

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЪЕКТОВ ВИЗУАЛЬНОЙ  
КОММУНИКАЦИИ**

**сборник учебно-методических материалов**

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн

Благовещенск, 2017

*Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
факультета дизайна и технологии  
Амурского государственного  
университета*

*Составитель: Ковалева Л.А.*

Инженерно-технологические основы объектов визуальной коммуникации: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 54.03.01 Дизайн – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 31 с.

Рассмотрен:

на заседании кафедры дизайна 04.09.2017, протокол № 1

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра дизайна, 2017

© Ковалева Л.А., составление

## Содержание

1	КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА	4
<b>1.1</b>	<b><i>Раздел 1 Основы конструирования визуальных коммуникаций</i></b>	4
1.1.1	Лекция 1.1 Понятие, средства и классификация визуальных коммуникаций.	4
1.1.2	Лекция 1.2. Эргономические критерии разработки визуальных коммуникаций.	4
1.1.3	Лекция 1.3 Требования к материалам для изготовления визуальных коммуникаций.	5
1.1.4	Лекция 1.4 Конструктивные соединения при изготовлении объектов визуальных коммуникаций.	5
<b>1.2</b>	<b><i>Раздел 2 Конструирование объектов выставочной среды.</i></b>	6
1.2.1	Лекция 2.1 Выставочный стенд. Конструкции стационарных выставочных стендов.	6
1.2.2	Лекция 2.2 Конструкции мобильных стендов и витрин.	7
<b>1.3</b>	<b><i>Раздел 3 Визуальные коммуникации в городской среде.</i></b>	8
1.3.1	Лекция 3. 1 Характеристика видов наружной рекламы. Особенности проектирования специального оборудования	8
1.3.2	Лекция 3.2 Уличная мебель-рекламоноситель	10
<b>1.4</b>	<b><i>Раздел 4 Световые системы отображения.</i></b>	11
1.4.1	Лекция 4.1 Световые технологии нового поколения	11
1.4.2	Лекция 4.2 Использование световых технологий в рекламе	11
2	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	12
3	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	20
3.1	Цели и порядок организации самостоятельной работы	20
3.2	Методические указания по выполнению расчетно-графических работ	21

## 1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

### Раздел 1: Основы конструирования визуальных коммуникаций (6 академических часов)

#### Лекция 1.1 Понятие, средства и классификация визуальных коммуникаций. (1 академический час)

##### *План лекции:*

- 1) Понятие, сущность и роль визуальной коммуникации.
- 2) Функции, цели и задачи визуальной коммуникации.
- 3) Средства и виды визуальных коммуникаций.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с особенностями дисциплины «Инженерно-технологические основы объектов визуальной коммуникации», изучение видов визуальных коммуникаций, их целей и задач.

##### *Ключевые вопросы:*

Составляющие визуальной коммуникации: визуальный язык (изображения, знаки, образы) и визуальное восприятие (органы зрения, психология восприятия); функции: информационная (передача информации), экспрессивная (способность передавать не только смысл, но и давать оценку информации), прагматическая (способность передавать коммуникационную установку, которая оказывает определенное воздействие на получателя).

Средства визуальных коммуникаций: печатные (полиграфические); теле-экранные; средства наружной рекламы; интернет-средства.

Виды: Визуальные коммуникации в городской среде; визуальные коммуникации в рекламе; визуальные коммуникации, отвечающие за безопасность; маркировка объектов. Здесь можно рассматривать цвет, как средство визуальной коммуникации, например, светофоры.

#### Лекция 1.2 Эргономические критерии разработки визуальных коммуникаций. (1 академический час)

##### *План лекции:*

- 1) Особенности визуального восприятия.
- 2) Поля зрения человека и оптимальные параметры элементов информации.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с различными видами конструктивных соединений в оборудовании среды, изучение их достоинств и недостатков.

##### *Ключевые вопросы:*

Особенности восприятия: предметность, целостность, структурность, константность, апперцепция, осмысленность, избирательность, иллюзия.

Зависимость качества восприятия информации от характеристик зрительного аппарата человека, пороговых и др. значений ощущений (формой поля зрения, видимым спектром, разрешающей способностью и т.п.), угловых размеров элементов информации, ее формы и положения в пространстве, движения (статичные сигналы, динамичные дискретные и непрерывные).

ГОСТ ИСО 8995-2002 - Принципы зрительной эргономики.

Параметры зрительного восприятия: контраст; размер, форма, структура; наличие движения и времени для рассмотрения; положение изображения на сетчатке; цвет; яркость.

Комплексная разработка элементов визуальной составляющей среды.

**Лекция 1.3** *Требования к материалам для изготовления визуальных коммуникаций. (2 акад. часа)*

*План лекции:*

- 1) Классификация материалов.
- 2) Требования к материалам.
- 3) Технологии изготовления.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с классификацией материалов, применяемых для изготовления визуальных коммуникаций, изучение свойств материалов и технологий изготовления.

*Ключевые вопросы:*

Достоинства и недостатки древесины, металлов, пластмасс; их свойства.

Понятие формы и формообразования. Принципы формообразования: принцип эстетической целостности, принцип эстетической целесообразности; принцип эстетической гармонизации; принцип эстетической выразительности.

Технологический процесс: виды, структура, технологические операции, фазы: заготовительные, обрабатывающие, сборочные.

Технологии изготовления деталей из однородных материалов: прессование, литье, экструзия, формование. Способы изготовления армированных изделий.

Способы обработки материалов.

**Лекция 1.4** *Конструктивные соединения при изготовлении объектов визуальных коммуникаций. (2 акад. часа)*

*План лекции:*

- 1) Классификация разъемных и неразъемных соединений.
- 2) Изображение и обозначение на чертеже различных видов соединений.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с различными видами конструктивных соединений, изучение их достоинств и недостатков.

*Ключевые вопросы:*

Классификация соединений; соединения: неразъемные, разъемные (стационарные, подвижные). Применение различных видов соединений в зависимости от соединяемых материалов.

Подвижные разъемные соединения: соединения на петлях, роликах, соединения на направляющих, шарнирные соединения.

Неподвижные (стационарные) разъемные соединения: соединения резьбовые (на шурупах, винтах, болтах). Их изображение и обозначение на чертежах.

Неразъемные соединения: соединения клеевые, сварные, паяные, соединения на заклепках, на гвоздях, соединения с помощью скоб и бесшурупной фурнитуры. Их изображение и обозначение на чертежах.

## **Раздел 2: Конструирование объектов выставочной среды. (6 акад. часов)**

**Лекция 2.1** *Выставочный стенд. Конструкции стационарных выставочных стендов. (4 акад. часа)*

*План лекции:*

- 1) Классификация стендов.
- 2) Основные элементы стенда.
- 3) Основные типы внутренней компоновки торгового оборудования.
- 4) Классификация стационарных стендов.
- 5) Конструктивная система «строительные леса».
- 6) Конструктивная система «шар-труба».
- 7) Каркас из облегченных профилей.
- 8) Бескаркасное оборудование.
- 9) Вантовые конструкции.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с видами выставочных стендов, с их элементами и типами внутренней компоновки, рассмотрение основных крепежных узлов.

*Ключевые вопросы:*

Стенды по транспортировке (стационарные и мобильные) и по расположению конструкций. Стандартные: эксклюзивные, смешанные, стандартные.

По расположению: линейный выставочный стенд, угловой выставочный стенд, стенд «Полуостров», стенд «Остров», стенд «Сквозной», стенд «Визави».

Элементы стенда: поверхности для размещения крупных экспонатов: тумбы, столы, подиумы; витрины и/или полки для мелких экспонатов; места для раскладки рекламно-информационных материалов и для хранения их запасов; розетки и подводки для подключения экспонатов; места для работы стендистов.

Типы внутренней компоновки торгового оборудования: «Грабли», «Сетка», «Диагональ», «Фристайл».

Типы стационарных выставочных стендов: стандарт, нестандарт (стенд на основе конструктива, эксклюзив и полуэксклюзив).

Конструктивная идея строительных лесов: отрезки труб+ фрикционные замки-зажимы.

Пространственно-стержневая система «шар-труба»: два типа трубчатых стержней и специальная шарообразная гайка, со сквозными резьбовыми отверстиями по всем ортогональным направлениям.

Каркас из облегченных профилей: дюралевые профили с щелевидными пазами+панели; универсальная форма стенда бескаркасного оборудования — подвижное соединение щитов с помощью петель, прорезной куб или шайба+панель+стопорный стержень.

Вантовые подвесные системы - растяжка на вантовой сетке, независимое крепление нитей, регулировка натяжения с помощью талрепов.

## **Лекция 2.2 Конструкции мобильных стендов и витрин. (2 акад. часа)**

*План лекции:*

1. Классификация мобильных стендов.
2. Конструкции легких стендов.
3. Конструкции малых стендов.
4. Буклетницы.
5. Столы ресепшн.
6. Витрины.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с видами и конструкциями мобильных выставочных стендов.

*Ключевые вопросы:*

Зонтичные или POP-UP стенды (сборка по принципу зонтика), рамочные или FOLD-UP X-Systems стенды (сборка по принципу ширмы), малые **мобильные стенды** (основные виды конструкций – баннер, роллер), столы для проведения промоакций.

Достоинства зонтичных конструкций: наглядность, широкий набор аксессуаров, эргономичность, возможности трансформаций, высокая скорость сборки.

Рамочные конструкции - повышенная гибкость, возможности вариативной сборки (с удалением, добавлением тех или иных частей). Преимущества столов для проведения промоакций – универсальность, компактность, легкость сборки.

Стенды эконом - и бизнес-класса. Критерии разделения на классы – размеры (стенды бизнес-класса имеют большую площадь), материалы изготовления, качество исполнения.

POP-UP стенды Expand: легкие, ажурные конструкции, состоящие из алюминиевых трубок и соединительных узлов; имеют выпуклую, вогнутую, прямую или волнообразную конфигурацию. Ширина стендов варьируется в зависимости от количества секций и конфигурации.

Мобильный стенд FOLD-UP: легкие, плоские металлические секции 700x1000мм, подвижно соединенные шарнирами (петлями). Возможность расположения секции под разными углами, смещения нижних секций относительно верхних, достраивания стандартных стендов

дополнительными секциями или фризами; возможность трансформироваться в трехмерную объемную композицию. Изображение печатается на самоклеящейся пленке, ламинируется и накатывается на основу (как правило, пенокартон или сотовый поликарбонат).

Малые стенды Roll-Up (роллерные): динамичный ролик, встроенный в тяжелое устойчивое основание конструкции, позволяющий быстро сматывать рекламное полотно внутрь стенда. Рекламные полотна (фотопанели) изготовлены из баннерной ткани или отпечатаны на фотобумаге с двухсторонней ламинацией.

Малые стенды: X стенды (рекламное полотно натянуто по четырем углам: используются 4 «мачты»; Y стенды (жесткое основание, 2 мачты); L стенды (2 крепежных элемента: ножка и мачта). Фотопанель изготовлена из виниловой ткани или фотобумаги с двухсторонней ламинацией.

Столы-ресепшен: с фризом, без фриза, криволинейной формы, круглые, полукруглые, прямоугольные, угловые, с топом, без топа.

Витрины: вращающиеся, стационарные; материалы для изготовления витрин; полкодержатели.

Буклетницы: складная, раздвижная, сетчатая.

### **Раздел 3: Визуальные коммуникации в городской среде. (4 акад. часа)**

**Лекция 3.1** *Характеристика видов наружной рекламы. Особенности проектирования специального оборудования. (2 акад. часа)*

*План лекции:*

- 1) Конструкции пилонов.
- 2) Конструкции световых коробов.
- 3) Конструкции уличных стендов.
- 4) Конструкции штендеров.
- 5) Конструкции флагштоков.
- 6) Конструкции объемных букв.
- 7) Декоративные ограждения.
- 8) Транспаранты-растяжки.
- 9) Щиты.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с видами наружной рекламы, изучение особенностей проектирования специального оборудования.

*Ключевые вопросы:*

Конструкция пилона: металлический (стальной) каркас, алюминиевый профиль, листы оргстекла, подсветка, внутри один или несколько рекламных плакатов. Использование: уличное (сити формат + скроллеры), в помещениях (интерьерные).



Пилон сити-формат, виды: световой, не световой, статичный, со сменой изображения. Материал для печати изображения: бумага, пленка (без клеевого слоя), тонкий пластик — бэклит.

Световой короб (лайтбокс): объемная конструкция, лицевая поверхность из транслюцентного материала (пропускающего свет), с боковинами и тыльная (задняя) поверхность из металла или пластика ПВХ (поливинилхлорида). Внутри светового короба установлен источник света.

Уличные стенды: трехмерные мобильные стенды, информационные стенды (доски), пилоны, панно, стелы. Внутренняя и наружная подсветка.

Классификация штендеров: по форме ("Штендер-раскладушка" классической арочной формы, "Штендер-раскладушка" прямоугольной формы, высокий штендер в виде арочной рекламной стойки); по размерам (стандартный 0.6м x 1.2м; 0.61м x 1.3м, малютка 0.87м x 0.55м; 0.9м x 0.49м, большой 2м x 0,8м); по технологии изготовления (информация нанесена методом аппликации, методом накатки полноцветного самоклеющегося изображения); по назначению (рекламное полотно, с кармашками или меняющейся информацией, перекидное табло, с имеющимся участком полотна для мела).

Виды флагштоков: напольный, настольный, стационарный (Стандарт – Баннер – Супер Стандарт – Супер Баннер), мобильный (Эконом, Баннер, Универсал, Тандем, Виндер).

Монтаж флагштоков: открытый, закрытый (антивандальный).

Материалы для изготовления флагштоков: анодированный алюминий и стекловолокно.

Конструкция флагштока стандарт: откидывающееся основание с закладным крепежом, секционная мачта, вращающийся цоколь (через который проходит шнур), декоративное навершие, шнур и кнехт.

Конструкция флагштока баннер: откидывающееся основание с закладным крепежом, алюминиевую секционную мачту, вращающееся баннерное плечо для флага шириной 1,5 м, декоративное навершие, комплект пластиковых петель с соединительными элементами, утяжелитель и набор необходимых карабинов.

Флагшток суперстандарт: откидывающееся основание с закладным крепежом, алюминиевую секционную мачту со шнуром внутри, вращающийся цоколь (через который проходит шнур), декоративное навершие, скрытый фиксатор шнура с декоративной крышкой, комплект петель и утяжелитель.

Супер Баннер - откидывающееся основание с закладным крепежом, алюминиевую секционную мачту с размещенным внутри шнуром, вращающийся цоколь (через который проходит шнур), декоративное навершие, скрытый фиксатор шнура с декоративной крышкой, комплект петель, утяжелитель, баннер-лифт для флага шириной 1,5 м. и комплект необходимых карабинов.

Установка стального основания на бетонный фундамент, бетонную тумбу, винтовую сваю.

Материалы для объемных букв: пластик, алюминий, нержавеющая сталь, оргстекло. Варианты подсветки: внутренняя, наружная, торцевая. Источники света: неон, светодиодные линейки, модули и ленты, люминесцентные лампы.

Ограждения: кованые, из композитных полиэфирных материалов, бетонные.

Конструкция транспаранта-растяжки: тросы, которые крепятся к домам или столбам. Материалы рекламного полотна: армированный ПВХ (баннер), хлопчатобумажная ткань, шёлк.

Щиты: статичные (отдельностоящие или располагающиеся на стенах зданий, одно- или двухсторонние), призматичные (информационное поле образовано набором равнобедренных трехгранных призм; поворот всех призм на  $120^\circ$  приводит к смене всего изображения, при полном цикле в  $360^\circ$  происходит трехкратная смена информации).

### **Лекция 3.2 Уличная мебель-рекламоноситель. (2 акад. часа)**

*План лекции:*

- 1) Рекламные скамейки.
- 2) Рекламные остановочные павильоны.
- 3) Навесы. Урны.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с видами уличной мебели и способами размещения рекламы на них.

*Ключевые вопросы:*

Виды уличной мебели-рекламоносителя: остановочные площадки и павильоны ожидания, скамейки, дорожные ограждения, таксофонные кабины, кабины (навесы) для банкоматов, пляжные кабины, урны и мусорные баки, туалетные кабины, павильоны.

Особенности рекламных скамеек: защита сменных рекламных носителей под прозрачным литым поликарбонатом (в 250 раз прочнее стекла, высокая стойкость к воздействиям окружающей среды, низкая горючесть), разборная вандалостойкая конструкция, полимерная порошковая окраска скамеек рекламных в любой цвет, возможна двухцветная окраска скамеек, конструкция рекламных скамеек не позволяет сидеть на спинке - это значительно увеличивает срок службы скамеек и обеспечивает долговечность отличного внешнего вида, закрепление рекламных скамеек на поверхности анкерами или «бетонирование» рекламных лавочек.

Конструкция остановочного павильона: основа - металлический каркас из профильных труб, полимерное порошковое покрытие поверхности каркаса, крепежной фурнитуры и обрамления; задняя и боковая стенки из каленого антивандального стекла толщиной 8 или 10 мм, стенки и крыша из литого тонированного поликарбоната. Установка на фундамент из монолитной железобетонной плиты, основа - силовой сварной каркас из ряда параллельных труб  $40 \times 40 \times 2,5$  мм по ширине плиты, связанных по концам двумя поперечными трубами этого же сортамента. К каркасу павильона приварены опорные плиты с анкерными болтами для крепления.

Конструкция навеса: каркас, сваренный из металлических профильных черных труб, различного сечения, покрытие из высокопрочного поликарбоната. Навес установлен на металлических стойках (забетонированных трубах).

Особенности рекламных урн: размещение рекламы под защитой прозрачного монолитного поликарбоната (в 250 раз прочнее стекла, низкая горючесть); окраска - полимерное порошковое покрытие; коробка из холоднокатаной стали толщиной не менее 1,5 мм; в основании отверстия для закрепления бинбокса на месте установки; внутри - съемный металлический мусорный контейнер.

#### **Раздел 4: Световые системы отображения. (2 академических часа)**

##### **Лекция 4.1 Световые технологии нового поколения. (1 академический час)**

*План лекции:*

- 1) Светодиодное освещение.
- 2) Неоновые трубки.
- 3) Люминесцентные лампы (лампы дневного света).

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с современными световыми технологиями, изучение устройства источников света.

*Ключевые вопросы:*

Преимущества и недостатки светодиодного освещения. Светодиодные модули, гибкие и жесткие ленты, светодиодные линейки.

Достоинства и недостатки неоновых ламп. Устройство и принцип действия.

Устройство, принцип действия люминесцентных ламп. Их достоинства и недостатки, применение. Разновидности люминесцентных ламп: прямые трубчатые, кольцевые, компактные.

##### **Лекция 4.2 Использование световых технологий в рекламе.**

*(1 академический час)*

*План лекции:*

1. Световые вывески.
2. Вывески-хамелеоны.
3. Контражур.
4. Световые логотипы.
5. Электролюминесцентные панели.
6. Оптоволоконные нити.

*Цели и задачи лекции:* ознакомление с примерами применения современных световых технологий в рекламе.

*Ключевые вопросы:*

Световые вывески: ситилайт, лайтбокс, скроллер, бегущая строка.

Подсветка лайтбокса (световой короб): неоновая, светодиодная и с применением люминесцентных ламп, наличие компенсирующих конденсаторов.

Неоновые вывески: открытые (лампы не закрываются ничем), закрытые (объемные буквы с внутренним подсветом, световые короба), с контражуром (буквы освещают основу под собой и находятся в ореоле света). Устройство и монтаж неоновых трубок.

Использование неоновых трубок для эффекта контражура.

Применение и свойства пленок-хамелеон.

Электролюминесцентная панель, конструкция: конденсатор с двумя проводящими поверхностями (светоиспускающий слой люминофора) с диэлектрическим слоем между ними. Толщина панели 1,8 мм. Принцип работы панели.

Технология оптоволоконной системы. Особенности оптоволоконных систем освещения.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические занятия проводятся в соответствии с тематическим содержанием лекционной части курса с целью закрепления изученного теоретического материала на практике. Во время практических занятий студенты отвечают на вопросы по изучаемой теме, выполняют тесты, самостоятельно выполняют графические задания.

В процессе практических занятий осуществляется углубление теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. Ежедневно в начале каждого практического занятия проводится опрос (тестирование) по изучаемой теме занятия. В основной части занятия студенты выполняют аудиторские задания под руководством преподавателя.

Для работы в аудитории необходимо иметь набор чертежных инструментов (циркуль, карандаш, линейку и т. п.), чтобы обеспечить аккуратность и точность графических построений.

При подготовке к практическим занятиям следует пользоваться основной и дополнительной литературой, указанной в рабочей программе дисциплины.

### **Раздел 1: Основы конструирования объектов визуальной коммуникации. (6 часов)**

#### **Практическое занятие № 1**

##### ***Эргономические критерии разработки визуальных коммуникаций (2 акад. часа)***

*Цель* - изучение эргономических критериев разработки визуальных коммуникаций, научиться производить расчет видимых угловых размеров предмета визуальной коммуникации.

*Методические вопросы:*

- Эргономические критерии разработки визуальных коммуникаций.
- Зрительные искажения (оптические иллюзии).
- Комплексная разработка элементов визуальной составляющей среды.

*План занятия:*

1. Изучение эргономических критериев разработки визуальных коммуникаций.

2. Провести расчет видимых угловых размеров предмета визуальной коммуникации.
3. Задание для самостоятельной работы - ознакомиться с учебной, научной литературой, с интернет-ресурсами по теме «Материалы для изготовления визуальных коммуникаций», подготовить сообщение, ответить на вопросы по пройденной теме.

*Указания к выполнению аудиторной работы:*

- Необходимо выбрать объект визуальной коммуникации (знак);
  - выполнить обмер;
  - измерить расстояние до объекта по линии взора;
  - сделать расчет видимых размеров объекта по формуле:  $\alpha = 2 \arctan \frac{V}{I}$ ,
- где  $\alpha$  — угол зрения;  $V$  — линейный размер объекта (знака);  $I$  — расстояние до объекта (знака) по линии взора.

При рассматривании изображения сбоку допустимый угол обзора не должен превышать  $45^\circ$  к нормали экрана, т.к. при больших углах изображение значительно искажается.

Для обеспечения читаемости цифр необходимо выдерживать оптимальные соотношения основных параметров знака: высота, ширина, толщина линии. Для знаков прямого контраста толщина линии должна составлять  $1/6$ — $1/8$  высоты знака, для знаков обратного контраста —  $1/10$ .

## **Практическое занятие № 2**

### ***Использование конструкционных материалов при изготовлении объектов визуальных коммуникаций (2 акад. часа)***

*Цель* - изучение разновидностей материалов для изготовления объектов визуальных коммуникаций, их свойств, достоинств и недостатков, освоение использования нормативного и справочного материалов.

*Методические вопросы:*

- свойства материалов, достоинства и недостатки;
- особенности технологии обработки материалов;
- древесные материалы;
- акриловые листы, изучение методики расчета их параметров;
- металлические профили для обрамления информационных стендов и рекламных щитов;
- перфолисты.

*План занятия:*

1. Опрос, проверка конспектов.
2. Выступления с сообщениями.
3. Изучение свойств материалов, конструкций металлических профилей по каталогам, предложенным преподавателем.
4. Выполнение расчета необходимой толщины конструкций из акрилового стекла.

5. Задание для самостоятельной работы - закончить выполнение расчета, начатого в аудитории.

*Указания к выполнению практической работы:*

Предлагается 3 варианта: первый — пластик опирается только на две стороны по краям; второй — пластик лежит на раме, которая представляет опору со всех четырёх сторон листа и нагрузка приложена по центру; и третий — пластик имеет опору со всех четырёх сторон и нагрузка равномерно распределена по поверхности.

Основные параметры для расчета: предел прочности на растяжение – 75 МПа (765 кг/см<sup>2</sup>) – приложенная сила для разрыва образца; предел прочности при изгибе – 130 МПа (1325 кг/см<sup>2</sup>) – приложенная сила на изгиб, требуемая для поломки образца; модуль упругости – 3200 МПа (33650 кг/см<sup>2</sup>) – мера силы, вызывающей относительную упругую деформацию образца.

Значения даны для акрилового пластика POLYCRYL. Нагрузка на изгиб должна быть в 10 – 15 раз меньше предельно допустимого значения, примерно 10 МПа (102 кг/см<sup>2</sup>).

Введём следующие обозначения [ 2]:  $a$  — длина листа, мм;  $b$  — ширина листа, мм;  $t$  — толщина листа, мм;  $F$  предел прочности акрила, Н/кв. м;  $E$  — модуль упругости материала при изгибе, Н/м<sup>2</sup>;  $\sigma$  — максимально допустимое напряжение в пластике, Н /м<sup>2</sup>;  $\sigma_s$  — предел прочности на изгиб, Н /м<sup>2</sup>;  $y$  — значение упругой деформации при прогибе, мм;  $w$  — удельная приложенная нагрузка, Н /м<sup>2</sup>;  $W_s$  — собственный вес листа, кг/м<sup>2</sup>;  $a/b$  — соотношение сторон;  $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$  — коэффициенты из таблицы 1;  $\alpha, \beta$  — коэффициенты из таблицы 2;  $Q$  – суммарная нагрузка, кг;  $Q = W_s + q$ .

Случай 1. Сначала необходимо рассчитать момент инерции  $I$ :

$$I = \frac{1}{12}bt^3 \quad (1)$$

Деформация на изгиб листа при нагрузке по центру вычисляется по формуле:

$$y = \frac{wa^3}{48EI} - \frac{5W_s a^3}{384EI} \quad (2)$$

Знак минус означает, что относительно вертикальной оси изгиб листа акрила под нагрузкой происходит вниз, т.е. в направлении «←» оси Z. Первая часть уравнения описывает величину изгиба листа по центру от приложенной нагрузки, а вторая часть — от собственного веса  $W_s$ . Обычно полагают, что допустимое искривление по центру должно быть не более 5% от ширины.

В формуле (2) используется удельное значение веса листа, т.е. вес, делённый на площадь  $ab$ , который легко посчитать, зная удельный вес акрила (1,2 г/ см<sup>3</sup>):

$$W_s = 1,2t \quad (3)$$

В случае если изгиб ограничен определённой величиной (5% от ширины) или заранее задан, то из предыдущей формулы (2) можно получить следующее выражение для расчёта максимальной нагрузки, которая допустима для такого прогиба:

$$w = \frac{48EI}{a^3} \left( y - \frac{5W_s a^3}{384EI} \right) \quad (4)$$

В этих формулах значение толщины задаётся заранее. В большинстве случаев требуется определить минимальную толщину для заданного искривления (5% или меньше) при приложении нагрузки  $W$ . Следует учесть, что максимально допустимая приложенная нагрузка для листа акрила должна быть меньше, чем прочность на изгиб для материала, так как предельная нагрузка, действующая достаточно долго, может вызвать образование трещин и поломку листа.

Для определения минимального значения толщины листа акрила необходимо рассчитать значение изгиба (формула 2) для ряда толщин из имеющегося ассортимента. Далее сравнить полученные значения изгиба для каждой толщины и выбрать ту толщину, для которой изгиб меньше или равен заданному, например, 5% от ширины листа.

Случай 2. Величина прогиба рассчитывается по формуле:

$$1) \quad y = -\frac{\alpha_1 w b^2}{Et^3} - \frac{1,2\alpha_2 t b^4}{Et^3} \quad (5)$$

или то же самое значение деформации под нагрузкой можно вычислить через момент инерции

$$2) \quad y = -\frac{12b^3}{EI} (\alpha_1 w + 1,2\alpha_2 t b^2) \quad (6)$$

В этом уравнении значения величин выбираются из таблицы 1.

Таблица 2

#### Значения величин для формулы 6

a/b	1	1,2	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	8
$\alpha_1$	0,1267	0,1478	0,1673	0,1804	0,1851	0,1851	0,1851	0,1851	0,1851	0,1851	0,1851
$\alpha_2$	0,0440	0,0621	0,0842	0,1098	0,1246	0,1318	0,1322	0,1212	0,097	0,0458	-0,058
$\beta_1$	0,4350	0,6501	0,8375	0,9587	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$\beta_2$	0,2869	0,3775	0,4864	0,6097	0,6797	0,7153	0,7381	0,7477	0,7489	0,6817	0,4213

Величина прогиба для разных толщин представлена в таблице 3, допустимые толщины выбираются из условия допустимого прогиба листа и выделены в таблице 3. Далее процедура определения минимальной толщины аналогична предыдущему случаю, но добавляется ещё одно условие: напряжение в листе под нагрузкой не должно превышать предела прочности при изгибе.

Таблица 3

#### Величина прогиба для разных толщин

Толщина листа, мм		3	4	5	6	8	10	15	20
Случай 1	Прогиб, мм	-142,5	-60,7	-31,34	-18,3	-7,85	-4,09	-1,26	-0,55
Случай 2		-105,2	-31,7	-13,66	-4,18	-1,82	-0,96	-0,26	-0,12
Случай 3		-76,2	-32,5	-16,91	-9,90	-4,30	-2,30	-0,70	-0,30

Это напряжение можно вычислить по приближённой формуле:

$$\sigma = \frac{0,477w}{t^2} \left( 1,35 \ln \left( \frac{1,958b}{t} \right) + \beta_1 \right) + \frac{W_s b^2 \beta_2}{t^2} \quad (7)$$

Случай 3 [3]. Необходимая толщина листа при суммарной нагрузке  $Q$  и величине напряжения  $\sigma$

$$t = \sqrt{\frac{\beta Q b^2}{\sigma}}, \quad (8)$$

величина прогиба при нагрузке  $Q$

$$y = \frac{-\alpha Q b^4}{E t^3}, \quad (9)$$

напряжение в листе акрила при нагрузке  $Q$

$$\sigma = \frac{\beta Q b^2}{t^2}, \quad (10)$$

вычисление толщины листа при нагрузке  $Q$  и заданном прогибе  $y$

$$t = \sqrt[3]{\frac{\alpha Q b^4}{E y}}, \quad (11)$$

толщина листа

$$t_s = \frac{W_s \beta b^2}{\sigma}, \quad (12)$$

Таблица 4

#### Значения величин для формул 8 – 12

a/b	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	3	4	5	$\infty$
$\alpha$	0,2874	0,3762	0,4530	0,5172	0,5688	0,6102	0,7134	0,7410	0,7476	0,750
$\beta$	0,0444	0,0616	0,1770	0,0906	0,1017	0,1100	0,1335	0,1400	0,1417	0,1421

Пользуясь этими расчетными формулами, можно подобрать нужную толщину акрилового листа именно к своей конструкции, или же, отталкиваясь от заданных параметров листа, выбрать оптимальную конструкцию проектируемого изделия, обеспечивающую необходимую прочность и жесткость.

### Практическое занятие № 3

#### *Конструктивные соединения при изготовлении объектов визуальных коммуникаций*

(2 акад. часа)

*Цель* - изучение соединений деталей при конструировании различных изделий, приобретение навыков изображения крепежных узлов, обозначения видов соединений на чертежах.

*Методические вопросы:*

- Изображение и обозначение резьбы;
- изображение резьбовых соединений и крепежных деталей;
- изображение и обозначение клеевых, сварных и паяных соединений.



*План занятия:*

1. Опрос, проверка конспектов.
2. Изучение конструкций и различных видов соединений в них простейших изделий (на примере конструкций органайзеров).
3. Изучение ГОСТов 2.311 – 68 «Изображение резьбы», 2.313 – 82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений», работа со справочной литературой.
4. Выполнение аудиторного задания: выбрать любое изделие, состоящее из нескольких деталей, определить, какие сборочные операции применены при изготовлении данного изделия. Дать оценку данному изделию и предложить свое решение.
5. Вычерчивание основных узлов монтажа баннера.
6. Задание для самостоятельной работы - выполнение графического задания «Конструктивные соединения», ответить на вопросы, подготовка к тестированию.

**Раздел 2: Конструирование объектов выставочной среды.(6 акад. часов)**

**Практическое занятие № 4**

***Основные сборные системы экспозиционного оборудования. (2 акад. часа)***

*Цель* - изучение основных конструктивных систем выставочного оборудования, приобретение навыков в отборе более совершенной конструкции, освоение использования нормативного и справочного материалов.

*Методические вопросы:*

- Классификация модульных выставочных систем.
- Конструктивная система «строительные леса».
- Конструктивная система «шар-труба».
- Каркас из облегченных профилей.
- Бескаркасное оборудование.
- Вантовые конструкции.

*План занятия № 4:*

1. Изучение ферменных стендов модульного типа по каталогам, предложенным преподавателем.
2. Выполнение задания «Выполнение чертежей конструктивных узлов различных выставочных систем». Изображение крепежных элементов систем JOKER, UNO, MISTER, TRITIX.
3. Подбор и анализ аналогов.
4. Задание для самостоятельной работы - завершение графической «Выполнение чертежей конструктивных узлов различных выставочных систем», подготовка к кейсу.

**Практическое занятие № 5**

### ***Кейс-задача «Реконструкция экспозиционного стенда» (2 акад. часа)***

*Цель:* - изучение основных конструктивных систем выставочного оборудования; приобретение навыков в отборе более совершенной конструкции; освоение использования нормативного и справочного материалов; выработка умения использования теоретических знаний при выполнении конкретной графической работы; научиться проводить самоконтроль своей деятельности; научиться работать самостоятельно и в коллективе.

#### *План занятия № 5:*

1. Дать оценку предложенного преподавателем экспостенда (отметить достоинства и недостатки)
2. Предложить свое оптимальное решение реконструкции
  - выполнить сборочный чертеж реконструированного стенда на формате А3;
  - выполнить технические рисунки основных крепежных узлов предложенной системы;
  - составить краткую пояснительную записку с описанием (на 1 лист А4)

### **Практическое занятие № 6**

#### ***Конструкции мобильных стендов и витрин. (2 акад. часа)***

*Цель* – изучение основных конструкций мобильных стендов и витрин, приобретение навыков в отборе более совершенной конструкции, освоение использования нормативного и справочного материалов.

#### *Методические вопросы:*

- Классификация мобильных стендов.
- Требования, предъявляемые к мобильным стендам.
- Материалы, используемые для изготовления мобильных стендов.
- Конструкции мобильных стендов.
- Классификация витрин и способы их оформления.
- Способы освещения витрин.

#### *План занятия № 6*

1. Изучение основных конструкций легких и малых мобильных стендов по каталогам.
2. Вычерчивание схем мобильных стендов Roll-up, Fold-up, Pop-up.
3. Задание для самостоятельной работы - работа над заданием «Разработка конструкторской документации проектируемого объекта экспоместа», подготовка к тесту по теме «Конструирование оборудования выставочной среды».

### **Раздел 3: Визуальные коммуникации в городской среде (4 акад. часа)**

#### **Практические занятия № 7.**

*Характеристика видов наружной рекламы.*

*Особенности проектирования специального оборудования. (2 акад. часа)*

*Цель* – изучение основных конструкций объектов визуальных коммуникаций в городских пространствах, освоение использования нормативного и справочного материалов.

*Методические вопросы:*

- Пилоны.
- Световые короба.
- Уличные стенды.
- Штендеры.
- Флагштоки.
- Объемные буквы.

*План занятия № 7:*

1. Тестирование по теме «Конструирование оборудования выставочной среды».
2. Изучение видов наружной рекламы по каталогам. Способы монтажа.
3. Расчет рекламных конструкций.
4. Задание для самостоятельной работы - ответить на вопросы, ознакомиться с интернет-ресурсами по теме, выполнение графической работы «Конструирование арт-объекта».

### **Практическое занятие № 8.**

*Уличная мебель-рекламоноситель. (2 акад. часа)*

*Цель:* изучение основных конструкций уличной мебели, способов размещения рекламы на ней, освоение использования нормативного и справочного материалов.

*Вопросы для обсуждения:*

- Классификация уличной мебели и малых форм.
- Материалы, используемые при проектировании малых форм и благоустройства.
- Технология производства малых форм.

*План занятия № 8:*

1. Изучение основных конструктивных решений остановочных павильонов по каталогам, их анализ. Способы монтажа. Схемы сборки.
2. Изучение основных конструктивных решений скамеек и урн по каталогам, их анализ. Способы монтажа. Схемы сборки.
3. Задание для самостоятельной работы - ответить на вопросы, составление конспекта по теме, продолжение выполнения графической работы «Конструирование арт-объекта».

### **Практическое занятие №9**

*Световые объекты визуальных коммуникаций. (2 акад. часов)*

*Цель:* изучение устройства и принципа действия современных источников света, приобретение навыков в подборе наиболее оптимального источника света для проектируемого объекта визуальной коммуникации.

*Методические вопросы:*

- Современные источники света.
- Устройство и принцип действия ламп различного вида.
- Световые вывески.

*План занятия № 9:*

1. Опрос.
2. Изучение классификации ламп по каталогам, предложенным преподавателем.
3. Подбор источника света для проектируемого объекта. Обоснование выбора.
4. Тестирование.
5. Задание для самостоятельной работы - подготовка к зачету

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### **3.1 Цели и порядок организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа включает изучение теоретических вопросов курса, завершение выполнения аудиторных графических заданий, подготовку к практическим занятиям, выполнение индивидуальных графических работ, подготовку к текущей и итоговой аттестации.

Целью самостоятельной работы является:

- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений;
- формирование умений самостоятельно выполнять графические задания;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления.

Самостоятельная работа требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости.

Самостоятельная работа состоит из следующих модулей:

- работа над темами для самостоятельного изучения;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних графических работ;
- подготовка к зачету.

Рекомендуется следующий порядок организации самостоятельной работы над темами курса и подготовки к лабораторным занятиям по дисциплине «Конструирование в дизайне среды»:

- Ознакомиться с содержанием темы;
- Прочитать материал в учебнике, справочной литературе, относящийся к данной теме, изучить интернет-ресурсы;

- Отметить трудные для понимания, неясные места и проконсультироваться у преподавателя;
- Перейти к тщательному изучению материала, усвоить теоретические положения и выводы, при этом нужно записывать основные положения темы (термины, воспроизводить отдельные чертежи);
- Закончив изучение темы, приступаете к выполнению графической работы;
- Нельзя переходить к изучению нового материала, не усвоив предыдущего.

Помните, что непременным условием успеха самостоятельной работы является систематичность и последовательность.

Домашние графические работы выдаются по определенному графику. Графические работы являются составной частью курсового проектирования по дисциплине «Проектирование» и тематика графических заданий соответствует теме курсового проекта.

При выполнении домашних графических работ необходимо внимательно изучить методические рекомендации по их выполнению.

Графические работы, выполненные в тонких линиях, представляются на проверку преподавателю на следующее занятие после выдачи задания. Если в работе имеются незначительные неточности, то студент исправляет ошибки, указанные преподавателем и обводит чертеж. Неверно выполненные графические работы заново выполняются и повторно представляются на проверку преподавателю. После повторной проверки и исправления всех замечаний графическая работа подписывается преподавателем.

Для подведения промежуточных результатов текущей успеваемости обучающихся дважды в семестр проводится форма текущего контроля – контрольная точка. Аттестованным считается студент, у которого выполнено на данный период необходимое количество заданий для самостоятельной работы.

По окончании 5 семестра студенты сдают зачет. Вопросы для подготовки выдаются в конце семестра, примерный перечень указан в рабочей программе дисциплины.

### **3.2 Методические указания по выполнению графических работ**

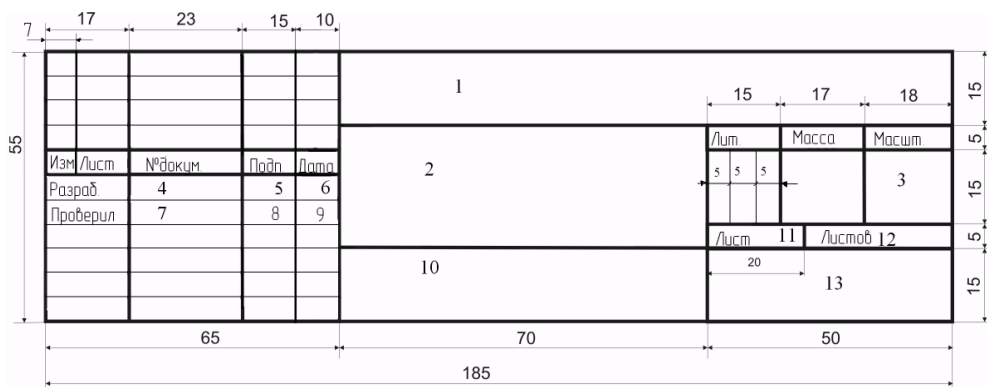
Графические работы выполняются в часы, отведенные на самостоятельную работу студентов.

Все графические работы выполняются карандашом на листах ватмана стандартного формата. Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД.

Графические работы выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420) или А4 (210x297). Формат А4 нельзя располагать горизонтально, только вертикально! А3 может располагаться и горизонтально и вертикально.

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

### Основная надпись (форма 1) по ГОСТ 2. 104–68



1 – обозначение (шифр) чертежа (напр. Д.КП. – 54.03.01(Дизайн, Курсовой проект, далее цифры – это № направления подготовки)

2 – наименование изделия или расчетно-графической работы

3 – масштаб

4 – фамилия студента

5 – подпись студента

6 – дата сдачи

7 - фамилия преподавателя

8 – подпись преподавателя

9 – дата проверки

10 – обозначение материала деталей (только для рабочих чертежей детали)

11 – лист (заполняется, если в данной работе более 2-х листов)

12 – листов (указывается количество листов в данной работе)

13 – наименование учебного заведения и номер группы

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.

Характер и толщина линий должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.303-68. Все видимые основные линии - сплошные основные  $s = 0,8-1,0$  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 тонкими ( $s/2 \dots s/3$ ). 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 или 5 в соответствии с требованиями ГОСТ 2.304-81.

Чертежи должны быть выполнены в масштабе, регламентируемом ГОСТ 2.302-68.

В процессе обучения дисциплине «Инженерно-технологические основы объектов визуальной коммуникации» студенты выполняют следующие графические работы:

### Графическая работа № 1 «Конструктивные соединения».

Работа включает в себя выполнение упрощенного изображения резьбовых соединений – болтового, шпилечного и винтового, оформленного как сборочный чертеж, и выполнение спецификации. Задание взять из таблицы. Работа выполняется на двух листах чертежной бумаги форматов А3 и А4.

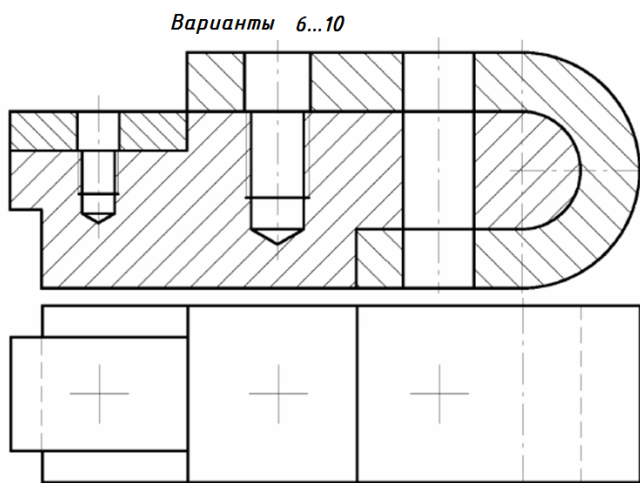
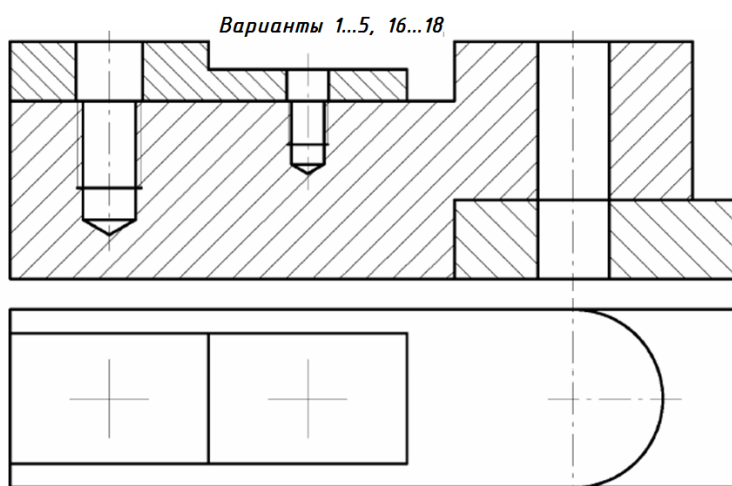


Таблица 5

Вариант	Резьбовые изделия	ГОСТ	Диаметр ,мм
1	Шпилька	22034–76	М 12
	Винт	1491–80	М 8
	Болт	7798–70	М 10
2	Шпилька	22034–76	М 10
	Винт	1491–80	М 10
	Болт	7798–70	М 12
3	Шпилька	22034–76	М 8
	Винт	1491–80	М 10
	Болт	7798–70	М 10
4	Шпилька	22034–76	М 10
	Винт	1491–80	М 8
	Болт	7798–70	М 14
5	Шпилька	22038–76	М 8
	Винт	1491–80	М 6
	Болт	7798–70	М 10
6	Винт	17473–80	М 8
	Шпилька	22034–76	М 12
	Болт	7798–70	М 10
7	Винт	17473–80	М 8
	Шпилька	22034–76	М 10
	Болт	7798–70	М 14
8	Винт	17473–80	М 8
	Шпилька	22036–76	М 10
	Болт	7798–70	М14
9	Винт	17473–80	М 10
	Шпилька	22036–76	М 8
	Болт	7798–70	М 12
10	Винт	17473–80	М 8
	Шпилька	22034–76	М 10
	Болт	7798–70	М12
11	Болт	7798–70	М12
	Винт	17475–80	М 10



Вариант	Резьбовые изделия	ГОСТ	Диаметр ,мм
	Шпилька	22034-76	М 8
12	Болт	7798-70	М 12
	Винт	17475-80	М 8
	Шпилька	22032-76	М 10
13	Болт	7798-70	М10
	Винт	17475-80	М 6
	Шпилька	22032-76	М 8
14	Болт	7798-70	М12
	Винт	17475-80	М 8
	Шпилька	22036-76	М 8
15	Болт	7798-70	М14
	Винт	17475-80	М 10
	Шпилька	22036-76	М 10
16	Шпилька	22034-76	М 8
	Винт	1491-80	М 6
	Болт	7798-70	М10
17	Шпилька	22034-76	М 10
	Винт	1491-80	М 8
	Болт	7798-70	М10
18	Шпилька	22036-76	М 8
	Винт	1491-80	М 10
	Болт	7798-70	М12

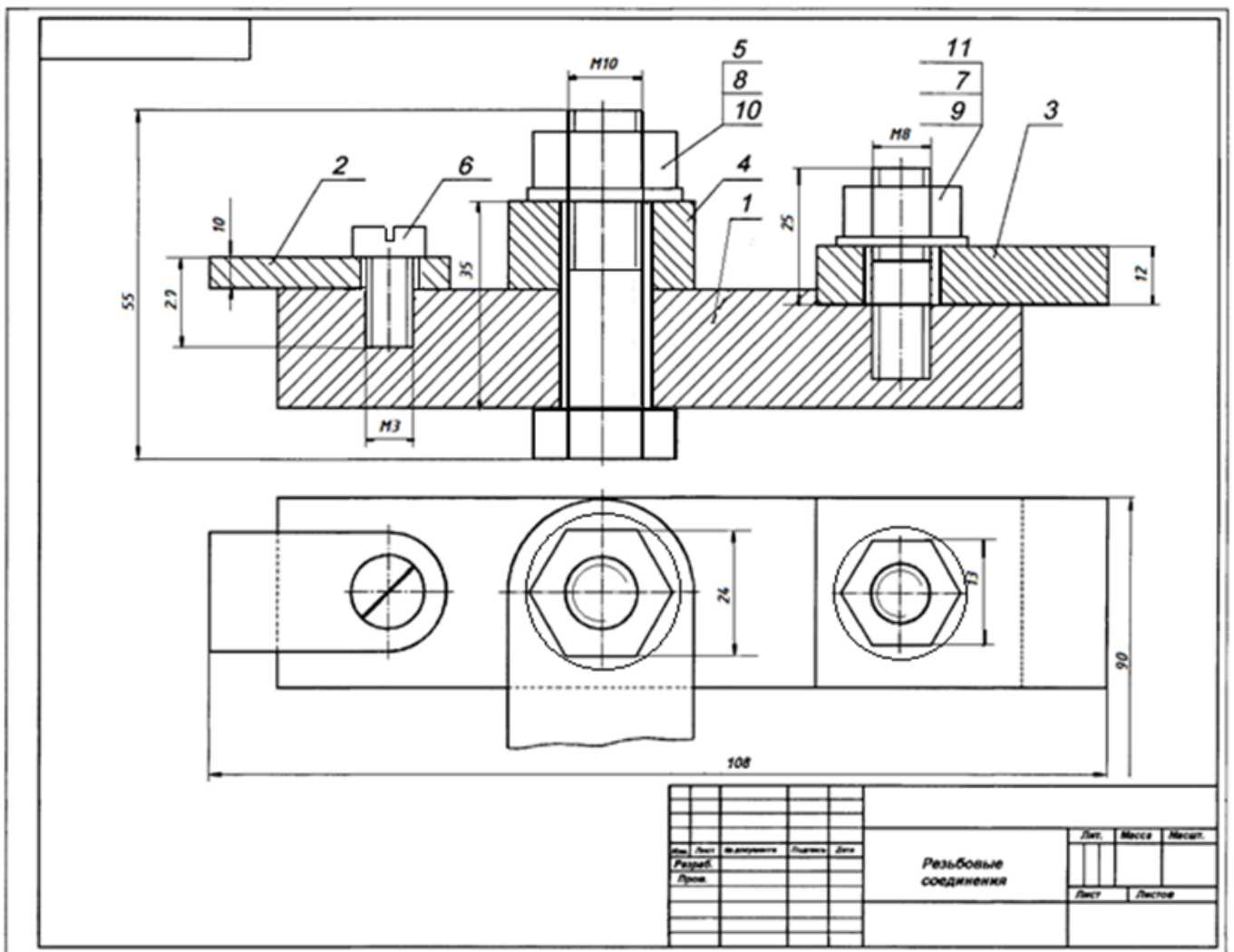


Рис. 1. Образец выполнения графической работы № 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			Д.ИГ.-09. 01.10 000 СБ	Сборочный чертеж	1	
				<u>Детали</u>		
		1	Д.ИГ.-09. 01.10 001	Корпус	1	
		2	Д.ИГ.-09. 01.10 002	Пластина	1	
		3	Д.ИГ.-09. 01.10 003	Накладка	1	
		4	Д.ИГ.-09. 01.10 004	Прихват	1	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		5		Болт М10х35 ГОСТ 7798-70	1	
		6		Винт М3х20 ГОСТ 1477-64	1	
		7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	1	
		8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	1	
		9		Шайба 10 ГОСТ 11371-68	1	
		10		Шайба 8 ГОСТ 11371-68	1	
		11		Шпилька М8 х 25	1	
				ГОСТ 22036-76		
<b>Д.ИГ.-09. 01.10 000</b>						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Разраб.					Лит.	Лист
Проб.					У	Листов 1
					<b>АМГУ</b>	

Рис. 2. Образец спецификации к графической работе № 1

## Графическая работа № 2 «Основные узлы конструктивных систем».

На формате А3 выполнить сборочные узлы различных 3-х систем на выбор, проставить размеры; рядом выполнить технические рисунки узлов.

Студент должен:

- 1) Ознакомиться по каталогу с соединителями систем Joker (джокер), TRITIX (тритикс), МАКСИМА (МАХІМА, МХ, Макслайн), Октанорм (Экспонорм) и т.д.;
- 2) Выбрать по 3 крепежа 3-х систем;
- 3) Определиться с размерами;
- 4) Выполнить чертежи и технические рисунки соединений крепежей с трубами.

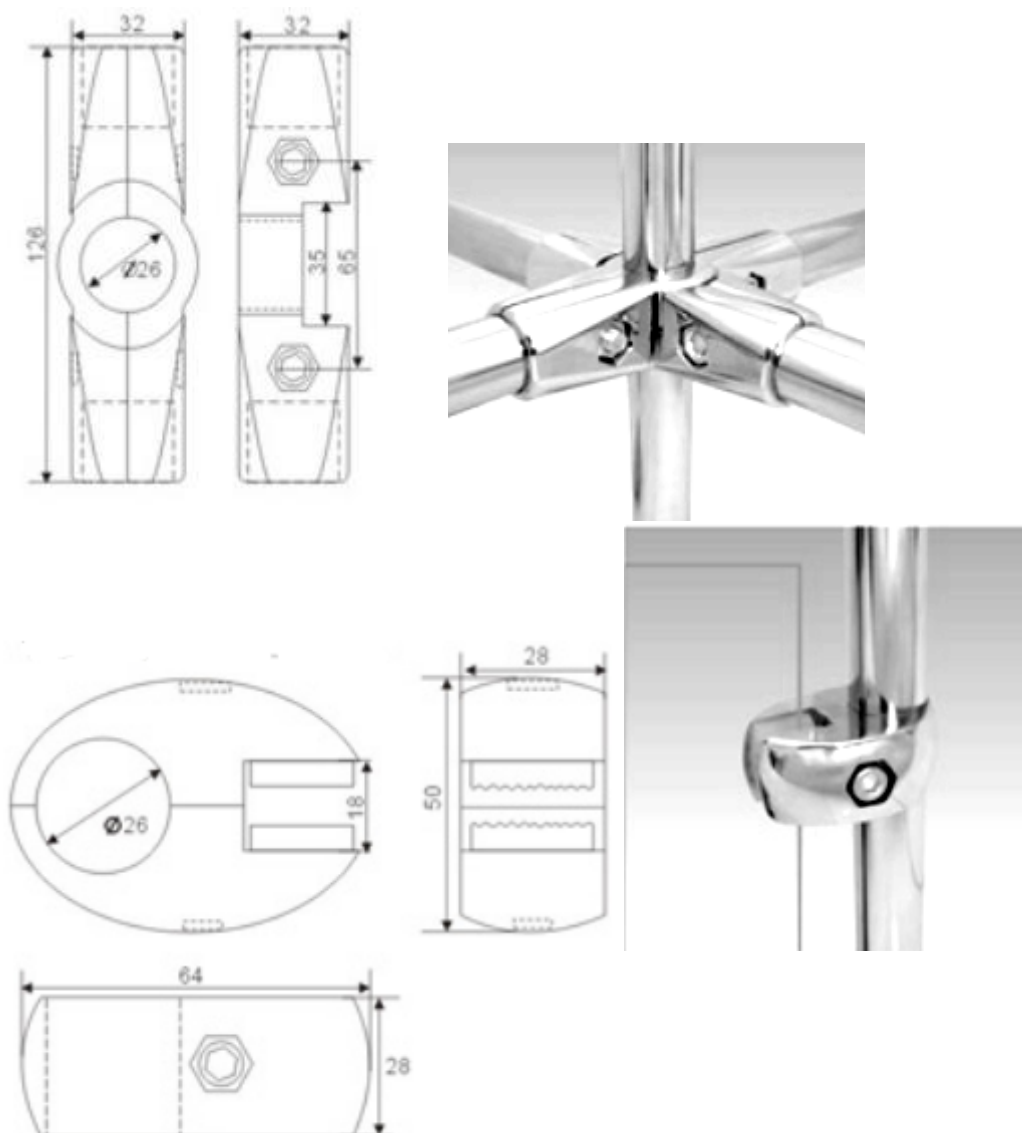


Рис. 2. Примеры изображения узлов (система Джокер) к графической работе № 2

## Графическая работа № 3 «Разработка конструкторской документации проектируемого стенда экспоместа».

При проектировании стенда студент должен:

- 1) Уточнить размеры стенда, высоту помещения, вид поверхности и др.;

- 2) уточнить расположение технических коммуникаций;
- 3) выяснить является ли он: угловым стендом, стендом, расположенным в ряду, головным стендом, блок-стендом;
- 4) выполнить чертежи для сборки выставочного оборудования.

Чертеж проектируемого оборудования стенда экспоместа, выполнить на формате А3, проставить размеры. Вынести отдельно узел сборки стенда экспоместа.

#### **Графическая работа № 4 «Разработка конструкторской документации проектируемого арт-объекта экспоместа».**

На формате А3 выполнить сборочный чертеж своей конструкции проектируемого арт-объекта экспоместа, проставить размеры. На формате А4 выполнить спецификацию к сборочному чертежу.

Студент должен:

- 1) Определиться с параметрами объекта, ориентируясь на рекомендации по эргономике и учитывая размеры экспоместа;
- 2) Подобрать материал для изготовления изделия;
- 3) Выбрать способ изготовления, разработать форму и конструкцию изделия, крепежные узлы;
- 4) Выполнить сборочный чертеж изделия и спецификацию к нему.

*Таблица 6*

График выполнения РГР

Задание	Срок выдачи к исполнению	Срок сдачи законченной работы	Форма контроля
РГР № 1	5 – я неделя	8– я неделя	Оценка
РГР № 2	8 – я неделя	11 – я неделя	Оценка
РГР № 3	11 – я неделя	14– я неделя	Оценка
РГР № 4	14 – я неделя	17– я неделя	Оценка

#### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если работа полностью соответствует поставленным целям и задачам, отвечает всему комплексу требований, предъявляемых к оформлению расчетно-графической работы, полные ответы на вопросы преподавателя;

**оценка «хорошо»** Академическая последовательность и системность действий в ходе выполнения задания. Незначительные замечания по оформлению работы, незначительные ошибки в работе, затруднения при ответах на дополнительные вопросы, но достаточно уверенные ответах на уточняющие вопросы;

**оценка «удовлетворительно»** При условии методической последовательности выполнения задания, неубедительное владение графическими средствами, нечеткие ответы на вопросы, ошибки в оформлении работ;

**оценка «неудовлетворительно»** Отсутствие академической последовательности ведения конструкторской разработки, работа выполнена не в соответствии с заданием. Не соблюдаются требования ЕСКД. Отсутствие ответов на вопросы.

Теоретические положения для выполнения самостоятельных работ отражены в методических разработках:

1. Ковалева, Л. А. Конструктивные соединения в оборудовании жилой среды: учеб.-метод. пособие / Л. А. Ковалева, Е. А. Гаврилюк ; АмГУ, ФПИ. – 2010. – 49 с.
2. Конструирование объектов визуальной коммуникации: учеб. пособие / Л. А. Ковалева, Е. А. Гаврилюк ; АмГУ, ФДиТ. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 150 с.

[http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7674.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7674.pdf)

Также при выполнении самостоятельной работы следует пользоваться основной и дополнительной литературой, указанной в рабочей программе дисциплины.

Ковалева Людмила Альбертовна,  
*доцент кафедры дизайна АмГУ*

Инженерно-технологические основы объектов визуальной коммуникации: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 54.03.01 – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 31 с.

---

Усл. печ. л. 1,9.