# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

#### АРХИТЕКТОНИКА ОБЪЕМНЫХ ФОРМ

Методические указания к практическим занятиям для студентов специальностей 6-05-0212-02 «Дизайн предметно-пространственной среды», 6-05-0211-05 «Графический дизайн и мультимедиадизайн»

#### Составитель:

#### Т. В. Наговицына

Одобрено кафедрой «Дизайн и мода» УО «ВГТУ», протокол № 5 от 05.12.2023.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 4 от 27.12.2023.

**Архитектоника объемных форм**: методические указания к практическим занятиям / сост. Т. В. Наговицына. – Витебск: УО «ВГТУ», 2024. – 27 с.

В методических указаниях изложены этапы выполнения практических заданий по курсу «Архитектоника объемных форм», рассмотрены особенности работы с различными графическими материалами и инструментами в соответствии с назначением заданий, представлены примеры студенческих работ. Пособие для студентов специальностей 6-05-0212-02 «Дизайн предметно-пространственной среды», 6-05-0211-05 «Графический дизайн и мультимедиадизайн».

УДК 76 (07)

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 АРХИТЕКТОНИКА ОБЪЕМНЫХ ФОРМ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	5
2 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ. ПРИМЕРЫ.	7
3 СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ	. 23
ЛИТЕРАТУРА	26

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Архитектоника является одной из важных дисциплин в подготовке студентов в области дизайна. Важнейшей составляющей проектной деятельности дизайнера является умение на высоком профессиональном уровне, графически выразительно представлять проектные идеи, проектный материал и оперировать графическими средствами.

Курс дисциплины «Архитектоника объемных форм» направлен на изучение структуры системы формообразования, выявление закономерностей ее целостности и гармоничности с помощью теоретического анализа и практических приемов. Программа дисциплины содержит основные теоретические и практические аспекты образования форм.

Данные методические указания дают понятие о композиции, как о первооснове знаний при работе с формами. Отдельная часть посвящена композиционным принципам построения серии объемно-пространственных форм. Методические указания снабжены сопроводительными иллюстрациями. Работы, представленные в пособии, расширяют творческий кругозор, служат бесконечным источником вдохновения.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные закономерности формообразования и процесса изменения формы, понимать и использовать свойства материалов для решения художественных задач на основе технологического творчества, уметь анализировать конструктивную целесообразность форм в дизайне.

Для получения престижной и интересной работы бывает достаточно заявить о себе, этому способствует изучение основ архитектоники объемных форм. Для творческих профессий изучение вопросов архитектоники является неотъемлемым дополнением к знаниям по другим дисциплинам.

#### 1 АРХИТЕКТОНИКА ОБЪЕМНЫХ ФОРМ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

**Архитекто́ника** (от др.-греч. ἀρχιτεκτονική – главное строение) – построение художественного произведения, «выстроенность», означающая ясно воспринимаемую цельность. Качество архитектоничности – одно из многих свойств композиции художественного произведения, оно возникает в результате применения дизайнером соподчинённости частей: отношений целого и детали, главного и второстепенного, верха и низа, центра и периферии. Более узким понятием в применении к дизайну является термин тектоника, оно имеет не художественный, а конструктивный смысл.

В широком смысле архитектоника — композиционное строение любого произведения искусства, обусловливающее соотношение его главных и второстепенных элементов. Качество архитектоники вещи зависит от четырех основных характеристик: совершенства самого содержания, совершенства формы, взаимосвязи формы и содержания, эстетичности формы. Главная закономерность архитектоники состоит во всестороннем единстве формы и содержания. Архитектоника выявляется в масштабе, в ритмическом строе форм, в пропорциях, в цветовом строе произведения. Архитектоническая связь элементов формы является основным выразительным средством.

Объемно-пространственная структура — это категория композиции, отражающая смысловую связь, соподчинение и взаимодействие всех элементов формы между собой и с пространством. В объемно-пространственной композиции элементами служат пространство, объем, поверхность. К числу структурных связей относятся закономерности построения объемной формы, ритм, симметрия и асимметрия, пропорции, контраст, нюанс. Хорошо организованная объемно-пространственная структура и ярко выраженная тектоника изделия создают предпосылки для целостности и гармоничности формы.

**Гармония** (от древнегреческого harmonia) – стройная согласованность частей одного целого. Гармония понимается здесь как органическая взаимосвязь, согласованность и соразмерность всех компонентов композиции, оказывающая благоприятное эстетическое воздействие на человека. Единство композиции – непременное условие целостности формы. Единство композиции проявляется в закономерном строении объемно-пространственной структуры и ясно выражающей его общую концепцию, идею и фирменный стиль. С выразительностью в композиции тесно связана гармоничность, основной задачей которой является создание впечатления уравновешенности, изящности и точности образа формы и художественной согласованности комбинаторных Цельность композиции элементов. целостность восприятия всей художественной формы и умение отказаться от лишнего.

**Масштабность** — средство композиции, определяющее соотношение величин. Это средство следует использовать достаточно свободно, руководствуясь соображениями художественной выразительности. Правильное

решение вопросов масштабности в большей степени зависит от понимания свойства материалов, конструкции и способов изготовления изделий. Представления о масштабности постепенно меняются в связи с тем, что появляются новые материалы, а тем самым и новые конструктивные решения, меняется облик окружающих предметов.

Ритм (от греч. rhythmos) чередование каких-либо происходящих c определённой последовательностью, частотой. Ритм воздействует на чувства и эмоциональное восприятие. Ритм является одним из важнейших средств приведения многообразных или одинаковых элементов служит формы гармоничному расположению, ДЛЯ выражения упорядоченности, динамики и красоты закономерности. В дизайне ощущение ритма вызывается чередованием элементов или закономерным изменением свойств в определённом пространстве. Ритм – основа композиционных построений. Ритм имеет огромное значение, так как определяет динамику формы, ее организованность и характер образа. В то же время выразительные возможности ритмических систем имеют свои пределы. Использование контраста между закономерностью ритма и случайным скоплением элементов чрезвычайно усиливает выразительность композиции.

Контраст имеет важное значение, так как он создает наиболее выразительную форму в целом, подчеркивает разность характеристик и придает динамичность общей форме. Контрастные сопоставления способствуют обострению восприятия целого. Контраст усиливает, подчеркивает различие свойств форм, делает их единство более напряженным, впечатляющим. Контраст — резкое различие формы, размеров пластики, цвета, фактур. При контрасте размера усиливается четко выраженная противоположность: длинный — короткий, широкий — узкий, толстый — тонкий, крупный — мелкий. Цветовой контраст (пятно, фон) весьма широко распространен в композиции промышленных изделий. Ввиду этого при работе над проектом промышленного изделия контраст, как и многие другие композиционные средства, следует рассматривать не только в чисто композиционном плане, но и с практической стороны, в связи с определенной деятельностью человека.

Равновесие — это такое состояние формы, при котором все элементы сбалансированы между собой. Оно зависит от распределения масс композиции относительно ее центра. Распределение нагрузок, точек опоры относительно центра тяжести должно давать ясную зрительную информацию об устойчивости. Равновесие присуще и растительному, и животному миру. Равновесие объемов или частей любого сооружения, любого предмета зрительно вызывает чувство покоя, уверенности и устойчивости.

Статика — устойчивое положение формы в пространстве. Статика характеризуется равновесием частей формы. У статичных предметов есть явный центр (ось, плоскость симметрии), вокруг которого организуется форма. Статичность требует ровных, спокойных движений линий и масс, четких членений по вертикалям и горизонталям. В случае, когда изделие проектируется на основе статики, проектировщику необходимо четко

осознавать, что объективно должно преобладать, быть основным, главным в этом изделии, в противном случае может быть утрачена целостность формы.

Динамика — неустойчивое положение формы в пространстве с элементами движения внутри формы при общей статичности формы; вне формы — в результате выхода в пространство частей формы, а также сочетание внутренней и внешней динамики с движением, например, фигуры человека. Динамическая форма может быть присуща как неподвижным объектам, так и быстро движущимся предметам. Асимметрия, за счет расположения элементов композиции при отсутствии точки, оси или плоскости симметрии, придает форме различную степень динамики, которая может быть внутренней и внешней.

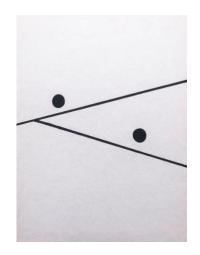
### 2 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ. ПРИМЕРЫ

# **TEMA 1** «Членение плоскости на части» **ЗАДАНИЕ:**

- 1) выполнить членение плоскости минимальными средствами (рис. 1, 2);
- 2) выполнить членение плоскости максимальными средствами (рис. 3, 4)

**ЦЕЛЬ:** найти гармонию проектируемой поверхности (элемент интерьера, страница сайта), используя выразительные средства: симметрия, асимметрия, композиционный центр, пропорции, графическая подача.

С выразительностью в композиции тесно связана гармоничность, основной задачей которой является создание впечатления уравновешенности, изящности и точности образа формы и художественной согласованности комбинаторных элементов. Цельность композиции — целостность восприятия всей художественной формы и умение отказаться от лишнего.



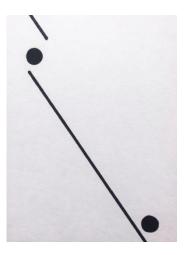


Рисунок 1 — Членение плоскости на части минимальными средствами

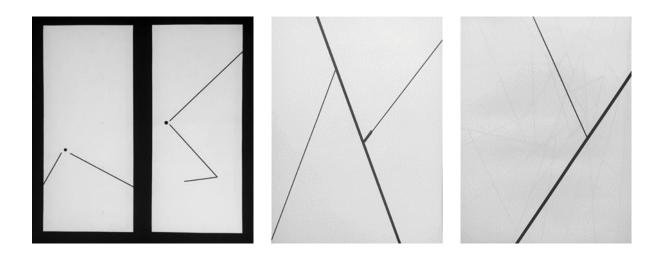


Рисунок 2 – Членение плоскости на части линеарным способом

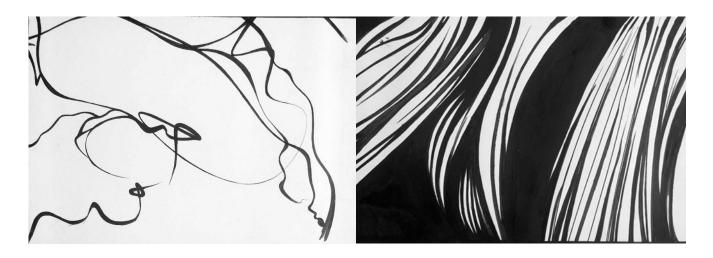


Рисунок 3 — Членение плоскости на части максимальными средствами



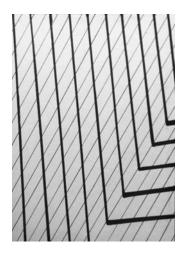


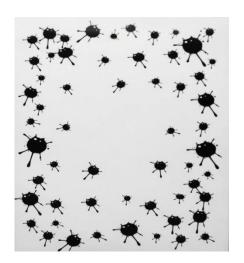
Рисунок 4 – Членение плоскости на части сложными линиями

# **TEMA 2** «Группировка элементов» **ЗАДАНИЕ:**

- 1) организовать проектируемую плоскость с помощью «рассеивания» и «сгущения» элементов (рис.5);
- 2) организовать проектируемую плоскость с помощью «сгущения» и «рассеивания» элементов (рис.6);

**ЦЕЛЬ:** научиться находить гармонию композиции, используя «группировку» элементов.

Закономерности композиции: соразмерность элементов, соподчинение элементов, наличие композиционного центра и равновесие частей, цельность. В архитектонике выделяют три основных вида композиции: фронтальная, объемная, глубинно-пространственная. Фронтальная и объемная композиции входят в состав пространственной. Объемная композиция часто складывается из замкнутых фронтальных поверхностей и в то же время является неотделимой частью пространственной среды.



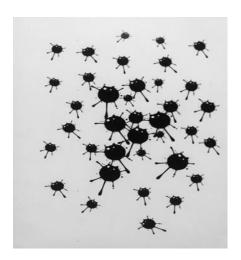


Рисунок 5 — Организация проектируемой плоскости с помощью «рассеивания» и «сгущения» элементов.





Рисунок 6 — Организация проектируемой плоскости с помощью «сгущения» и «рассеивания» элементов

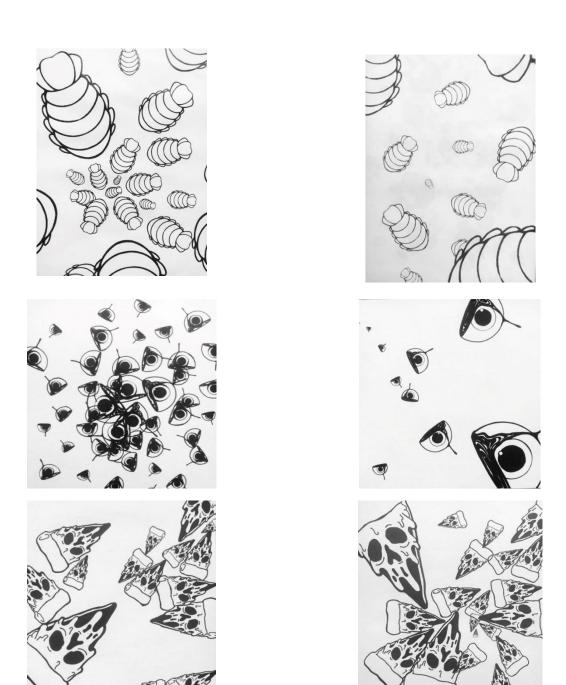


Рисунок 7 – Примеры студенческих работ по теме «Группировка элементов»

**ТЕМА 3** «Проектирование трехмерного изображения с учетом линейной и воздушной перспективы»

**ЗАДАНИЕ:** нарисовать трехмерное изображение с учетом перспективы и законов композиции (рис. 8).

ЦЕЛЬ: научиться использовать законы композиции в проектных задачах.

Объемно-пространственные структуры в архитектонике рассматриваются как системы материальных форм, обладающие целостностью и художественной выразительностью. Элементами объемно-пространственных структур являются пространство, объем, поверхность и т. д., а их композиция определяет общие закономерности построения формы. Композиция — средство приведения

элементов формы в единое целое. Главные принципы построения композиции: единство содержания и формы, целостность структуры.

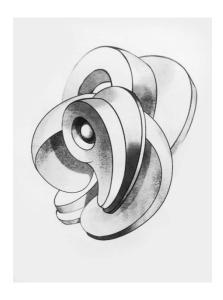




Рисунок 8 — Примеры студенческих работ по теме «Проектирование трехмерного изображения с учетом линейной и воздушной перспективы»

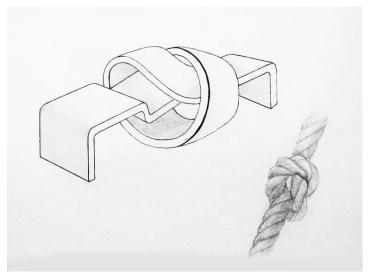
**ТЕМА 4** «Проектирование трехмерного изображения по мотивам нестандартного творческого источника»

#### ЗАДАНИЕ:

- 1) выполнить зарисовку нестандартного творческого источника;
- 2) нарисовать трехмерное изображение по мотивам нестандартного творческого источника, используя законы архитектоники (рис.9).

**ЦЕЛЬ:** наработать навык работы с объемно-пространственными формами по сложному визуальному мотиву.

Объемная композиция представляет собой форму, имеющую относительно замкнутую поверхность и воспринимаемую со всех сторон. Выразительность и ясность восприятия объемных композиций зависят от образующей взаимосвязи и расположения их элементов, вида поверхности, от точки наблюдения. Выразительность объемной формы зависит от высоты горизонта. В процессе восприятия объемной формы при низком горизонте возникает впечатление ее монументальности. Объемная композиция всегда взаимодействует с окружающей средой. Среда может увеличивать или уменьшать выразительность одной и той же композиции. Глубиннопространственная композиция складывается из материальных элементов, объемов, поверхностей и пространства, а также интервалов между ними. Ощущение глубинности усиливается, когда в композицию включаются элементы, расчленяющие пространство.



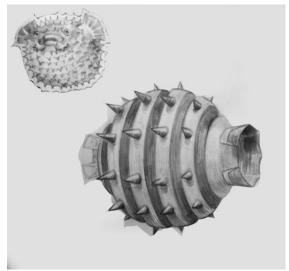


Рисунок 9 — Примеры студенческих работ по теме «Проектирование трехмерного изображения по мотивам нестандартного творческого источника»

**TEMA 5** «Проектирование трехмерного изображения по мотивам свободной пластики (клякса)»

### ЗАДАНИЕ:

- 1) найти интересную свободно-графическую форму (клякса) с помощью графики;
- 2) разработать трехмерный авторский объект по мотивам свободнографической формы (рис.10).

**ЦЕЛЬ:** тренировка умения работать с свободно-графическими формами, как источником вдохновения при проектировании объемно-пространственных форм.

Для определения различных видов композиционного строя и различных зависимостей пользуются такими категориями, знакомыми по наблюдению за явлениями природы, как ритм, равновесие, симметрия, асимметрия, динамика, статика. Для всех видов художественного творчества гармонизация объемно-пространственных структур различных тектонических организаций формы осуществляется с учетом средств гармонизации (модуль, пропорции, ритм, масштаб и т. д.). Форма, обладающая согласованностью частей целого, художественным единством, называется гармоничной. Гармония выявляет общую логику развития, единства формы и содержания. В широком смысле гармония — это обобщение законов композиции, в узком — правила построения, координация элементов.



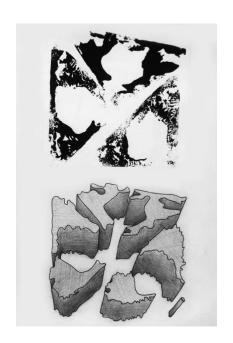


Рисунок 10 – Примеры студенческих работ по теме «Проектирование трехмерного изображения по мотивам свободной пластики (клякса)»

**ТЕМА 6** «Проектирование объемно-пространственных форм из нестандартных материалов»

#### ЗАДАНИЕ:

- 1) найти интересный творческий источник для проектирования авторских силуэтных форм (мифы, сказки, литература, искусство, фильмы и т. д.);
- 2) выполнить в материале (проволока, картон и т. д.) силуэтные формы образного характера по законам архитектоники;
- 3) применить силуэты в иллюзорном аспекте (видеоролик с авторским сюжетом) (рис.11).

**ЦЕЛЬ:** развить образное мышление, изучить законы архитектоники объемных форм, применить авторские идеи в проектных задачах, создать кинетический образ.

Гармоничность объемно-пространственных форм определяется пластическим рисунком формы, зависящим от свойств используемого материала. Под характерными особенностями объемно-пространственных форм понимают такие структурные свойства, как направления, углы, расстояния между элементами, особенности пластического решения и ритмической организации элементов. Приведение элементов объемно-пространственных форм в гармоничное целое осуществляется композиционными приемами, в основе которых лежит идеальное представление об образе.

Кинетическое искусство рассматривается как вид пластического искусства, в котором используются мобильные и трансформирующиеся формы, приводимые в действие рукой, воздухом или мотором. Дизайнеры задаются различными эстетическими целями: стремление оживить объемно-пространственные формы, используют феномены прозрачности, игры света и теней, экспериментируют с динамикой и светотенью. В современном

кинетическом искусстве движение воспроизводится по-разному: некоторые произведения динамически преобразуются самим зрителем, другие колебаниями воздушной среды, а третьи приводятся в движение мотором или электромагнитными силами. Часто в кинетических композициях применяют технического прогресса, достижения технологии, инженерной мысли и науки привели к формированию кинетического искусства, ориентированного на создание эстетического эффекта с помощью движущихся, светящихся и звучащих установок. Кинетическое искусство широко использует новейший опыт фотографии и киноискусства. При помощи искусства ищет способы художественного освешения оно новые выражения, воплощающиеся в светокинетике, технологическом искусстве, искусстве окружающей среды.







Рисунок 11 — Примеры студенческих работ по теме «Проектирование объемнопространственных форм из нестандартных материалов»

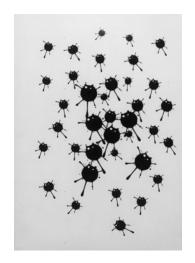
**ТЕМА 7** «Дизайн авторских проектов с учетом законов архитектоники объемных форм»

**ЗАДАНИЕ:** выполнить дизайн-проект с использованием учебных заданий по курсу «Архитектоника объемных форм» (рис.12).

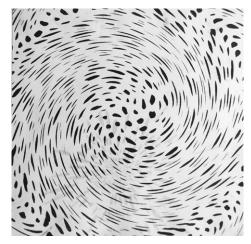
**ЦЕЛЬ:** научиться выполнять дизайнерские проекты с использованием фрагментов учебных заданий по курсу «Архитектоника объемных форм».

Связь элементов объемно-пространственных форм становится органичнее и понятнее, если в ней имеется главный элемент, вокруг которого на художественной основе объединяются остальные. Этот главный элемент условно называется центром композиции. В каждой группе элементов сложной формы может быть подчинение менее значительному своему центру композиции, но по силе выразительности они должны уступать главному общему центру. Введение главного композиционного элемента и надлежащая соподчиненность остальных деталей усиливает внутреннюю связь деталей между собой и повышает общую выразительность. Композиционный центр приобретает особое значение при построении условных композиций.

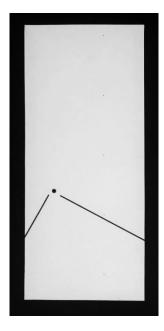
Соподчинение элементов композиции – подчинение второстепенных элементов формы главному композиционному центру.

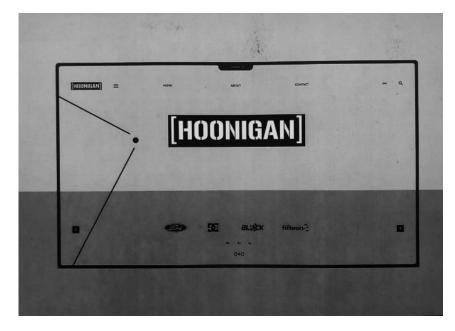


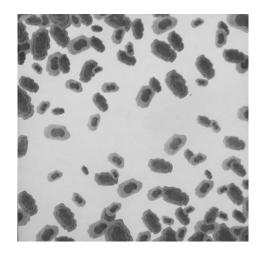
















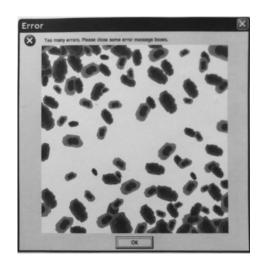






Рисунок 12 — Примеры студенческих работ по теме «Дизайн авторских проектов с учетом законов архитектоники объемных форм»

# **TEMA 8** «Работа с коллажами по мотивам творческого источника» **ЗАДАНИЕ:**

- 1) найти интересный творческий источник для проектирования авторских коллажей (фильм, литература, музыкальное произведение);
  - 2) сделать коллажи по творческому источнику;
  - 3) выполнить дизайн-проекты по коллажам (рис.13).

**ЦЕЛЬ:** научиться собирать и обрабатывать информацию, находить образное решение по собранной информации, визуализировать образы.

Коллаж (фр. collage – «наклеивание») – это метод создания композиции, при котором сочетаются разнородные по своей фактуре элементы (газетные вырезки, кусочки ткани, фотографии). Они накладываются друг на друга и закрепляются на общей основе. Коллаж отрицает понятие целого, так как он является фрагментом и состоит из фрагментов. Техника коллажа сегодня становится очень популярной, это своеобразный тренажёр, необходимый для развития чувства свободы в процессе поиска вариантов создаваемых образов, развитие мышления, поиска нестандартных решений, неожиданных смысловых и визуальных ассоциаций, развития конструкторских организаторских навыков, мелкой моторики руки, воображения, фантазии. Коллаж стимулирует умение процессе работы над коллажем думать. В прослеживаются формирования действий умственных анализа, синтеза, сравнения, классификации, установления причинно-следственных связей и отношений. Коллажирование – одна из разновидностей арт-технологий. Это одна из самых свободных техник, которая практически не имеет ограничений. Коллаж позволяет замечать красоту самых необычных материалов, которые не являются художественными и самостоятельно использовать их в творчестве.











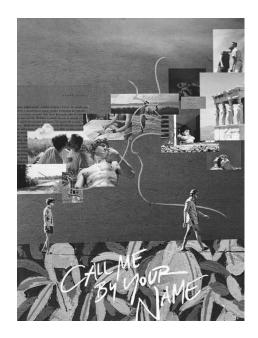


















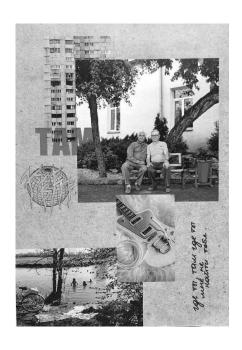




Рисунок 13 — Примеры студенческих работ по теме «Работа с коллажами по мотивам творческого источника»

**ТЕМА 9** «Проектирование серии объемно-пространственных рельефных форм по творческому источнику»

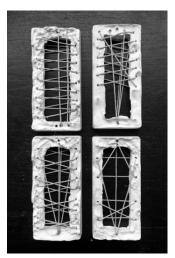
#### ЗАДАНИЕ:

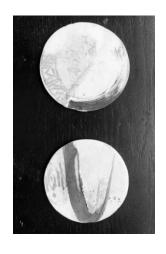
- 1) найти интересный творческий источник для работы над авторскими рельефными формами;
- 2) разработать технологический процесс, исследовать возможности материала (гипс), найти варианты формообразования, найти соответствия между образом, материалом и технологическим процессом;
  - 3) выполнить в материале серию авторских рельефных форм;
  - 4) применить авторские рельефы в дизайнерском проекте (рис.14, 15).

**ЦЕЛЬ:** получить навыки работы с нестандартными материалами с учетом законов архитектоники.

Равновесие – это такое состояние формы, при котором все элементы сбалансированы между собой. Оно зависит от распределения масс композиции относительно ее центра. Распределение нагрузок, точек опоры относительно тяжести должно давать ясную зрительную информацию устойчивости. Равновесие присуще и растительному, и животному миру. Равновесие объемов или частей любого сооружения, любого предмета зрительно вызывает чувство покоя, уверенности и устойчивости. Статика устойчивое положение формы в пространстве. Статика характеризуется равновесием частей формы. У статичных предметов есть явный центр (ось, плоскость симметрии), вокруг которого организуется форма. Все предметы быта имеют статичную форму. Статичность требует ровных, спокойных движений линий и масс, четких членений по вертикалям и горизонталям. В случае, когда изделие проектируется на основе статики, проектировщику необходимо четко осознавать, что объективно должно преобладать, быть основным, главным в этом изделии, в противном случае может быть утрачена целостность формы. Динамика — неустойчивое положение формы в пространстве с элементами движения внутри формы при общей статичности формы; вне формы — в результате выхода в пространство частей формы, а также сочетание внутренней и внешней динамики с движением, например фигуры человека. Динамическая форма может быть присуща как неподвижным объектам, так и быстро движущимся предметам: самолетам, автомобилям и т. п. Асимметрия за счет расположения элементов композиции при отсутствии точки, оси или плоскости симметрии придает форме различную степень динамики, которая может быть внутренней и внешней.













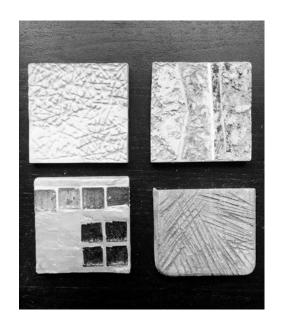












Рисунок 14 — Примеры студенческих работ по теме «Проектирование серии объемно-пространственных рельефных форм по творческому источнику»

#### 3 СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

АРХИТЕКТОНИКА (от греч. – строительное искусство) – в общем виде включает единство художественного выражения закономерностей строения, соотношения нагрузки и опоры, присущих конструктивной системе. В узком смысле архитектоника – единство формы, конструкции и материала.

АРХИТЕКТУРНАЯ БИОНИКА – направление бионической науки, исследующая принципы формообразования гармонически сформированных функциональных структур.

АСИММЕТРИЯ – понятие, снимающее условие равенства двух частей формы между собой.

БИОНИКА (от греч. bion — элемент, ячейка жизни) изучает особенности строения жизнедеятельности организмов для создания новых систем (приборов, механизмов).

ГАРМОНИЯ (от древнегреческого harmonia) – стройная согласованность частей одного целого.

ГИБКОСТЬ – способность материала изменять форму под действием изгибающей нагрузки.

ЖЕСТКОСТЬ – способность материала сопротивляться изменению формы.

ИЗГИБ – деформация исходной симметричной формы, в результате которой она приобретает криволинейные ось и поверхность.

КИНЕТИЗМ (от греч. kinetiko's – приводящий в движение) – вид художественного творчества, в основе которого лежит идея движения формы, любого ее изменения.

КИНЕТИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО — авангардистское направление в современной пластике, ориентирующееся на пространственно-динамические эксперименты. Основывается на создании эстетического эффекта с помощью движущихся, светящихся и звучащих установок.

КОМБИНАТОРИКА — это приемы нахождения различных соединений (комбинаций), сочетаний, размещений из данных элементов в определенном порядке.

КОМПОЗИЦИЯ (от лат. compositio – соединение, связь) – средство раскрытия художественного содержания произведения; гармоническое соотношение частей формы; процесс проектирования и создания произведения.

КОНТРАСТ – резкое различие формы, размеров пластики, цвета, фактур.

КОНСТРУКТИВИЗМ (от лат. constructio — построение) — художественное направление, появившееся в искусстве ряда европейских стран в начале XX в., основоположники которого провозглашали основой художественного образа не композицию, а конструкцию.

КРИВОЛИНЕЙНАЯ СИММЕТРИЯ — преобразования формы, полученные от исходной путем операции сдавливания, изгиба, слома и кручения.

КРУЧЕНИЕ – деформация обычной симметричной формы в правую или левую сторону. Форма приобретает новую пространственную ориентацию и соответствующую ей пластику. Степень кручения зависит от величины приложенного усилия.

МАССА – ассоциативно воспринимаемая величина формы.

MOДУЛЬ — это единица меры. В дизайне модуль — это величина, принимаемая за основу расчета размеров, какого-либо предмета, машины или сооружения, а также их деталей, узлов и элементов, которые всегда кратны избранному модулю.

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА – совокупность правил расчета и модулей, используемых для этого расчета.

НЮАНС (от франц. nuance – оттенок, едва заметный переход) – незначительное различие характеристик с элементами подобия.

ПЕРЕСТАНОВКИ — объекты, содержащие элементы, одинаковые по количественному и качественному составу, равному всей совокупности элементов, но различные по порядку и расположению этих элементов.

ПРОПОРЦИИ – соотношения композиционно связанных линейных и объемно-пространственных величин формы.

РАЗМЕЩЕНИЯ – объекты, одинаковые по численному составу, но различные по их качественному составу, порядку и чередованию.

РАСТЯЖЕНИЕ — изменение в геометрии формы, при котором одна плоскость сохраняет свое первоначальное положение (плоскость растяжения). Все другие параллельные ей плоскости перемещаются в направлении растяжения.

РИТМ (от греч. rhythmos) — чередование каких-либо элементов, происходящее с определенной последовательностью, частотой.

РИТМИЧЕСКИЙ РЯД (статический или метрический ритм) — это простое проявление ритма с повторением в композиции одинаковых форм при равных интервалах между ними. Динамический ритмический ряд — это сложное проявление ритма при изменяющихся с определенной математической закономерностью размерах элементов (мотивов) и интервалов между ними.

СДАВЛИВАНИЕ – деформация, изменяющая симметричную форму в месте приложения деформирующего усилия. Изменяется пластика, масса сохраняется.

СДВИГ – преобразование формы, при котором остается неподвижной плоскость сдвига. Остальные параллельные ей плоскости перемещаются в самих себе по направлению сдвига. Сохранение объема при непременном изменении пластики. Величина сдвига пропорциональна расстоянию от плоскости сдвига. Для задания оси сдвига необходимо указать направление и величину сдвига, т. е. угол между направлением оси и нормалью к плоскости перемещения.

СЖАТИЕ – операция, противоположная растяжению. Величина сжатия пропорциональна расстоянию от плоскости сжатия.

СИММЕТРИЯ – равенство правой и левой частей формы относительно центральной осевой линии.

СЛОМ – деформация исходной симметричной фигуры, которая приводит к слому ее осей и поверхностей.

СОЧЕТАНИЯ – объекты, одинаковые по численному, но различные по качественному составу элементов и не зависящие от их порядка, чередования.

СТРУКТУРА – отражение наиболее существенных связей элементов данной системы.

ТРАНСФОРМАЦИЯ (от лат. transformatio — превращение) — метод изменения формы, определяющийся динамикой, движением превращения или небольшого изменения формы.

ФОРМАЛЬНАЯ КОМБИНАТОРИКА — всевозможные операции по изменению морфологических качеств объекта (формы, конфигурации, размеров, расположения частей и т. д.). К числу таких операций относятся: перестановки (размещение) частей или элементов целого; образование сочетаний элементов и их качеств; изменение количества элементов, образующих целое; изменение элементной базы (объемных и геометрических деталей); изменение материала, фактуры и цвета.

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ – структурирование (членение и строительство) единичных предметов и создание функциональных, конструктивных, пространственно-пластических, технологических структур.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Архитектоника объемных структур текстильных изделий: учебное пособие / С. А. Оксинь; УО «ВГТУ». Витебск: УО «ВГТУ», 2005. 109 с.
- 2 Композиция. Творческий практикум: учебное пособие / О. В. Чернышев. 2-е изд. Минск: Беларусь, 2013. 447 с.
- 3 Архитектоника объемных структур: учебное пособие / О. И. Докучаева; Министерство образования и науки Российской Федерации, МГУДТ. Москва: ИНФРА-М, 2022. 333 с.

#### Учебное издание

#### АРХИТЕКТОНИКА ОБЪЕМНЫХ ФОРМ

Методические указания к практическим занятиям

### Составитель: Наговицына Татьяна Валентиновна

Редактор Р.А. Никифорова Компьютерная верстка Т.Г. Купченко

Подписано к печати <u>05.02.2024.</u> Формат <u>60х90  $^{1}/_{16}$ </u>. Усл. печ. листов <u>1,7</u>. Уч.-изд. листов <u>2,1</u>. Тираж <u>30</u> экз. Заказ № <u>48</u>.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» 210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г. Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.