковая ручка

4. Не относится к решетчатой мебели:

1) Стул

2) Кресло

3) Стол обеденный

4) Шкаф-купе

5. Крепежные изделия в спецификации записывают в раздел:

1) материалы

2) прочие изделия

3) сборочные единицы

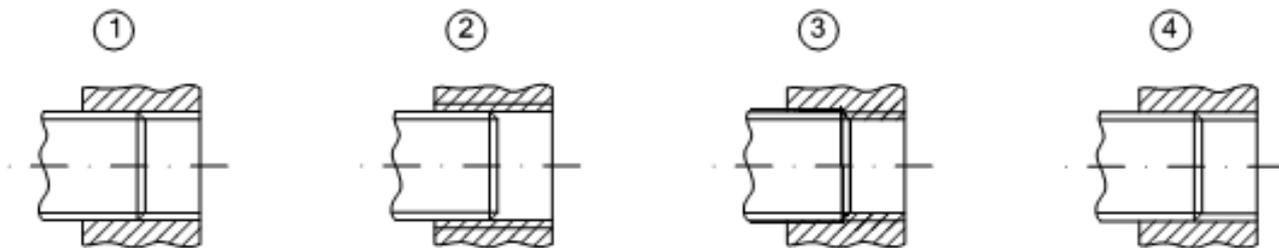
4) стандартные изделия

5) детали

### **Тема 6 : Конструирование мебели**

1. Правильное изображение резьбового соединения на рисунке:

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4



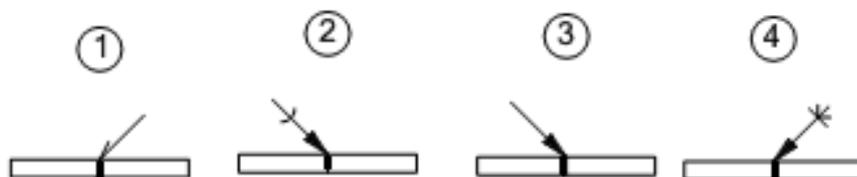
2.. Укажите винт с полукруглой головкой:

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4



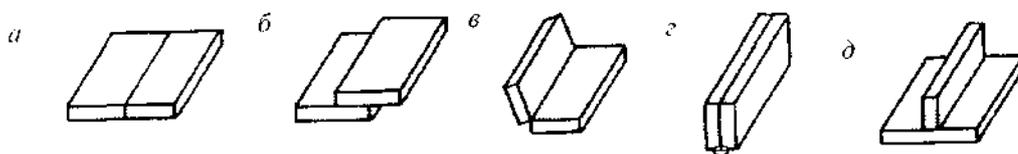
3. Соединение пайкой показано на чертеже:

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4



4. Тавровое соединение изображено на рисунке:

- 1) а    2) б    3) в    4) г    5) д



5. Шкант –это деталь, соединяющая детали из:

- 1) древесины
- 2) металла
- 3) пластмассы
- 4) бетона



3) Мебель с использованием комбинаций из разнородных материалов (напр. металл и пластик)

4) Мебель с различными функциями (напр. кресло-кровать)

3. Деревянную крышку стола крепят к металлическому каркасу:

1) Шкантами

2) Сваркой

3) Винтами и стяжками

4) Штифтами

4. Диаметр труб для мебельного каркаса должен быть не более:

1) 40 мм

2) 35 мм

3) 25мм

4) 30мм

5. Срок эксплуатации надувной мебели:

1) 3года

2) 5 лет

3) 10 лет

4) 7 лет

6. Как часто необходимо подкачивать воздух в надувную мебель:

1) Раз в год

2) Раз в 5 лет

3) Раз в 3 года

4) Каждые полгода

7. Укажите неправильное утверждение: «В комбинированной мебели пласт-массы применяют...»

1) в качестве защитных декоративно-облицовочных покрытий

2) для формирования эластичных оснований

3) для изготовления мебельной фурнитуры

4) для изготовления опор

## **Тема 8: Традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия.**

1. Шарнирно-складывающаяся перегородка – это :

- 1) Набор створок, соединенных на петлях, складывающихся при движении ролика по направляющей
- 2) Перегородка, совершающая движение по направляющим
- 3) Единая каркасная система, с двусторонней сплошной обшивкой, складывающаяся и растягивающаяся по принципу «гармошки»

2. Виды трансформируемых перегородок:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

3. Требования, предъявляемые к перегородкам:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

4)

\_\_\_\_\_

4. Способы крепления плит к стенам:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

5. Одной из составляющих каркаса являются «ножницы» в перегородках:

- 1) Гармончатых
- 2) Прямораздвижных
- 3) Шарнирно-складывающихся

## **7.2. Тесты по разделу «Конструирование специального и инженерного оборудования»**

### **Тема 9: Конструирование оборудования выставок.**

1. Вантовая выставочная конструкция – это:

- 1) Растяжка ткани различных материалов на тросах

- 2) Конструктивное соединение вертикальных и горизонтальных стержней по ортогональным направлениям
- 3) Соединение панелей с помощью «скрепки»

2. К растровой системе не относится система:

- 1) «Шар-труба»
- 2) Из облегченных профилей
- 3) Тросовая

3. Ригель – это:

- 1) Вертикальный стержень
- 2) Горизонтальный стержень
- 3) Фрикционный зажим на трубе

4. Уберите лишний ответ: Соединение стержней каркаса из облегченных профилей может быть выполнено под углами:

- 1) 45°      2) 60°      3) 90°      4) 120°      5) 135°      6) 75°

5. В бескаркасном оборудовании деталь «скрепка» - это:

- 1) Шарообразная гайка со сквозными резьбовыми отверстиями
- 2) Фрикционный зажим на трубе
- 3) Круглая шайба с прорезями

6. Система «строительные леса» - это:

- 1) Система из отрезков труб, соединенными специальными хомутами
- 2) Система, состоящая из дюралевых профилей и панелей
- 3) Система соединения панелей с помощью «прорезного куба»

## **Тема 10: Конструкции мобильных стендов и витрин**

1. Эконом-стенды имеют высоту не более:

- 1) 1 м      2) 2м      3) 1,5 м      4) 2,5м

2. Коннекторы – это:

- 1) Соединители металлических модулей

- 2) Полкодержатели
- 3) Заглушки для труб

3. Убрать лишнее: Металлические модули конструктора «Джокер»

состоят из:

- 1) одиночных труб
- 2) связок 2-х труб
- 3) связок 3-х труб
- 4) связок 4-х труб
- 5) связок 5-ти труб

4. Стенд, имеющий механизм автоматической подмотки рекламного полотна, называется:

- 1) Роллерным
- 2) Банерным
- 3) Планшетным

5. Центр композиции выставки должен лежать на высоте:

- 1) 140 - 150 см от уровня пола
- 2) 150—165 см от уровня пола
- 3) 165 – 175 см от уровня пола

### **7.3. Тесты по разделу «Конструирование элементов городской среды»**

#### **Тема 11 : Типология конструктивных решений городского дизайна.**

1. К информационным системам не относится:

- 1) информационные центры
- 2) сети управления
- 3) система дорожных знаков
- 4) магазины
- 5) реклама

2. Укажите неверное утверждение: Конструкции делятся на:

- 1) Разъемные (сборно-разборные) и неразъемные;
- 2) Составные и монолитные;

- 3) Статичные и кинетичные (трансформируемые);
- 4) Каркасные и оболочковые
- 5) Городские и интерьерные

3. Типологические системы современного города

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

4. Разновидности открытой среды:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

**Тема 12: Материалы и особенности проектирования малых форм и благоустройства**

1. К малым формам не относятся:

- 1) Скамейки
- 2) Урны
- 3) Мосты
- 4) Фонари
- 5) Магазины

2. Малые формы из песчаного бетона получают методом:

- 1) Экструзии
- 2) Литья
- 3) Формования
- 4) Прессования

3. Формы для производства малых форм изготавливают из:

- 1) Пластика
- 2) металла

3) дерева

4) бетона

4. Перфолист – это:

1) Металлический лист

2) Пластиковый лист

3) Пластиковый лист с отверстиями

4) Металлический лист с отверстиями

5. Малые архитектурные формы не производят из:

1) Металла

2) Пластика

3) Стеклопластика

4) Гипсокартона

5) Бетона

6. К утилитарным малым формам относятся:

1) Беседки

2) Скульптура

3) Лестницы

4) Декоративные бассейны

5) Скамейки

### **Тема 13: Материалы и особенности проектирования инженерных сооружений и специального оборудования**

1. Отдельностоящая щитовая установка не может иметь следующие типовые размеры:

1) 1.2 x 1.8 м

2) 2 x 3 м

3) 3 x 4 м

4) 3 x 6 м

5) 2 x 5 м

2. Размер рекламного поля транспаранта - перетяжки размещенного над проезжей частью дороги не может быть менее:

- 1) 1.0 x 10.0 м
- 2) 1,5 x 10.0 м
- 3) 2 x 15.0 м
- 4) 1.0 x 15.0 м

3. Кронштейны, устанавливаемые на опорах, должны располагаться от поверхности земли на высоте:

- 1) 3.5 м
- 2) 4 м
- 3) 3 м
- 4) 2,5 м

4. Нижний край вывесок и кронштейнов не должен находиться ниже... м над уровнем земли

- 1) 2.5 м
- 2) 1.5м
- 3) 2,7 м
- 4) 2 м

5. К инженерным сооружениям относят:

- 1) Рекламные щиты
- 2) Фонари
- 3) Мосты
- 4) Скамейки

#### **Тема 14: Конструирование оборудования систем ландшафтного дизайна, монументально-декоративных решений**

1. К оборудованию ландшафтного дизайна не относят:

- 1) Фонтаны
- 2) Беседки
- 3) Перголы

4) Реклама

5) Вазы

2. Шпалеры –это :

1) Садовые беседки

2) Плоские сооружения в виде решеток, прикрепленных к забору

3) Декоративные ажурные конструкции из ряда деревянных или каменных арок

3. К монументально – декоративным объектам не относятся:

1) панно

2) рельефы

3) монументы

4) цветочницы

19. Уличные вазоны предпочтительно изготавливают из:

1) Деревя

2) Пластика

3) Сталефибробетона

4) Металла

4. Болларды - это ландшафтные светильники в виде:

1) Столбиков высотой от 0,5 до 1 м

2) Полых труб с источником света, световодом и широкой крышкой-отражателем, направляющей световой поток вниз

3) Цветов с колокольчатыми венчиками

4) Встроенных в ступеньки подсветок

**Тема 15: Конструирование элементов и форм среды как средство совершенствования ее художественного качества**

1. В дизайне различают формы:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

2. Формообразующими категориями или средствами

композиции не являются:

- 1) объемно-пространственная структура и тектоника
- 2) пропорции
- 3) контраст и нюанс
- 4) функциональность
- 5) экономичность

3. Выбрать: к основным конструктивным элементам относят:

- 1) Облицовочные панели
- 2) Вертикальные опоры-стойки
- 3) Кожухи
- 4) Балки
- 5) Консоли

4. Стайлинг – это:

- 1) Функциональные особенности изделия
- 2) Конструктивные особенности изделия
- 3) Внешний вид изделия

5. Принцип сопротивляемости по форме реализован в следующих конструкциях:

- 1) каркасные
- 2) рамные
- 3) монолитные
- 4) оболочковые

## **7.4. Тесты для проверки остаточных знаний студентов**

### **7.4.1. Критерии оценки тестов**

Оценка	правильных	неверных	% правильных
Отлично	55 и более	9	Более 85%
Хорошо	Более 45	18 - 10	72-85 %
Удовлетворительно	Более 32	31-19	51-71 %

Неудовлетворительно	Менее 32	Более 32	Менее 51 %
---------------------	----------	----------	------------

**7.4.2. Разбивка вопросов теста по темам тестовых заданий по дисциплине «Конструирование в дизайне среды» для студентов специальности 070601 «Дизайн среды»**

Темы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Ито го
Кол-во вопро- сов из темы	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64

**7.4.3. Тестовые задания по дисциплине «Конструирование в дизайне среды» для студентов специальности 070601 «Дизайн среды»**

1. Принцип надежности предусматривает:

- 1) Прочность и жесткость конструкций
- 2) Эргономическую проработку конструкции
- 3) Ремонтопригодность конструкций

2. Компактность – это:

- 1) Многократное применение в конструкции одних и тех же элементов
- 2) Целесообразное использование объема и материала
- 3) Регламентирование конструкции и типоразмеров широко применяемых деталей

3. Метод инверсии – это:

- 1) метод радикальной перекомпоновки конструктивных узлов прототипа
- 2) разделение объекта разработки на одинаковые секции, звенья и образование производных структур набором унифицированных секций
- 3) формирование более сложных конструкций различного назначения на основе базовой конструкции, путем присоединения к ней специальных насадок

4. Гигроскопичность – это:

- 1) Свойство материала впитывать влагу

- 2) Свойство материала отталкивать влагу
- 3) Возвращение к первоначальной форме материала после прекращения действий внешней силы

5. Широкая часть бруска называется:

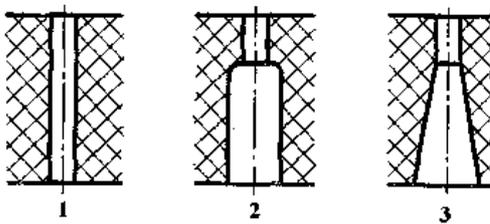
- 1) Кромка
- 2) Ребро
- 3) Пласть
- 4) Фаска

6. Калевка – это:

- 1) Прямоугольная выемка на кромке бруска
- 2) Фигурно обработанная кромка бруска
- 3) Полукруглая выемка на ребре или пласти детали

7. Неправильно изображена форма отверстия в пластмассовых деталях на рисунке:

- 1) 1      2) 2      3) 3



8. Неразъемными являются соединения:

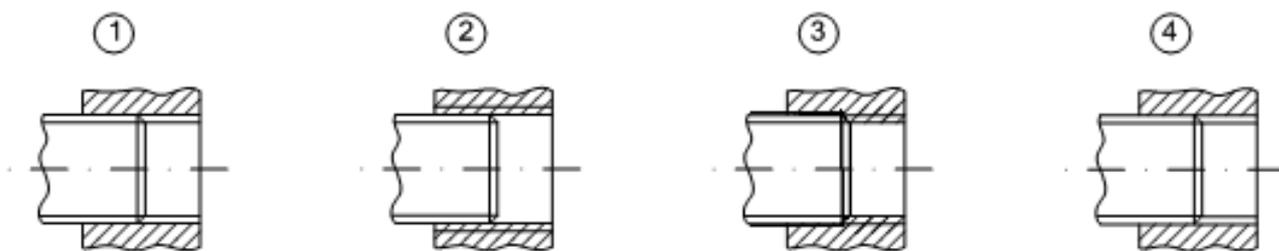
- 1) Болтовые
- 2) Клеевые
- 3) Заклепочные
- 4) Шпилечные
- 5) Шиповые

9. Процесс непрерывного выдавливания вязкотекучего термопласта через калиброванное отверстие называется:

- 1) Прессованием
- 2) Литьем под давлением
- 3) Экструзией

10. Правильное изображение резьбового соединения на рисунке:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



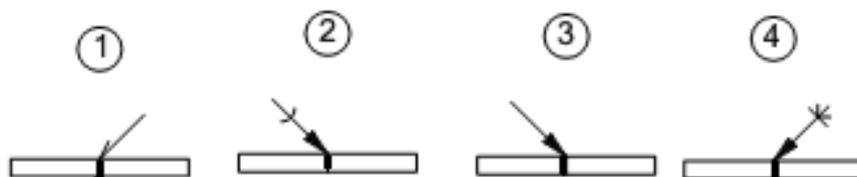
11. Укажите винт с полукруглой головкой:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



12. Соединение пайкой показано на чертеже:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



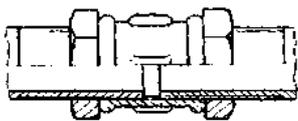
13. Начальной стадией проектирования является:

- 1) технический проект
- 2) техническое предложение
- 3) эскизный проект
- 4) техническое задание
- 5) разработка чертежей изделия

14. Основным конструкторским документом для детали является:

- 1) схема
- 2) ведомость покупных изделий
- 3) перечень элементов
- 4) спецификация
- 5) рабочий чертеж

15. Выбрать изображение армированного соединения:



а



б



в

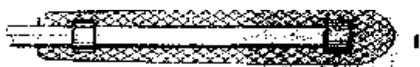
- 1) а            2) б            3) в

16. Скульптурная мебель – это:

- 1) Стеллажная мебель
- 2) Мягкая мебель
- 3) Мебель для принятия пищи
- 4) Мебель вспомогательного назначения

17. Неправильный способ крепления стержня изображен на рисунке:

- 1) 1    2) 2    3) 3



1



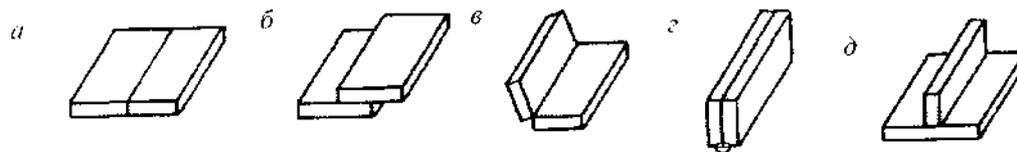
2



3

18. Тавровое соединение изображено на рисунке:

- 1) а    2) б    3) в    4) г    5) д



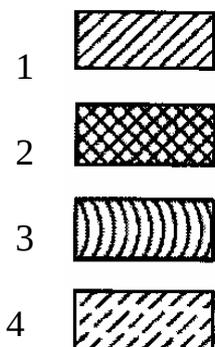
19. Любой предмет или набор предметов производства, подлежащий изготовлению на предприятии, называется:

- 1) деталь      2) изделие      3) сборочная единица      4) механизм

20. Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимосвязь его основных частей и поясняющий принцип работы изделия называется ... .

- 1)чертеж общего вида  
2)габаритный чертеж  
3)схема  
4)монтажный чертеж  
5)сборочный чертеж

21. Деревянная деталь в разрезе изображена на рисунке:



- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

22. Шкант –это деталь, соединяющая детали из:

- 1) древесины  
2) металла  
3) пластмассы  
4) бетона

23. Вязкотекучий материал поступает в пресс-форму, пуансон опускается, через некоторое время происходит застывание, поднятие пуансона и выбивание изделия из пресс-формы – это относится :

- 1)-к экструзии
- 2)-к горячему прессованию
- 3)-к литью под давлением

24. Крепежные изделия в спецификации записывают в раздел:

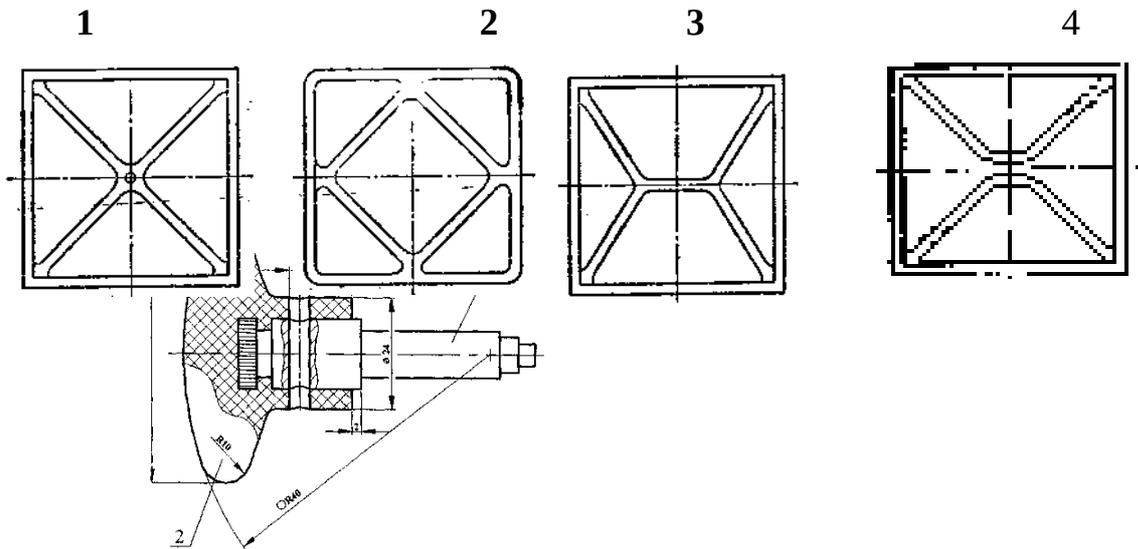
- 1) материалы
- 2) прочие изделия
- 3) сборочные единицы
- 4) стандартные изделия
- 5) детали

25. К деталям из перечисленного относится:

- 1) коробка
- 2) автомобиль
- 3) винт
- 4) стол
- 5) шариковая ручка

26. Укажите правильные расположения рёбер жёсткости:

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4



27. Выбрать соединение:

- 1) резьбовое
- 2) паяное
- 3) армированное

4) штифтовое

28. Триплекс – это:

- 1) Лист закаленного утолщенного стекла
- 2) Два листа стекла, склеенных полимерной пленкой
- 3) Три листа стекла, склеенных полимерной пленкой
- 4) Два или более листов стекла, соединенных по контуру с определенным зазором

29. Не относится к решетчатой мебели:

- 1) Стул
- 2) Кресло
- 3) Стол обеденный
- 4) Шкаф-купе

30. Прочность столов в

основном зависит от :

- 1) Конструкции ножек
- 2) Царгового пояса
- 3) Конструкции крышки

31. Фурнитура – это:

- 1) Вспомогательные готовые изделия для сборки и отделки мебели
- 2) Боковые стенки мебели
- 3) Дверцы мебели
- 4) Мягкие элементы мебели

32. Комбинированная мебель – это:

- 1) Мебель с использованием комбинаций из разных древесных материалов (напр. ДВП и ДСП)
- 2) Мебель с использованием комбинаций из разных полимерных материалов (напр. полиэтилен и АСБ-пластик)
- 3) Мебель с использованием комбинаций из разнородных материалов (напр. металл и пластик)
- 4) Мебель с различными функциями (напр. кресло-кровать)

33. Деревянную крышку стола крепят к металлическому каркасу:

- 1) Шкантами
- 2) Сваркой
- 3) Винтами и стяжками
- 4) Штифтами

34. Диаметр труб для мебельного каркаса должен быть не более:

- 1) 40 мм
- 2) 35 мм
- 3) 25мм
- 4) 30мм

35. Срок эксплуатации надувной мебели:

- 1) 3года
- 2) 5 лет
- 3) 10 лет
- 4) 7 лет

36. Как часто необходимо подкачивать воздух в надувную мебель:

- 1) Раз в год
- 2) Раз в 5 лет
- 3) Раз в 3 года
- 4) Каждые полгода

37. Укажите неправильное утверждение: «В комбинированной мебели пластмассы применяют...»

- 1) в качестве защитных декоративно-облицовочных покрытий
- 2) для формирования эластичных оснований
- 3) для изготовления мебельной фурнитуры
- 4) для изготовления опор

38. Шарнирно-складывающаяся перегородка – это :

- 1) Набор створок, соединенных на петлях, складывающихся при движении ролика по направляющей
- 2) Перегородка, совершающая движение по направляющим

3) Единая каркасная система, с двусторонней сплошной обшивкой, складывающаяся и растягивающаяся по принципу «гармошки»

39. Виды трансформируемых перегородок:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

40. Требования, предъявляемые к перегородкам:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

41. Способы крепления плит к стенам:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

42. Одной из составляющих каркаса являются «ножницы» в перегородках:

- 1) Гармончатых
- 2) Прямораздвижных
- 3) Шарнирно-складывающихся

43. Вантовая выставочная конструкция – это:

- 1) Растяжка ткани различных материалов на тросах
- 2) Конструктивное соединение вертикальных и горизонтальных стержней по ортогональным направлениям
- 3) Соединение панелей с помощью «скрепки»

44. К растровой системе не относится система:

- 1) «Шар-труба»
- 2) Из облегченных профилей
- 3) Тросовая

45. Ригель – это:

- 1) Вертикальный стержень
- 2) Горизонтальный стержень
- 3) Фрикционный зажим на трубе

46. Уберите лишний ответ: Соединение стержней каркаса из облегченных профилей может быть выполнено под углами:

- 1) 45°
- 2) 60°
- 3) 90°
- 4) 120°
- 5) 135°
- 6) 75°

47. В бескаркасном оборудовании деталь «скрепка» - это:

- 1) Шарообразная гайка со сквозными резьбовыми отверстиями
- 2) Фрикционный зажим на трубе
- 3) Круглая шайба с прорезями

48. Система «строительные леса» - это:

- 1) Система из отрезков труб, соединенными специальными хомутами
- 2) Система, состоящая из дюралевых профилей и панелей
- 3) Система соединения панелей с помощью «прорезного куба»

49. Эконом-стенды имеют высоту не более:

- 1) 1 м
- 2) 2 м
- 3) 1,5 м
- 4) 2,5 м

50. Коннекторы – это:

- 1) Соединители металлических модулей
- 2) Полкодержатели
- 3) Заглушки для труб

51. Убрать лишнее: Металлические модули конструктора «Джокер» состоят из:

- 1) одиночных труб
- 2) связок 2-х труб
- 3) связок 3-х труб
- 4) связок 4-х труб
- 5) связок 5-ти труб

52. Стенд, имеющий механизм автоматической подмотки рекламного полотна, называется:

- 1) Роллерным
- 2) Банерным
- 3) Планшетным

53. Центр композиции выставки должен лежать на высоте:

- 1) 140 - 150 см от уровня пола
- 2) 150—165 см от уровня пола
- 3) 165 – 175 см от уровня пола

54.

Типы ламп:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

68. Виды светильников:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

55. Типы светильников:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

56. Мощность торшера для зоны отдыха должна быть не менее:

- 1) 40 Вт
- 2) 60 Вт
- 3) 75 Вт
- 4) 100 Вт

57. Для освещения кухни не применяются светильники:

- 1) дневного света
- 2) белого света
- 3) холодно – белого света
- 4) тепло – белого света

58. Назвать, что не относится к светильнику общего освещения:

- 1) Люстра
- 2) Световой карниз
- 3) Встроенный потолочный светильник
- 4) Бра

59. К информационным системам не относится:

- 1) информационные центры
- 2) сети управления
- 3) система дорожных знаков
- 4) магазины
- 5) реклама

60. Укажите неверное утверждение: Конструкции делятся на:

- 1) Разъемные (сборно-разборные) и неразъемные;
- 2) Составные и монолитные;
- 3) Статичные и кинетичные (трансформируемые);
- 4) Каркасные и оболочковые
- 5) Городские и интерьерные

61. Типологические системы современного города

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

62. Разновидности открытой среды:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_

63. К малым формам не относятся:

- 1) Скамейки
- 2) Урны
- 3) Мосты
- 4) Фонари
- 5) Магазины

64. Малые формы из песчаного бетона получают методом:

- 1) Экструзии
- 2) Литья
- 3) Формования
- 4) Прессования

65. Формы для производства малых форм изготавливают из:

- 1) Пластика
- 2) металла
- 3) дерева
- 4) бетона

66. Перфолист – это:

- 1) Металлический лист
- 2) Пластиковый лист
- 3) Пластиковый лист с отверстиями
- 4) Металлический лист с отверстиями

67. Малые архитектурные формы не производят из:

- 1) Металла
- 2) Пластика
- 3) Стеклопластика
- 4) Гипсокартона
- 5) Бетона

68. К утилитарным малым формам относятся:

- 1) Беседки
- 2) Скульптура
- 3) Лестницы
- 4) Декоративные бассейны
- 5) Скамейки

69. Отдельностоящая щитовая установка не может иметь следующие типовые размеры:

- 1) 1.2 x 1.8 м
- 2) 2 x 3 м
- 3) 3 x 4 м
- 4) 3 x 6 м
- 5) 2 x 5 м

70. Размер рекламного поля транспаранта - перетяжки, размещенного над проезжей частью дороги не может быть менее:

- 1) 1.0 x 10.0 м
- 2) 1,5 x 10.0 м
- 3) 2 x 15.0 м
- 4) 1.0 x 15.0 м

71. Кронштейны, устанавливаемые на опорах, должны располагаться от поверхности земли на высоте:

- 1) 3.5 м
- 2) 4 м
- 3) 3 м
- 4) 2,5 м

72. Нижний край вывесок и кронштейнов не должен находиться ниже... м над уровнем земли

- 1) 2.5 м
- 2) 1.5м
- 3) 2,7 м

4) 2 м

73. К инженерным сооружениям относят:

- 1) Рекламные щиты
- 2) Фонари
- 3) Мосты
- 4) Скамейки

74. К оборудованию ландшафтного дизайна не относят:

- 1) Фонтаны
- 2) Беседки
- 3) Перголы
- 4) Реклама
- 5) Вазы

75. Шпалеры –это :

- 1) Садовые беседки
- 2) Плоские сооружения в виде решеток, прикрепленных к забору
- 3) Декоративные ажурные конструкции из ряда деревянных или каменных арок

76. К монументально – декоративным объектам не относятся:

- 1) панно
- 2) рельефы
- 3) монументы
- 4) цветочницы

77. Уличные вазоны предпочтительно изготавливают из:

- 1) Дерева
- 2) Пластика
- 3) Сталефибробетона
- 4) Металла

78. Болларды - это ландшафтные светильники в виде:

- 1) Столбиков высотой от 0,5 до 1 м

2) Полых труб с источником света, световодом и широкой крышкой-отражателем, направляющей световой поток вниз

3) Цветов с колокольчатыми венчиками

4) Встроенных в ступеньки подсветок

79. В дизайне различают формы:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

80. Формообразующими категориями или средствами

композиции не являются:

1) объемно-пространственная структура и тектоника

2) пропорции

3) контраст и нюанс

4) функциональность

5) экономичность

81. Выбрать: к основным конструктивным элементам относят:

1) Облицовочные панели

2) Вертикальные опоры-стойки

3) Кожухи

4) Балки

5) Консоли

82. Стайлинг – это:

1) Функциональные особенности изделия

2) Конструктивные особенности изделия

3) Внешний вид изделия

83. Принцип сопротивляемости по форме реализован в следующих конструкциях:

1) каркасные

2) рамные

3) монолитные

#### 4) оболочковые

### 8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

#### 2 семестр

1. Назовите основные задачи конструирования.
2. Перечислите принципы конструирования.
3. Что такое «комплексная стандартизация»?
4. Что понимают под методом «базового агрегата»?
5. В чем заключается метод изменения линейных размеров?
6. Что такое надежность и долговечность?
7. Что предусматривает принцип безопасности конструкций?
8. В чем заключается принцип функциональной целесообразности ?
9. Перечислите приемы повышения жесткости конструкций.
10. Что такое «компактность»?
11. В чем заключается экономичность конструкций?
12. Что понимают под «унификацией» в конструировании?
13. В чем заключается метод секционирования?
14. Что понимается под «конвертированием»?
15. Объясните понятие «агрегатирование»?
16. Назовите основные методы конструирования.
17. Что такое компонование?
18. В чем заключается метод инверсии?
19. Что такое конструктивная преемственность?
20. Перечислите рациональные приемы конструирования.
21. Перечислите достоинства и недостатки древесины.
22. Назовите свойства древесины.
23. Достоинства и недостатки металлов.
24. Свойства металлов.
25. Достоинства и недостатки пластмасс.
26. Свойства пластмасс.

27. Что надо учитывать при разработке механически обрабатываемых деталей?
28. Что такое штамповка?
29. Что такое экструзия?
30. Перечислите литейные технологии.
31. Какое условие должно соблюдаться при конструировании литых деталей?
32. Что такое шпон?
33. Что такое гнукклееная мебель?
34. Из чего делают плетеную мебель?
35. Какие древесные материалы вы знаете?
36. Как по назначению делятся полимерные материалы?
37. Классификация материалов из стекла.
38. Свойства материалов из стекла.
39. Что такое армирование?
40. Что такое деталь? Чем деталь отличается от изделия?
41. Какие соединения относятся к разъемным?
42. Какие соединения относят к неразъемным?
43. Что такое «крепёжные» изделия? Какие из них являются стандартными?
44. Как на чертежах изображаются резьбовые соединения?
45. Обозначение резьбы на чертежах?
46. Изображение и обозначение сварных соединений?
47. Изображение и обозначение паяных соединений?
48. Изображение и обозначение клеевых соединений?
49. Назовите виды освещения.
50. Назначение светильников общего освещения.
51. Что такое зональное освещение?
52. Какие светильники применяются для зонального освещения?
53. Назовите основные виды светильников.

54. Какие преимущества имеют встроенные потолочные светильники?
55. Что представляют собой электрорееи?
56. Назовите основные узлы конструкций потолочных и настенно-потолочных светильников.

### **3 семестр**

1. Чем определяются конструкции корпусной мебели?
2. Классификация корпусной мебели.
3. Виды решетчатой мебели.
4. Классификация мебели для отдыха.
5. Конструкции опорного каркаса для скульптурной мебели.
6. Материалы, применяемые для формообразования мягкой мебели.
7. Назовите требования к конструктивным решениям.
8. Какие виды изделий вы знаете?
9. Перечислите основные конструктивные схемы.
10. Какие виды соединений вы знаете?
11. Основные виды разборных соединений.
12. С помощью каких изделий выполняются разборные соединения?
13. Основные виды неразборных соединений.
14. Основные элементы шиповых соединений.
15. Что такое секционная мебель?
16. Классификация стульев.
17. Способы крепления сидений стульев.
18. От чего зависит прочность и жесткость столов?
19. Способы соединения ножек с царгами.
20. Основные узлы рабочих кресел.
21. Классификация рабочих кресел?
22. Классификация столов?
23. Основные элементы столов?
24. Наполнители рабочих кресел и стульев?
25. Что такое комбинированная мебель?

26. Какие материалы применяют при конструировании комбинированной мебели?
27. В чем особенности конструирования мебели специального назначения?
28. Назовите достоинства и недостатки надувной мебели.
29. Из чего состоит надувная мебель?
30. Материалы, применяемые при производстве надувной мебели.
31. Какие особенности надо учитывать при выборе конструктивного решения раздвижных перегородок?
32. Из каких материалов изготавливают раздвижные перегородки и двери?
33. Виды прямораздвижных перегородок?
34. Что представляют собой шарнирно-складывающиеся перегородки?
35. Какие рекомендации следует соблюдать при конструировании шарнирно-складывающихся перегородок?
36. Как достигнуть повышенной звукоизоляции шарнирно-складывающихся перегородок?
37. Что представляют собой гармончатые раздвижные перегородки?
38. Назовите способы крепления покрытий.
39. Назовите приемы облицовки с помощью панелей.
40. Способы отделки лицевой поверхности панелей.
41. Каким образом производится крепление панелей к стене?

#### **4 семестр**

1. Что такое «растровая структура»?
2. В чем заключается конструктивная идея системы «строительные леса»?
3. Преимущества системы «строительные леса».
4. Что представляет собой конструктивная система «шар-труба»?
5. Преимущества системы «шар-труба»?
6. Из чего состоит система каркаса из облегченных профилей?
7. Преимущества системы каркаса из облегченных профилей?
8. На чем основана группа бескаркасного оборудования?
9. Что такое «скрепка»?

10. Что такое «прорезной куб»?
11. Достоинства вантовых конструкций?
12. Каким образом происходит крепление нитей в вантовых системах?
13. Что такое «мобильные стенды»?
14. Что представляет собой система «Джокер»?
15. Назовите преимущества стендов из ферменного конструктора «Джокер».
16. Что представляют собой эконом-стенды?
17. Назовите разновидности малых стендов.
18. В чем состоит преимущество роллерных стендов?
19. Назовите достоинства банерных стендов.
20. Перечислите комплектацию основных видов столов-ресепшн.
21. Назовите назначение витрин.
22. Как определяется геометрический вид формы?
23. Как определяется положение формы в пространстве?
24. Что такое «масса» объемно-пространственной формы?
25. Какие материалы используют при конструировании витрин?
26. На какие типы делится городская среда?
27. Перечислите разновидности открытой среды.
28. Какие элементы образуют открытые пространства города?
29. Что подразумевают под выражением «городской интерьер»?
30. Перечислите типологические современные городские системы.
31. Назовите основные типы конструкций.
32. Что такое «малые формы»?
33. Как классифицируются малые формы?
34. Какие требования предъявляются к материалам, используемым при конструировании малых форм?
35. Какие материалы используются при производстве малых форм?
36. Что такое перфолист?
37. В чем состоит преимущество применения перфолиста в производстве малых форм?

38. Какую древесину используют при производстве малых форм из дерева?
39. Назовите достоинства и недостатки применения пластика в изготовлении малых форм.
40. Что представляет собой стеклопластик?
41. Какие способы технологий используют при конструировании малых форм из песчаного бетона?
42. Перечислите технологии производства изделий из стекловолокна.
43. Назовите способы получения изделий из пластмасс.
44. Что относят к специальному оборудованию?
45. Что включает в себя проект конструкций наружной рекламы?
46. Какие требования выдвигаются к специальному оборудованию?
47. Что такое «крышные установки»?
48. Что относят к отдельностоящим щитовым установкам?
49. Назовите виды настенных панно.
50. Что такое объемно-пространственные рекламные установки?
51. Что такое кронштейн?
52. Требования, предъявляемые к кронштейнам?
53. Требования, предъявляемые к транспорантам-перетяжкам?
54. Из чего состоят конструкции информационных стендов?
55. Перечислите принципы проектирования мостовых сооружений.
56. Назовите основные принципы ландшафтного дизайна.
57. Какие виды оборудования ландшафтного дизайна вам известны?
58. Что такое шпалеры?
59. Назовите материалы, применяемые для оборудования систем ландшафтного дизайна.
60. Назовите приемы декоративно-пластической деформации.
61. Назовите основные конструкции фонтанов.
62. Как правильно подобрать насос для фонтана?
63. Какие формы различают в дизайне среды?
64. Что подразумевают под формой среды?

65. Что такое композиция?

66. Что понимают под «тектоникой»?

67. Из чего складывается формирование внешнего облика города?

68. Какие элементы ландшафтного дизайна используются для совершенствования художественного качества среды?

**10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**для специальности 070601**

2, 3, 4 СЕМЕСТР

Номер темы	Лабораторные занятия		Самостоятельная работа студентов		
	Задание	Номер недели	Содержание	Часы	Форма контроля
2 семестр					
1	2	3	4	5	6
1	1. Конструирование. Основные методы конструирования. 2. Принципы конструирования. 3. Рабочие приемы конструирования.	1-3	1. Виды конструкторской документации. 2. Стадии разработки конструкторской документации.	2	Опрос
2	1. Материалы, используемые в интерьере. 2. Эстетическое содержание конструктивных форм. 3. Структура технологических процессов. 4. Технологическое обеспечение проектирования. 5. Способы изготовления деталей из однородных материалов. 6. Способы изготовления армированных изделий.	4-9	1. Технология изготовления литых и механически обрабатываемых деталей. 2. Производство деталей из пластмасс. 3. Производство деталей из древесины. 4. Производство деталей из металла.	8	Опрос, тесты
1	2	3	4	5	6

3	1. Разъемные соединения деталей. 2. Неразъемные соединения деталей. 3. Конструкции простейших изделий (на примере конструкций органайзеров).	10-13	1. Шарнирные соединения. 3. Соединения с помощью шурупов.	4	Опрос, тесты
4	1. Световой дизайн помещений. 2. Классификация светильников. 3. Конструкции светильников.	14-18	1. Материалы, применяемые при конструировании светильников. 2. Разновидности ламп для светильников. 3. Устройство простейших электро-технических изделий.	8	Опрос, тесты, зачет
1-4	–	В теч. семестра	1. Графическая работа: Разработка сборочного чертежа органайзера, спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих; 2. Графическая работа: Разработка сборочного чертежа светильника, спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих	8	Проверка чертежей
1	2	3	4	5	6
3 семестр					

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация мебели.</li> <li>2. Основные конструктивные решения в интерьере.</li> <li>3. Конструктивные схемы корпусной мебели.</li> <li>4. Конструктивные схемы решетчатой мебели.</li> <li>5. Конструктивные схемы скульптурной мебели.</li> <li>6. Комбинаторика формообразования.</li> </ul>	1-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Конструктивные схемы комбинированной мебели.</li> <li>2. Модульная координация мебели.</li> </ul>	2	Опрос
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Соединения в мебели.</li> <li>2. Конструкции корпусной мебели.</li> <li>3. Конструкции стульев.</li> <li>4. Конструкции столов.</li> </ul>	7-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональные основы проектирования мебели.</li> <li>2. Размеры мебели в зависимости от антропометрических данных человека.</li> <li>3. Мебельные крепежные изделия.</li> <li>4. Конструкции мебельных аксессуаров.</li> <li>5. Конструкции мягких элементов мебели.</li> </ul>	6	Опрос, тесты
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Комбинированная мебель.</li> <li>2. Надувная мебель.</li> </ul>	15-16	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Применение перфорированных листов в интерьере.</li> <li>2. Конструирование мебели в стиле High-tech.</li> </ul>	2	Опрос
1	2	3	4	5	6

8	1.Прямораздвижные перегородки и двери. 2.Шарнирно-складывающиеся перегородки и двери. 3. Гармончатые перегородки. 4. Декоративные покрытия.	17-19	1. Конструкции мелкосборочных перегородок. 2. Конструкции перегородок из стекла. 3. Конструкции перегородок системы «Кнауф».	4	Опрос, тесты, зачет
5-8	–	В теч. семестра	Графическая работа: Разработка сборочных чертежей мебельных изделий (элементов рабочего места), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих	8	Проверка чертежей
4 семестр					
9	1. Конструктивная система «строительные леса». 2. Конструктивная система «шар-труба». 3. Каркас из облегченных профилей. 4. Бескаркасное оборудование. 5. Вантовые конструкции.	1-5	1. Аксессуары к торговому оборудованию в стиле High-tech. 2. Профили и комплектующие с стиле «био-дизайн». 3. Системы алюминиевых профилей к вантовым системам.	2	Опрос
10	1. Стенды из ферменного конструктора «Джокер». 2. Легкие стенды. 3. Малые стенды. 4. Столы ресепшн. 5. Витрины	6-9	1. Конструкции полкодержателей для витрин. 2. Материалы, используемые при конструировании витрин. 3. Основные конструкции подиумов. 4. Материалы, применяемые при конструировании подиумов.	4	Опрос
1	2	3	4	5	6

11	1. Формирование городской среды. 2. Типологические системы современного города. 3. Типология конструкций.	10	1. Разновидности городского интерьера.	2	Опрос
12	1. Классификация малых форм. 2. Материалы, используемые при проектировании малых форм и благоустройства. 3. Технология производства малых форм.	11-13	1. Конструкции уличных урн. 2. Кованые конструкции. 3. Металлические сварные конструкции.	2	Опрос, тесты
13	1. Требования к материалам и проектированию специального оборудования. 2. Конструкции специального оборудования. 3. Проектирование инженерных сооружений.	14-15	1. Подземные сооружения. 2. Торговые центры как элементы городской среды.	2	Опрос
14	<b>Конструирование оборудования систем ландшафтного дизайна, монументально-декоративных решений</b> 1. Принципы ландшафтного дизайна. 2. Оборудование систем ландшафтного дизайна. 3. Монументально-декоративные решения.	16-17	1. Конструкции искусственных водоемов. 2. Устройство цветников и композиций из зеленых насаждений.	2	Опрос
1	2	3	4	5	6

15	<p><b>Конструирование элементов и форм среды как средство совершенствования ее художественного качества</b></p> <p>1. Формы в дизайне среды. 2. Роль и пространственно-силовые связи конструктивных элементов. 3. Средства композиции.</p>	18	1. Художественное оформление элементов и форм среды.	2	Опрос, тесты, зачет
9-15	–	В теч. семестра	Графическая работа: Разработка сборочных чертежей мебельных изделий (элементов рабочего места), спецификации и комплекта рабочих чертежей деталей, его составляющих	6	Проверка чертежей