

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям
и практической подготовке
по дисциплине «Макетирование»
для студентов специальности
54.02.01 «Дизайн (в промышленности)»

Ставрополь 2023 г.

Методические указания составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) утвержденным приказом Минобрнауки России от от 05.05.2022 г. № 308. и программой дисциплины «Макетирование».

Рассмотрено на заседании методического объединения укрупненных групп специальностей 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств» Протокол № 7 от 24.05.2023 г.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе Методическим советом СМК, протокол № 7 от 25.05.2023 г.

Составитель: Ильинова Н.В.

Председатель МО: Бабичев А.П.

Председатель МС: Шляхова Н.И.

Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 «Дизайн (в промышленности)» и программой дисциплины «Макетирование».

Дизайнер должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Дизайнер должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.3. Выполнять экспериментальные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете или материале в соответствии с техническим заданием (описанием).

ПК 2.5. Разрабатывать эталон (макет в масштабе) изделия.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6
Практические занятия	
1 Практическое занятие по теме: «Общие представления о конструировании и макетировании».....	8
2 Практическое занятие по теме: «Роль макетирование в научно-техническом развитии».....	8
3 Практическое занятие по теме: «Свойства пространственной формы материальных предметов».....	8
4 Практическое занятие по теме: «Разработать эскизы на тему: «Свойства пространственной формы материальных предметов».	9
5 Практическое занятие по теме: «Выполнить упражнения на свойства и качества материала».....	9
6 Практическое занятие по теме: «Выполнить объемно-пространственную композицию на тему положение предметов в пространстве».....	9
7 Практическое занятие по теме: «Выполнить объемно-пространственную композицию на тему «Величина формы».....	10
8 Практическое занятие по теме: «Зрительное восприятие массы».....	10
9 Практическое занятие по теме: «Объемно-пространственная структура».....	10
10 Практическое занятие по теме: «Гармоничная целостность».....	11
11 Практическое занятие по теме: «Композиционное равновесие».....	11
12 Практическое занятие по теме: «Единство характера формы».	11
13 Практическое занятие по теме: «Пропорции и пропорционирование».	11
14 Практическое занятие по теме: «Масштаб и масштабность».	12
15 Практическое занятие по теме: «Метрический повтор».	12
16 Практическое занятие по теме: «Выполнить объемно-пространственную композицию /макет/ из доступных материалов».	12
17 Практическое занятие по теме: «Стилизация объекта по собственному или заданному свойству».	13
18 Практическое занятие по теме: «Фронтальная композиция из простых геометрических элементов».	13
19 Практическое занятие по теме: «Композиционные приемы «контраст» и «нюанс».	14
20 Практическое занятие по теме: «Глубинно - пространственная композиция».....	14

Практическая подготовка

1	Практическая подготовка по теме: «Свойства пространственной формы материальных предметов».....	16
2	Практическая подготовка по теме: «Свойства и качества материала»..	17
3	Практическая подготовка по теме: «Объемно-пространственная композиция с положением предметов в пространстве».....	17
4	Практическая подготовка по теме: «Объемно-пространственная композицию на тему «Величина формы».....	18
5	Практическая подготовка по теме: «Объемно-пространственная структура».....	19
6	Практическая подготовка по теме: «Гармоничная целостность».....	20
7	Практическая подготовка по теме: «Композиционное равновесие».....	21
8	Практическая подготовка по теме: «Единство характера формы».....	21
9	Практическая подготовка по теме: «Пропорции и пропорционирование».....	22
10	Практическая подготовка по теме: «Масштаб и масштабность».....	23
11	Практическая подготовка по теме: «Выполнение объемно-пространственной композиции /макета/ из доступных материалов».....	24
12	Практическая подготовка по теме: «Стилизация объекта по собственному или заданному свойству».....	25
13	Практическая подготовка по теме: «Детали конструкций вращательного движения. Детали несущие вращательные движения: оси и валы».....	26
14	Практическая подготовка по теме: «Классификация упругих элементов: пружины и рессоры».....	27
15	Практическая подготовка по теме: «Выполнение упражнения на свойства и качества материала».....	27
16	Практическая подготовка по теме: «Выполнение итоговой работы»....	28
	Список рекомендуемой литературы.....	31

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Макетирование» является профилирующей дисциплиной в подготовке дизайнеров. Целью курса является выработка у студентов способности решать самые разнообразные профессиональные задачи, приобрести необходимые знания и навыки, выработать достаточный диапазон приемов конструирования.

Понимание факторов, влияющих на конструкцию, должно основываться на знании различных этапов существования изделия. Таким образом осуществляется подход к модели процесса конструирования. Эта модель охватывает все этапы процесса от анализа проблемы до готового изделия. На начальном этапе анализа проблема изучается со всех сторон. Результаты этого изучения выражаются, с одной стороны, в конкретной формулировке требуемой функции, а с другой стороны, - в перечне требуемых свойств, которые образуют критерии, служащие фундаментом для выбора решений. Далее следует этап синтеза, т. е. этап, на котором создается конструкция изделия. Это выполняется путем предварительного (грубого) определения шаг за шагом основных свойств - структуры, формы, материала, размеров и поверхности. Когда решены вопросы основных свойств, конструирование изделия завершено, и оно может быть изготовлено. После изготовления изделие обладает свойствами, которые, как можно надеяться, близки к требуемым свойствам, установленным в процессе первоначального анализа.

Одним из основных понятий технического конструирования изделий является композиция — построение целостного произведения, элементы которого находятся во взаимосвязи и гармоническом единстве. Композиция создается с учетом действующих в данной области техники общих тенденций конструирования, определяемых научно-техническим прогрессом. Таких, например, как увеличение роли автоматизации, роботизированных комплексов, снижение металлоемкости, что отражается и на форме машин.

Квалификация специалистов профиля предполагает владение широким спектром конструкторских средств и проектных методов. Процесс конструирования и моделирования складывается из ряда последовательно решаемых задач: предпроектные исследования, определение проектных задач.

Подготовка дизайнера-профессионала проводится в тесной связи с выполнением конкретных задач. Это предусмотрено не только программами производственной практики, но и настоящей программой. Основной задачей конструирования является создание комфортной среды для жизнедеятельности человека по экологическим, функциональным и эстетическим показателям.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1 Практическое занятие №1 Тема: «Общие представления о конструировании».

Задания к практическому занятию

- определение понятия конструирования;
- объект конструирования;
- предмет конструирования;
- цель конструирования;
- задачи конструирования.

2 Практическое занятие № 2 Тема: «Роль макетирования в научно-техническом развитии».

Задания к практическому занятию

- Культурный, социальный и экономический эффект конструирования.
- Связь конструирования с другими науками.

3 Практическое занятие № 3 Тема: «Свойства пространственной формы материальных предметов».

Задания к практическому занятию

- геометрический вид (конфигурация);
- величина;
- положение в пространстве;
- масса;
- фактура;
- текстура.

4 Практическое занятие № 4 Тема: «Разработать эскизы на тему: «Свойства пространственной формы материальных предметов».

Задания к практическому занятию

- варианты поисковых эскизов;
- набросок как носитель первоначальной идеи;
- фор-эскиз;
- выполнение эскиза.

Материалы: Бумага, тушь, гуашь, акварель.

5 Практическое занятие № 5 Тема: «Выполнить упражнения на свойства и качества материала».

Задания к практическому занятию

- варианты поисковых эскизов;
- фор-эскиз;

Материалы: Бумага, тушь, гуашь, акварель.

6 Практическое занятие № 6 Тема: «Выполнить объемно-пространственную композицию на тему положение предметов в пространстве».

Задания к практическому занятию

- варианты поисковых эскизов;
- фор-эскиз;
- выполнение объемно-пространственной композиции.

Определить свойство формы, ее местонахождение среди других форм, а также относительно наблюдателя в системе трех координатных плоскостей: фронтальной, профильной и горизонтальной.

Материалы: Бумага, тушь, гуашь, акварель.

7 Практическое занятие № 7 Тема: «Выполнить объемно-пространственную композицию на тему «Величина формы».

Задания к практическому занятию

- варианты поисковых эскизов;
- фор-эскиз;
- выполнение объемно-пространственной композиции.
- Определить свойство протяженности формы и ее элементов по трем координатам. Оценить величину формы по отношению к размерам человека или других форм или как соотношение величин элементов одной и той же формы.

Материалы: Бумага, тушь, гуашь, акварель.

8 Практическое занятие № 8 Тема: «Зрительное восприятие массы».

Задания к практическому занятию

- свойство формы;
- визуальная оценка количества вещества (материала)

9 Практическое занятие № 9 Тема: «Объемно-пространственная структура».

Задания к практическому занятию

Выполнить объемно-пространственную композицию на тему «Объемно-пространственная структура».

- варианты поисковых эскизов;
- фор-эскиз;
- выполнение объемно-пространственной композиции.

10 Практическое занятие № 10 Тема: «Гармоничная целостность».

Задания к практическому занятию

- средства композиции
- соподчиненность.

11 Практическое занятие № 11 Тема: «Композиционное равновесие».

Задания к практическому занятию

- состояние формы;
- сбалансированность элементов между собой.

12 Практическое занятие № 12 Тема: «Единство характера формы».

Задания к практическому занятию

- определение совокупности индивидуальных черт конструкции изделия;
- характер формы;
- стилевые особенности формы;
- разностильность.

13 Практическое занятие № 13 Тема: «Пропорции и пропорционирование».

Задания к практическому занятию

- пропорциональность;
- соразмерность частей формы между собой и с целым;

– приведение всех частей и деталей целого в определенный пропорциональный строй.

14 Практическое занятие № 14 Тема: «Масштаб и масштабность».

Задания к практическому занятию

- масштабность предметного мира;
- соразмерность или относительное соответствие формы размерам человека;
- соответствие назначения предмета его действительной величине и окружающему пространству.

15 Практическое занятие № 15 Тема: «Метрический повтор».

Задания к практическому занятию

- повторение какого-либо элемента с одинаковым интервалом;
- использование средств композиции.

16 Практическое занятие № 16 Тема: «Выполнить объемно-пространственную композицию /макет/ из доступных материалов».

- выполнение поисковых рисунков;
- фор-эскиз и дизайн-концепция;
- функционально техническая структура;
- предпроектные исследования;
- трансформация плоскости в пространственную структуру;
- цветовое решение
- выполнить объемно-пространственную композицию /макет/.

Материал: пластик, ПВХ, ДВП, дерево, металл. Формат: планшет 20x20.

17 Практическое занятие № 17 Тема: «Стилизация объекта по собственному или заданному свойству».

Задания к практическому занятию

- изучение задания;
- сбор и анализ материала;
- предпроектное исследование;
- стилизация объекта;
- фор-эскиз;
- варианты поисковых эскизов;
- выполнение эскиза;
- трансформация плоскости в пространственную структуру;
- выполнение проекта на планшете, пояснительная записка.

Материал: пластик, бумага, картон. Формат: планшет 20x20.

18 Практическое занятие № 18 Тема: «Фронтальная композиция из простых геометрических элементов».

Задания к практическому занятию

– Выполнить фронтальную композицию в виде макета-рельефа на вертикальной плоскости из простых геометрических фигур. Для композиции использовать простые геометрические фигуры, врезанные друг в друга (куб, призма, цилиндр, конус и т. д.).

- изучение задания;
- сбор и анализ материала;
- предпроектное исследование;
- стилизация объекта;
- фор-эскиз;
- варианты поисковых эскизов;

- выполнение эскиза;
- трансформация плоскости в пространственную структуру;
- выполнение проекта на планшете.

Материал: пластик, бумага, картон. Формат: планшет 20x20.

19 Практическое занятие № 19 Тема: «Композиционные приемы «контраст» и «нюанс».

Задания к практическому занятию

Проектирование настенных часов с учетом заданного мотива декоративного оформления стены.

Выполнить объемно-пространственную композицию /макет/ из доступных материалов.

- сбор и анализ материала;
- изучение задания, определение цели, задач и концепции;
- варианты поисковых эскизов;
- чертежи, развёртки;
- исполнение макета.

20 Практическое занятие № 20 Тема: «Глубинно - пространственная композиция».

Задания к практическому занятию

Выполнить глубинно-пространственную композицию, организовать открытое пространство, используя объемы и рельеф поверхности. Размер макета 30×40 см. В макете необходимо задумать общее композиционное решение, организовать движение, выделить композиционный центр. Он может быть выделен пластическим решением поверхности основания и подчеркнут постановкой любого объема: куба, цилиндра, параллелепипеда.

- сбор и анализ материала;

- изучение задания, определение цели, задач и концепции;
- варианты поисковых эскизов;
- чертежи, развёртки;
- исполнение макета.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

1 Практическая подготовка по теме: «Свойства пространственной формы материальных предметов»

Под свойствами пространственной формы понимается совокупность всех ее зрительно воспринимаемых признаков:

1. Геометрический вид (конфигурация)
2. Величина
3. Положение в пространстве
4. Масса
5. Фактура
6. Текстура
7. Цвет
8. Светотень.

Геометрический вид- свойство формы, определяемое соотношением ее размеров по трем координатам пространства, а также характером (конфигурацией) поверхности формы.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФОРМ

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ВИД: свойство формы, определяемое соотношением ее размеров по трем координатам пространства, а также характером (конфигурацией) поверхности формы.

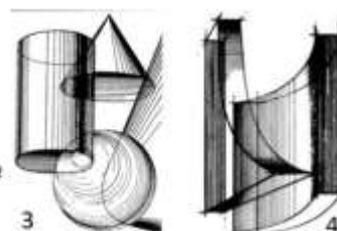
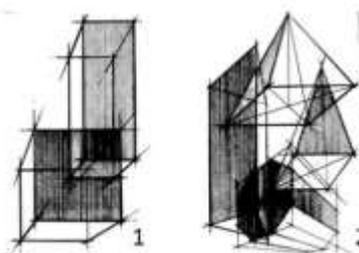
- **Стереометрический характер очертания (конфигурация) поверхности формы:**

1 группа – формы, образованные параллельно-перпендикулярными плоскостями, *куб и параллелепипед*

2 группа - формы, образованные плоскостями и имеющие неперпендикулярные грани, *пирамиды, призмы, многогранники*

3 группа – тела вращения и формы, образованные криволинейными поверхностями, - *шар, цилиндр, конус, формы с параболическими и Гиперболическими поверхностями и т.д.*

4 группа - бесчисленное количество сложных стереометрических фигур, имеющих прямолинейные и криволинейные поверхности



2 Практическая подготовка по теме: «Свойства и качества материала»

Качество материала определяется главным образом его свойствами, химическим составом и структурой. Причем свойства материала зависят от структуры, которая, в свою очередь, зависит от химического состава. Поэтому при оценке качества могут определяться свойства, состав и оцениваться структура материала. Химический состав может определяться химическим анализом или спектральным анализом. Существуют различные методы изучения структуры материалов.

Свойство — характеристика **материала**, проявляющаяся в процессе его обработки, применении или эксплуатации.

Качество — совокупность **свойств материала**, обуславливающих его способность удовлетворять определенным требованиям в соответствии с его назначением.

Практическое изучение различных материалов и изучение применения этих свойств.

3 Практическая подготовка по теме: «Объемно-пространственная композиция с положением предметов в пространстве»

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФОРМ

ПОЛОЖЕНИЕ ФОРМЫ В ПРОСТРАНСТВЕ: это свойство определяется по отношению: к осям координат, к зрителю, к другим формам.

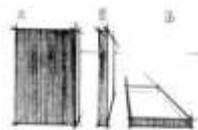
- По отношению доминирующей оси форма:

- Вертикальной,
 - горизонтальной,
- все остальные положения будут промежуточными



- По ориентации наибольшей поверхности:

- Фронтальное
- Профильное
- Горизонтальное



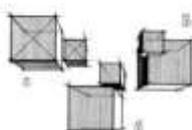
- По отношению к зрителю или другим формам:

- Горизонтально – ближе-дальше, слева-справа
- Вертикально – выше-ниже



- По отношению между собой:

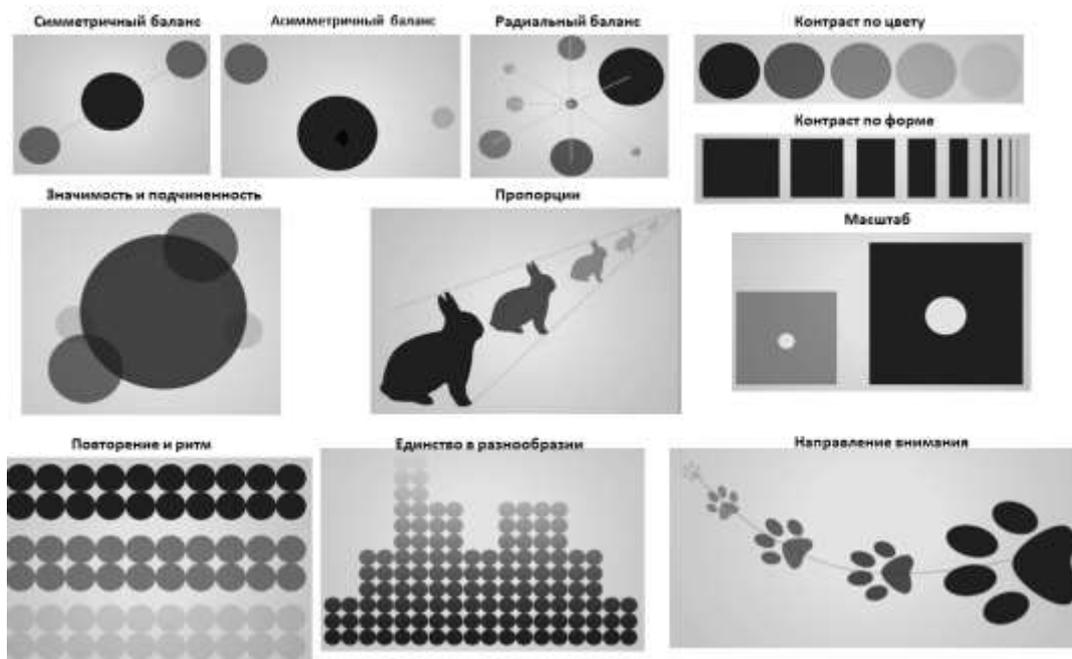
- на некотором расстоянии;
- примыкать друг к другу;
- врезаться друг в друга



4 Практическая подготовка по теме: «Объемно-пространственная композицию на тему «Величина формы»

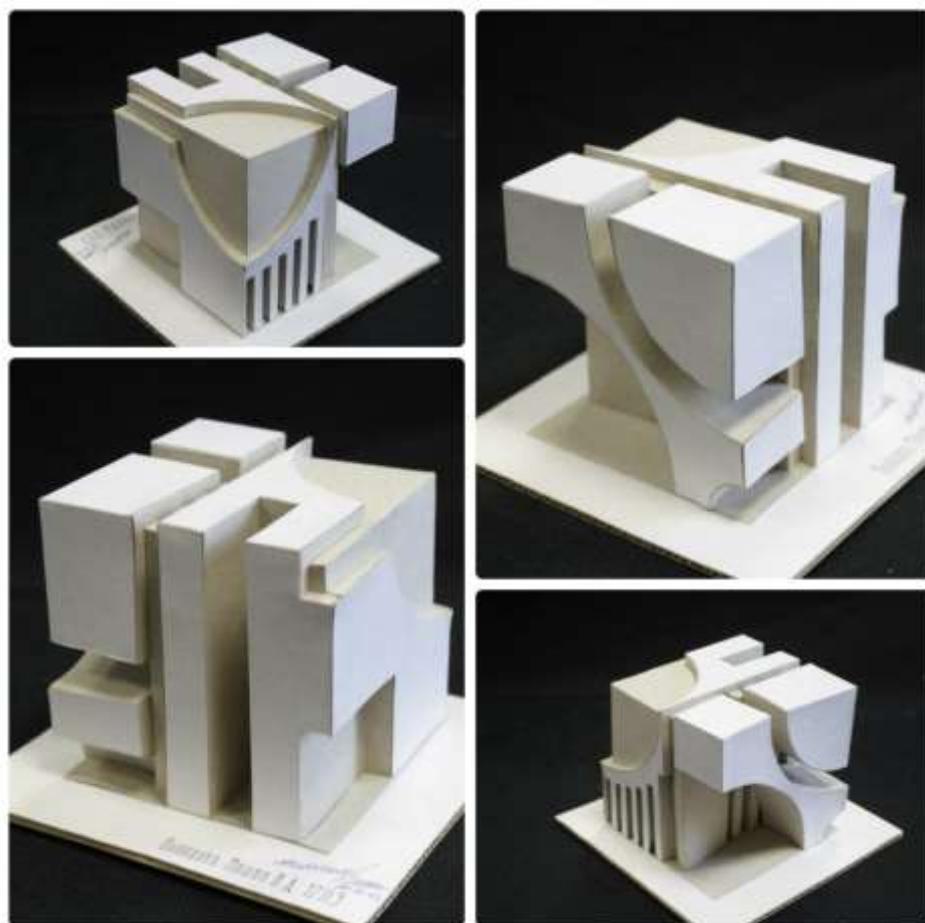
Величина формы рассматривается как соотношение протяженностей формы по трем координатам, как соотношение двух или более форм между собой: больше - меньше и по отношению к человеку. Пределами ряда форм по величине будут равенство сопоставляемых форм или минимальные размеры одной формы по отношению к другой, когда обе формы ясно воспринимаются.

Соотношение форм при компоновке композиции происходит по трем основным величинам: Масштаб - это соизмерение величин изображенного объекта к действительным величинам. Пропорции - это соотношение элементов внутри изображаемой формы. В композиции все формы взаимосвязаны, влияют друг на друга, создавая равновесную или неравновесную композиционную ситуацию. Контрасты. Бывают различными, это контрасты цвета, формы, фактуры и просто контрастные ассоциации.



5 Практическая подготовка по теме: «Объемно-пространственная структура»

Объемно-пространственная структура: это категория композиции, отражающая смысловую связь, соподчинение и взаимодействие всех элементов формы между собой и пространством. Понятие объемно-пространственной структуры объекта ландшафтной архитектуры, включает в себя пространство (территорию) объекта и составляющие его плоскость (поверхность земли) и объем (насаждения и сооружения).

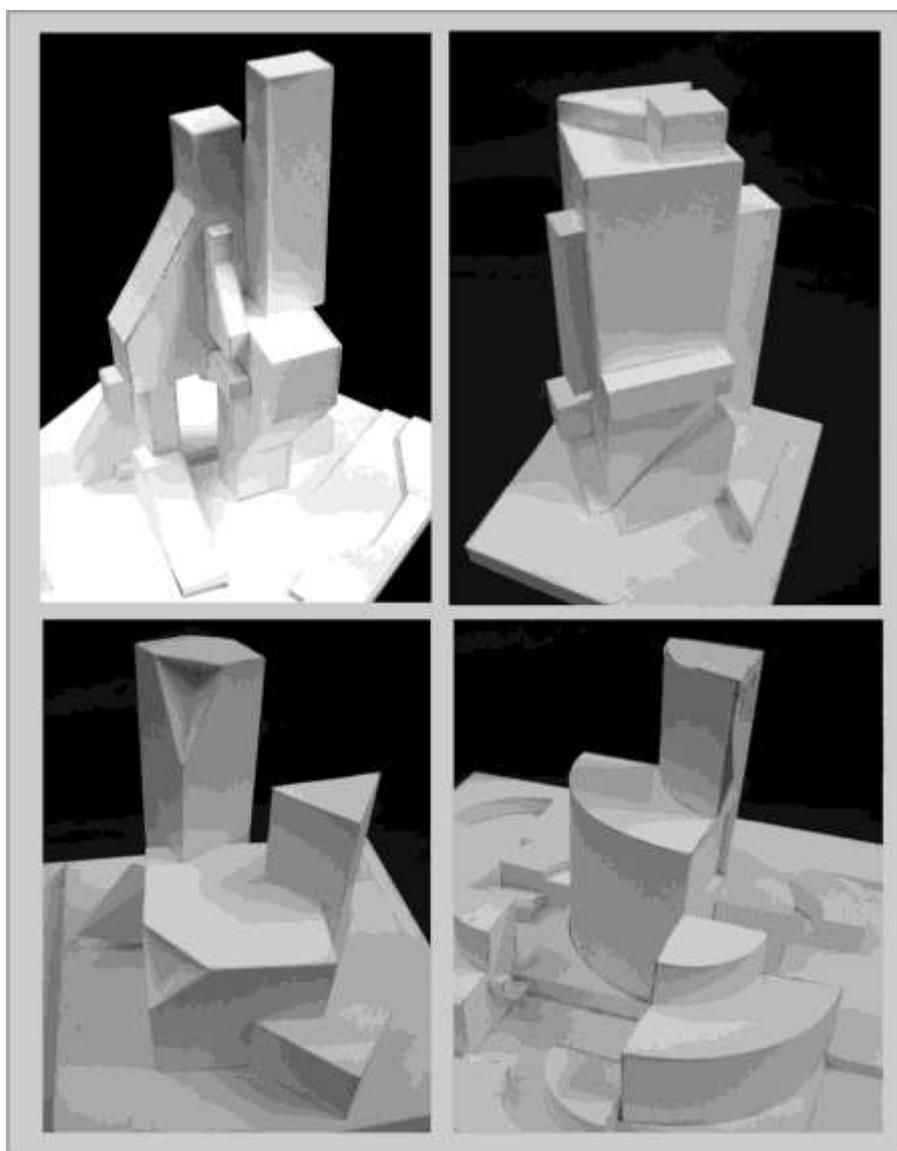


Объемно-пространственная структура (композиция). Пластическая организация формы. Все предметы, окружающие нас в предметном мире, имеют три измерения – высоту, ширину и глубину. Поэтому, говоря о художественных произведениях, необходимо правильно выбрать эти соотношения и для деталей на каждом изделии, и для общих размеров формы, и для взаимного расположения предметов в пространстве.

6 Практическая подготовка по теме: «Гармоничная целостность»

Гармоничная целостность и единство. Гармоничность и **целостность** формы достигаются взаимосвязью и соподчиненностью ее элементов и свойств. Это пропорциональность, масштабность, композиционное равновесие, единство характера формы всех элементов, колористическое и тональное единство.

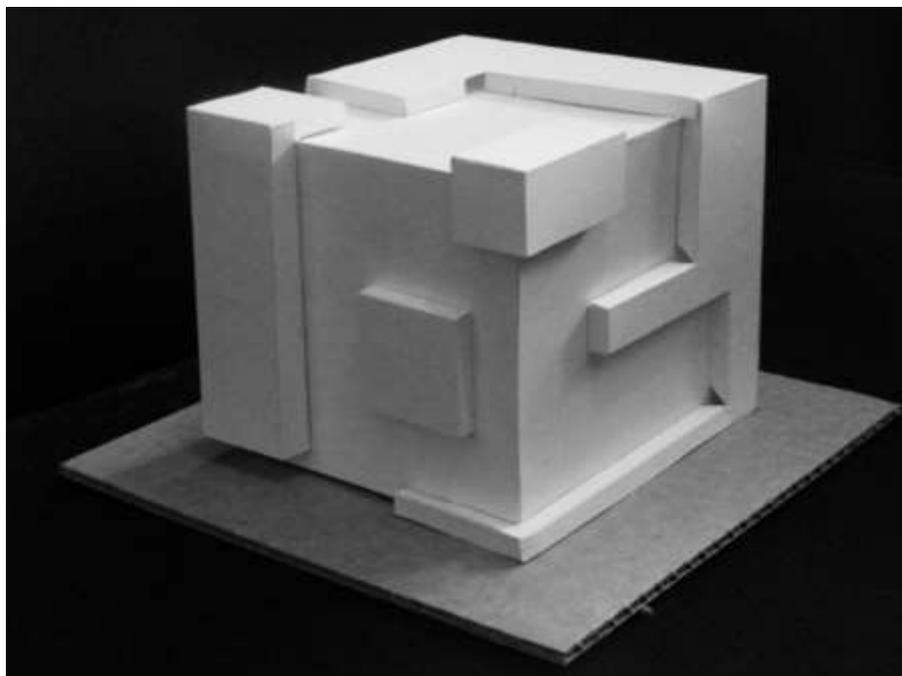
Соподчиненность элементов. Главным, своего рода синтезирующим качеством композиции является **гармоничная целостность** формы, которая возникает лишь в результате особого **соподчинения** всех частей целого.



7 Практическая подготовка по теме: «Композиционное равновесие»

Уравновешенность композиции - это такое размещение на композиционном пространстве элементов композиции, при котором зрительная ассоциация с "весом" этих элементов создает впечатление устойчивости композиционного пространства.

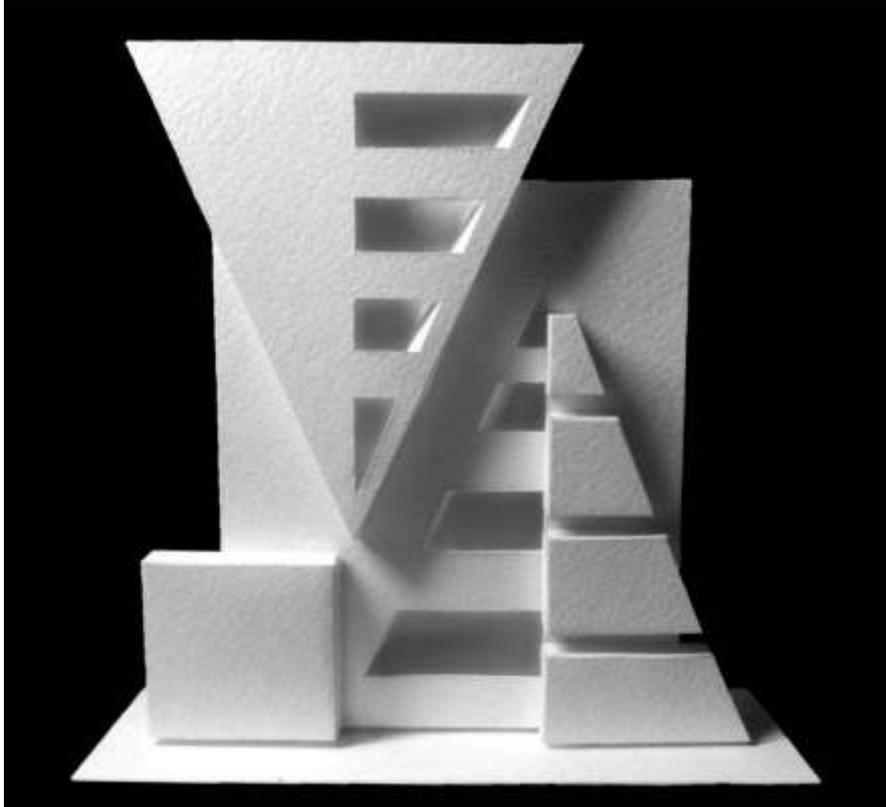
Равновесие (или баланс) - является одним из наиболее важных элементов **композиции**, и в то же время одним из самых трудных для описания. По сей день нет стандартного способа его определения, хотя, есть несколько хороших рекомендаций и стратегий.



8 Практическая подготовка по теме: «Единство характера формы»

Единство характера формы - важное свойство композиции, которым обязательно обладают изделия высокого эстетического уровня. Во многих изданиях его не выделяют как самостоятельное, а включают универсально трактуемое понятие стиля. Зачастую говорится о разностильности или стилевом несоответствии одной части другой, в то время как в действительности речь идет о разнохарактерности элементов **формы**. В

пределах одного стиля **форма** изделия может оказаться настолько разнохарактерной, что композиционная целостность ее будет полностью нарушена.

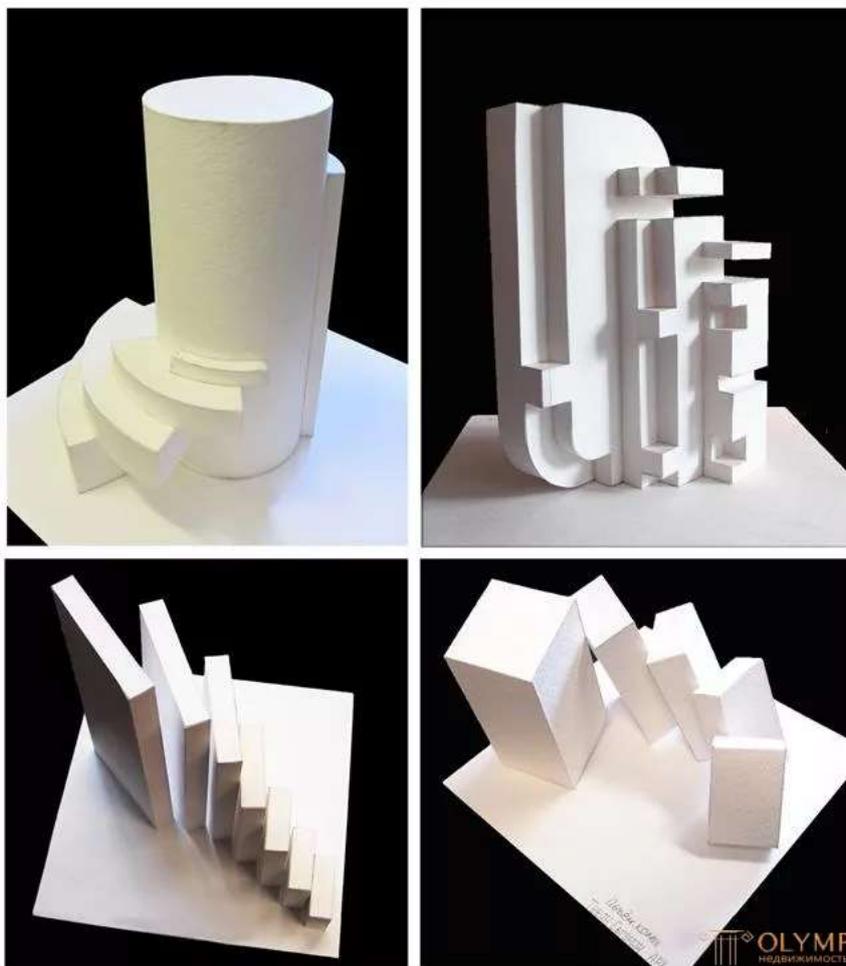


9 Практическая подготовка по теме: «Пропорции и пропорционирование»

Пропорциональность – соразмерность частей и целого, что прослеживается при переходе от одной части формы к другой и ко всей форме в целом. Пропорциональность - одно из ключевых средств композиции, так как размерные отношения элементов формы – это та основа, на которой строится вся композиция.

Пропорции и пропорционирование. Свойства **композиции.** Связь между характером формы и стилем. В пределах любого стиля, в любую эпоху предметная среда, была разнообразной по характеру форм в зависимости от многих условий, диктовавших форму вещи и от того, какую

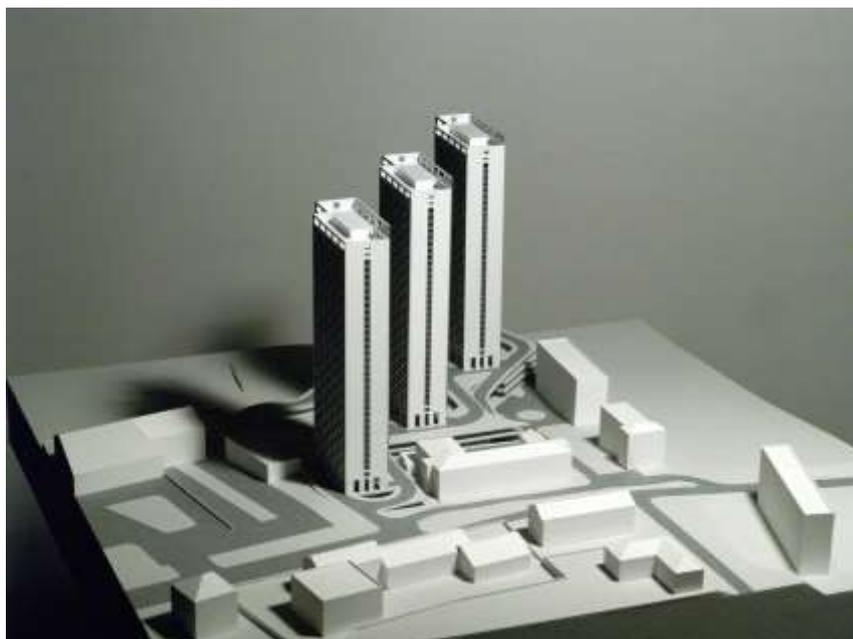
цель перед собой ставил ее создатель. Сравнение двух величин мы называем отношением. **Пропорции** – это одно из классических средств **композиции**, с помощью которого достигается организованность формы. Масштаб и пропорции неразрывно связаны между собой. **Пропорции** – это равенство двух отношений.



10 Практическая подготовка по теме: «Масштаб и масштабность»

Масштабность – соразмерность принятому эталону. Существуют **композиции**, строящиеся на использовании мелкого **масштаба**, например, как на географических картах, и строящиеся на крупных планах, например, фотографии макросъемки. Эффект создаваемой **композиции** зависит от того, как выбранный **масштаб** и размер изображения соответствуют цели автора.

Существует два понятия – **масштаб** и **масштабность**. **Масштаб** – это отношение линейных размеров изображаемого на чертеже, карте объекта к его размерам в натуре (1:2, 1:5, 1:10). **Масштабность** – более сложное понятие. В дизайне это одно из композиционных средств, выражающих соразмерность или относительное соответствие воспринимаемых человеком размеров форм промышленных изделий или сооружений размерам человека.



11 Практическая подготовка по теме: «Выполнение объемно-пространственной композиции /макета/ из доступных материалов»



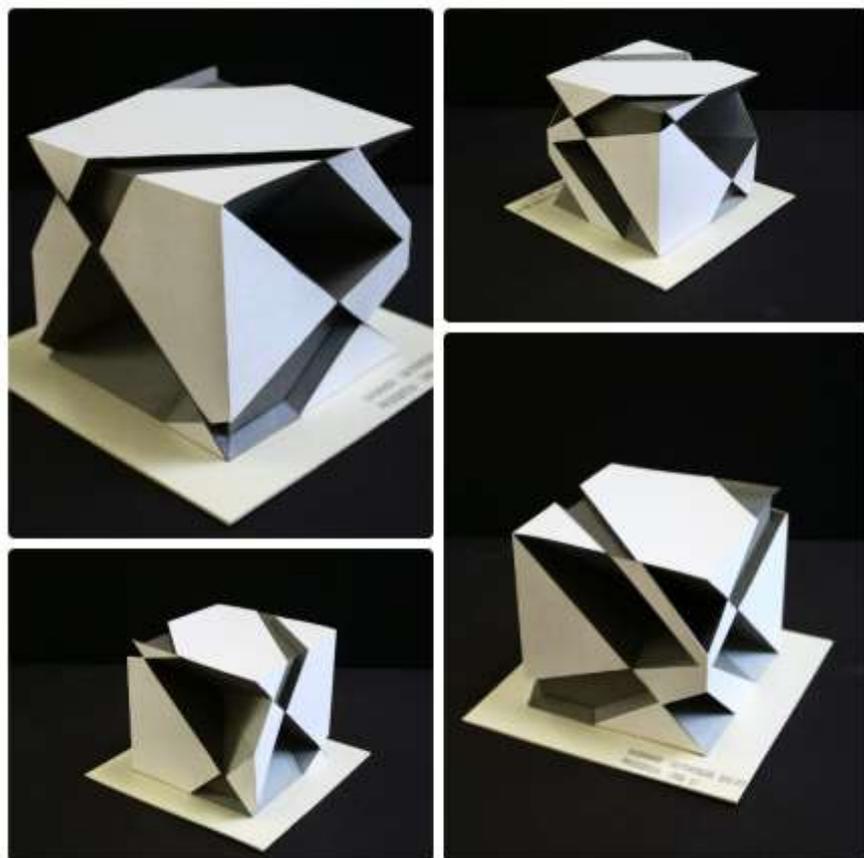
12 Практическая подготовка по теме: «Стилизация объекта по собственному или заданному свойству»

Стилизация объекта по собственному или заданному признаку.

Практическое освоение принципа **стилизации** как профессионального метода художественно-композиционной организации искусственных систем.

Учебная задача: На основе анализа смыслового содержания общего понятия, выявить морфологические, физические, функциональные **свойства** и признаки.

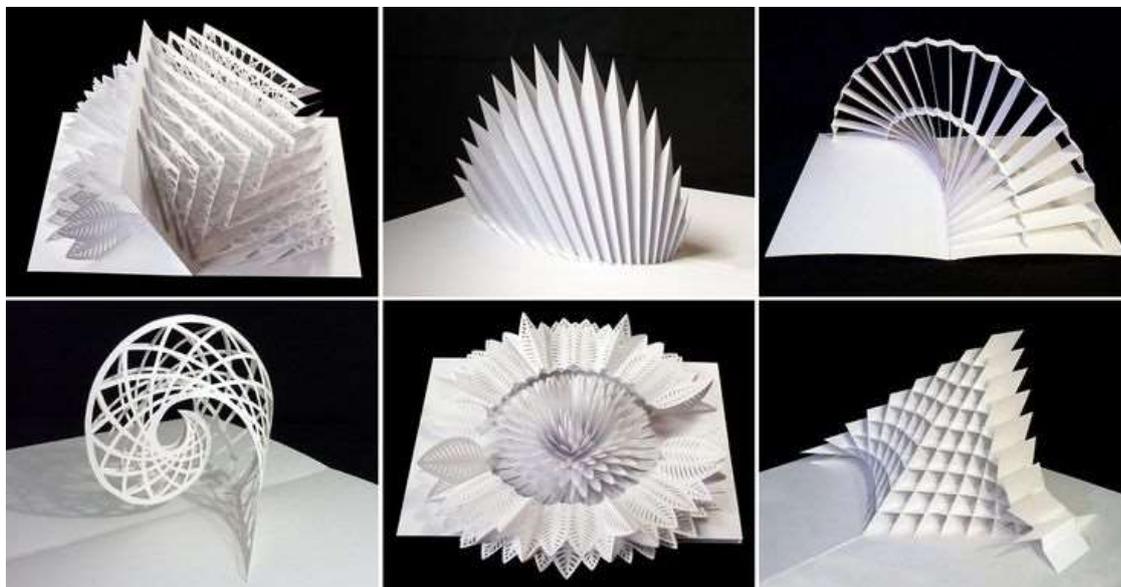
Стилизация и трансформация являются основными приемами работы с формой художника. Стилизация объекта по заданному свойству - это задача, которую необходимо решить при создании целостного художественного графического образа, используя заданное свойство как смыслообразующую основу, обуславливающую строение всех составляющих их элементов.



13 Практическая подготовка по теме: «Детали конструкций вращательного движения. Детали несущие вращательные движения: оси и валы»

Модели сложных тел **вращения**. К сложным телам **вращения** можно отнести объемы, где имитируются различные архитектурные формы: луковицы, балясины, вазы, параболоиды, эллипсоиды и т. д. В моделировании таких объемов требуется знание построения сопряжений.

Макет известен с древних времен. Само слово «**Макет**» в переводе с итальянского и французского означает набросок, то есть пространственное изображение в уменьшенных размерах. Считается, что древние зодчие Ассирии, Месопотамии, Египта и Греции работали не с чертежами, а создавали свои великие произведения при помощи **макета**. Современные учебные программы по **макетированию**, ориентированные на разные профессии, имеют общую основу. Они создавались под влиянием новых художественных направлений, возникших в начале XX в. в Советской России.



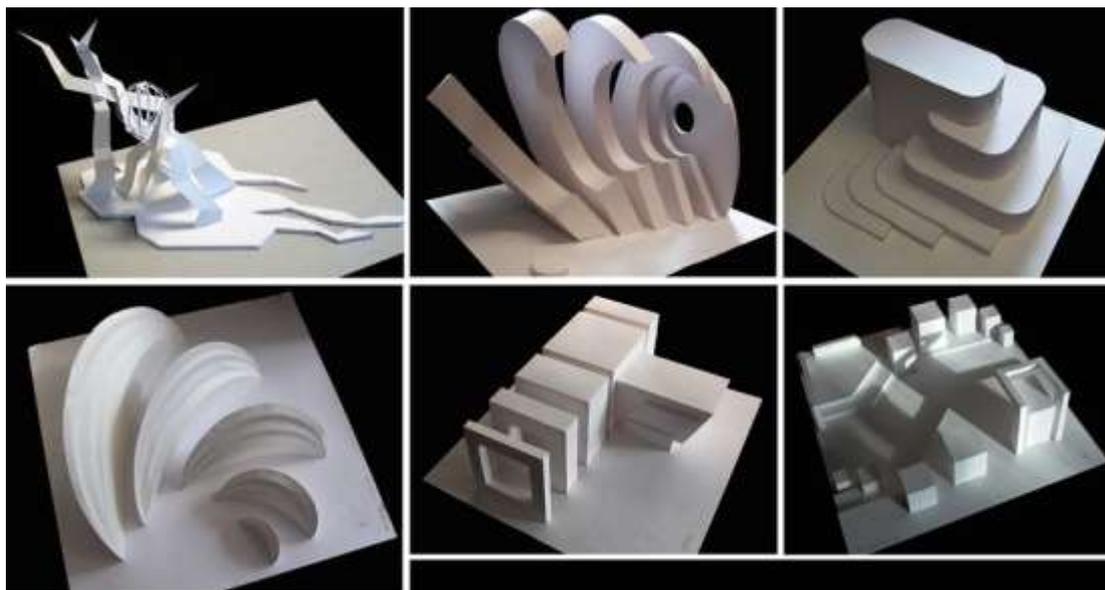
14 Практическая подготовка по теме: «Классификация упругих элементов: пружины и рессоры»

Пружины и рессоры. Изготовление макета на основе свойств пружин и рессор.

Пружина — упругий элемент, предназначенный для накапливания и поглощения механической энергии. **Пружины** изготавливаются из материалов, имеющих высокие прочностные и упругие свойства. На концах для закрепления **пружины** на **конструкции** имеются крючки или кольца;

•**Пружины** кручения могут быть двух видов: торсионные - стержень, работающий на кручение (имеет большую длину, чем витая **пружина**) и витые **пружины**, работающие на кручение; **Пружины** изгиба.

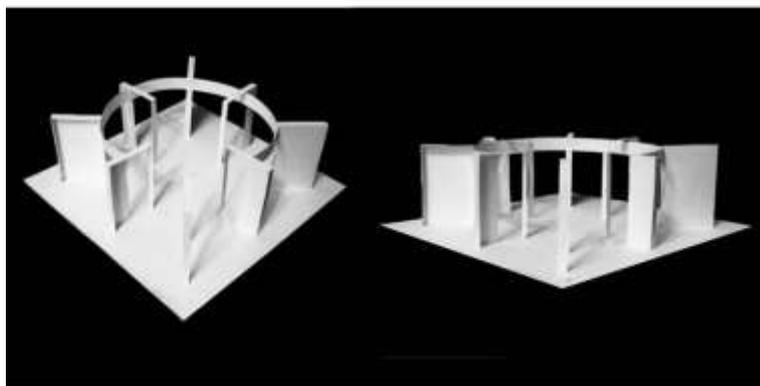
Рессора — упругий элемент подвески транспортного средства.



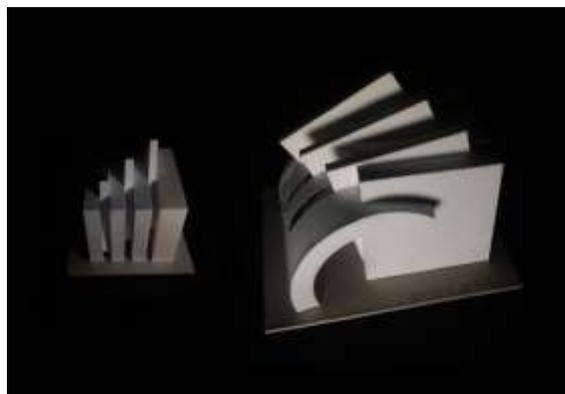
15 Практическая подготовка по теме: «Выполнение упражнения на свойства и качества материала»

Сборка и склеивание. Для **качества** изготовления **макета** важно, где получится стыковка поверхностей, по какой линии форма будет склеена. Стыки не должны располагаться на поверхности граней, видимых с главной точки зрения. Линия стыковки определяется на эскизном **макете** **свойствами**

бумаги и **материалов** на ее основе; приобрести навыки работы с текстурами и фактурами, передачи масштабности за счет степени проработки поверхности объекта. Методические рекомендации Задание выполняется из бумаги различной плотности и картона с использованием различных технических приемов, и приспособлений.



16 Практическая подготовка по теме: «Выполнение итоговой работы».



Практическая подготовка заканчивается выполнением итоговой практической работой по **техническому конструированию**. Моделированию сложносоставного предмета в определённой технологии.

Фондом оценочных средств является выполнение итоговой практической работы и дифференцированного зачёта. Зачет проводится в конце семестра.

Работа по техническому конструированию направлена на совершенствование имеющихся у обучающихся действий наглядного пространственного и творческого конструирования объектов. В процессе занятий совершенствуются познавательные действия, появляется способность преобразовывать конструкцию в уме, создавать задуманный образ. Одной из целей обучения является овладение дополнительным выразительным средством проектной деятельности.

Для создания макета необходим качественный подбор используемых материалов и инструментов

Основными материалами для макетов служат бумага типа «Ватман» и тонкий картон. «Ватман» бывает двух видов: рулонный и форматированный, в листах 60x80 и в папках размерами 30x40 или 30x20. В конструировании используют также акварельную бумагу, которая по своим характеристикам приближена к картону.

Отличие бумаги от картона в том, что картон имеет лицевую и изнаночную стороны, часто отличающиеся по цвету. Для макетов возможно использование как тонированной, так и белой поверхности для большей выразительности творческого замысла.

Для работы с бумагой и картоном требуются следующие инструменты:

1. Макетный нож или резак, с выдвижным лезвием, хорошо заточенный. Циркулярный нож для вырезания окружностей и дуг. Если такого ножа нет, то возможно использование измерителя с сильно заточенной иглой, чтобы он прорезал бумагу или циркуля с рейсфедером, для этого в рейсфедер вставляется обломанная по диагонали бритва и крепко зажимается.
2. Ножницы с прямыми концами.
3. Клей (наиболее удобен для склеивания бумаги и картона клей ПВА, т.к. он белого цвета и

не оставляет следов на листе). Для приклеивания цветной бумаги к ватману или картону при цветовой композиции используется резиновый клей.

4. Специальная доска из фанеры, пластика или оргалита.
5. Линейки, предпочтительно металлические, т.к. они не портятся макетным ножом, (желательно с резиновой подкладкой на нижней поверхности, чтобы она не скользила по бумаге, и с выступом сверху, за который ее удобно держать).
6. Измеритель, необходим для успешного выполнения макета, точного черчения и изготовления деталей и разверток. Он используется для откладывания размеров или деления отрезков вместо карандаша.
7. Требуется иметь качественный набор чертежных инструментов, в который входят:

Готовальня - комплект чертежных инструментов, уложенных в футляр. В продаже имеются готовальни, как отечественного, так и зарубежного производства разных видов.

При покупке готовален следует обращать внимание на то, чтобы в инструментах было меньше пластмассовых деталей.

В готовальню должны входить следующие инструменты:

круговой циркуль с карандашной вставкой большой и маленький (кронциркуль или «балеринка»), измеритель.

8. Чертежная доска или подрамник для вычерчивания разверток, деталей макета.
9. Рейка, натянутая при помощи лески на доску или подрамник, для проведения взаимно перпендикулярных и параллельных линий.

Рейка крепится на подрамник с помощью четырех гвоздей и, передвигаясь параллельно кромке листа бумаги или натянутого подрамника, обеспечивает необходимую точность черчения. При покупке рейку необходимо проверить. Для этого проводится прямая линия, а затем переворачиваем рейку и проводим линию по той же грани рейки. Если линии полностью совпадут, то рейка хорошая. Аналогично проверяются и все линейки.

10. Прямоугольные треугольники под углами 30, 60 и 45°, для проведения прямых, параллельных, перпендикулярных и наклонных линий. При покупке треугольники также необходимо проверить. Проверка проводится аналогично проверке линеек, но только в этом случае к прямой линии восстанавливаем перпендикуляр и проверяем совпадение сторон треугольника.
11. Карандаши твердостью HB, H, 2H, 3H или по российским стандартам ТМ, Т, 2Т, 3Т. Возможно использование карандашей вставок с толщиной грифеля 0,3-0,5 мм, типа Rotring, Stadler и т. д.
12. Резинки мягкие типа «Архитектор», «Кохинор» и т.д.

Список рекомендуемой литературы:

Основная литература

1. Супрун, Л. И. Геометрическое моделирование в начертательной геометрии [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 256 с. - ISBN 978-5-7638-2212-0 300 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443218>
2. Основы художественного конструирования: Учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005016-4, 200 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472377>

Дополнительная литература

1. Начертательная геометрия. Основной курс: Учебное пособие / Н.А. Сальков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 235 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006755-1, 700 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406451>