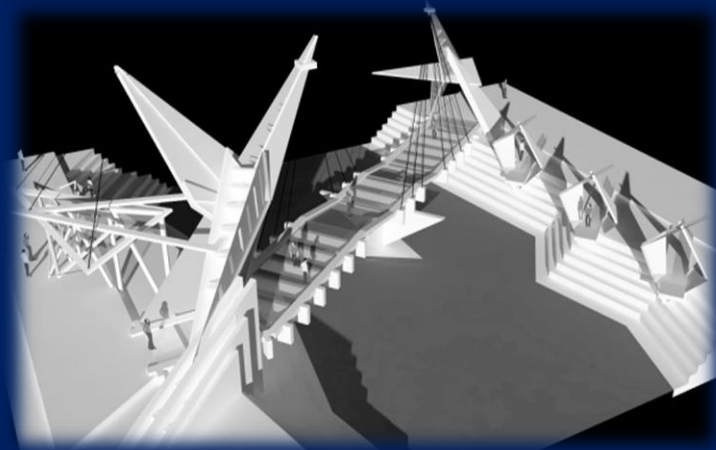
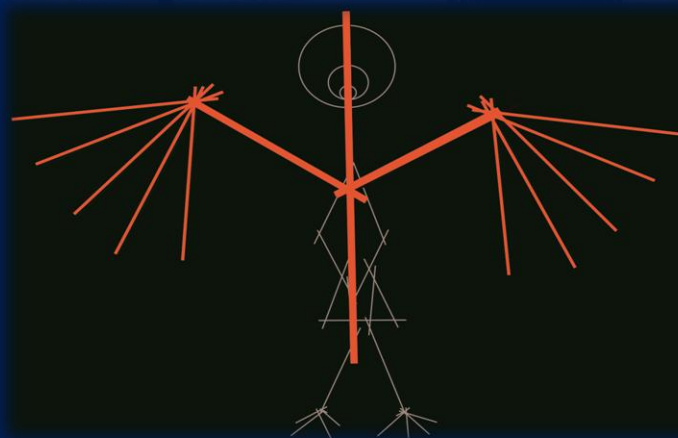


АССОЦИАТИВНЫЙ МЕТОД ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИРОДНОЙ ФОРМЫ В МОДЕЛЬ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА

Е.А. Черниченко





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГАОУ ВО
АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ И ИСКУССТВ
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА
«ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

АССОЦИАТИВНЫЙ МЕТОД ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИРОДНОЙ ФОРМЫ В МОДЕЛЬ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА

Закономерности формообразования природных форм, явлений, процессов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
для студентов I курса специальности «АРХИТЕКТУРА»
1-й семестр

Ростов-на-Дону
2015

УДК.

Черниченко Е.А. Учебно-Методическое пособие по дисциплине архитектурное проектирование для студентов I курса специальностей и направления «Архитектура». – Ростов-на-Дону. Академия архитектуры и искусств ЮФУ, 2015г.- 45с.

Пособие содержит учебную информацию, а также примеры выполнения учебных упражнений, ориентированных на изучение таких формообразующих средств как тектоника. Кроме того даны примеры упражнений, развивающих воображение и умение моделировать различные пространства.

Учебное пособие предназначено для студентов специальностей и направления «Архитектура» для очной и очно-заочной формы обучения, а также может быть полезным студентам старших курсов и специалистам-проектировщикам.

СОДЕРЖАНИЕ

✚ Введение	5
✚ Архитектурное проектирование в системе профессиональной подготовки архитектора и задачи курсовой работы «Приемы и способы формообразования»	5
✚ Структурная организации природной формы	6
✚ 1 этап: поиск природного объекта	7
✚ 2 этап: поиск и анализ архитектурного объекта	8
✚ 3 этап: анализ природного объекта	9
✚ Зарисовки	10
✚ Выявление симметрии	11
✚ Выявление диссимметрии	12
✚ Выявление асимметрии	13
✚ Выявление контраста; нюанса	14
✚ Выявление ритмических; метрических закономерностей	15
✚ Модульное пропорционирование	16
✚ Выявление композиционных осей	17
✚ Стилизация	18
✚ Преобразование био - формы в геометрию	19
✚ 4 этап: архитектурная тектоника, архитектоника	20
✚ Стержневые и вантово-стержневые системы	21
✚ Упражнение «Мачта»	22
✚ 5 этап: ассоциативная модель «Космическая мачта»	23
✚ 6 этап: ассоциативная модель «Трамплин»	25
✚ 7 этап: преобразование природной формы в ассоциативный образ, архитектурная модель «Мост»	27
✚ Схема преобразования природного объекта: ассоциативный образ, архитектурная модель «Мост»	29
✚ 8 этап: выход на планшет 1000 x 700 мм. К.Р. «Приемы и способы формообразования» 2012 год, (серия работ выполненных студентами под руководством Дойницыным А.А., Черниченко Е.А.)	30
✚ К.Р. «Приемы и способы формообразования» 2012 год, (серия работ выполненных студентами под руководством Черниченко Е.А., Ирмановой Е.В., Янишевским Г.Б.)	35
✚ К.Р. «Приемы и способы формообразования» 2013 год, (серия работ выполненных студентами под руководством Черниченко Е.А., Ирмановой Е.В.)	37
✚ К.Р. «Приемы и способы формообразования» 2014 год, (серия работ выполненных студентами под руководством Черниченко Е.А. Дойницыным А.А., Мартиросьян Т.Г.)	40
✚ Краткий словарь терминов	41
✚ Список рекомендуемой литературы	44

Архитектурное образование состоит из нескольких, относительно самостоятельных, этапов. На начальном этапе целью обучаемого является освоение основ профессионального мышления, что включает:

- получение достаточных графических навыков, необходимых знаний об архитектурном чертеже, формирование графической культуры;
- формирование представлений об основных способах создания архитектурной формы, тектонических, пропорциональных и иных закономерностях её формообразования, т.е. об архитектурной композиции;
- получение навыков анализа природных объектов и архитектурной среды;
- овладение теоретическими и практическими навыками архитектурного проектирования.

Курсовая работа №2 призвана помочь студенту познакомиться с некоторыми из указанных задач на примере анализа природной формы и преобразования его в архитектурный объект.

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ АРХИТЕКТОРА И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

Архитектурное проектирование представляет собой один из сложнейших и увлекательнейших видов человеческой деятельности, синтезирующей различные знания, накопленные человечеством и используемые в процессе создания гармоничной и удобной для жизнедеятельности среды. Реализуя опыт интеллектуального и материального развития, духовной культуры общества и мира в целом, архитектурная деятельность в каждый период времени по-разному отражает представления о материальной среде, которая ему соответствует и которая является результатом архитектурно-строительной деятельности.

Формирование предметно-пространственной среды, как основная цель архитектурной деятельности, и архитектурное проектирование, как непосредственный процесс разработки проектных решений, призваны решать задачи общества для удовлетворения его ведущих потребностей – в труде, быте, отдыхе, в развитии материальной и духовной культуры. Три блока знаний, соответствующих глубокому освоению профессии архитектора, затрагивающих инженерно-технические, художественные, функционально-гуманитарные аспекты создания среды, реализуются в основном содержании архитектурной деятельности – архитектурном проектировании.

Первый год обучения архитектурной специальности посвящен постижению основ архитектурного проектирования, что предполагает изучение природы архитектурного объекта и архитектурной среды, основных задач, стоящих при разработке архитектурного решения, изучаемых на примере признанных шедевров мирового и отечественного зодчества.

Программа обучения построена таким образом, что изучение основ архитектурного проектирования постоянно усложняется – от выявления первичных задач архитектурного объекта, решения несложной плоскостной композиции до понимания функционирования архитектурного объекта как сложной системы, испытывающей влияние различных факторов и взаимодействующей с окружающей средой.

Изучение последовательно охватывает весь комплекс проблем, возникающих при создании архитектурного объекта и среды с постепенным усложнением рассматриваемых профессиональных вопросов. Вместе с тем, специфика архитектурного мышления и особенности понимания любой архитектурной задачи таковы, что не дают возможности четко прочертить границу между простым и

сложным в архитектурной деятельности и архитектурном проектировании. Уровень осмысления любой творческой задачи зависит от таланта, опыта, знаний, трудолюбия архитектора, умения видеть творческую задачу в контексте своего времени, духовных потребностей общества и перспектив его преобразования в современном мире.

Понимание закономерностей создания архитектурного объекта – сложный процесс, включающий овладение композиционно-художественными, гуманитарными, инженерно-техническими знаниями, позволяющими решать задачу архитектуры, сформулированную в I в. Марком Витрувием Поллионом – «польза – прочность – красота».

Задачами выполнения курсовой работы № 2 являются:

- изучение закономерностей функционирования и восприятия природного объекта в среде;
- изучение закономерности формообразования природных форм, явлений, процессов;
- построения и восприятия архитектурного объекта, его тектонического, пропорционального строя;
- овладение основами архитектурной и компьютерной графики и профессиональными знаниями об архитектурном чертеже;
- развитие композиционно-художественных представлений и формирование художественного вкуса;
- формирование методики самостоятельной работы и аналитического подхода к изучению и анализу природного объекта и архитектурной среды, формирование навыков работы с учебно-методической и научной литературой.

Выполнение к.р. № 2 предполагает теоретическое освоение рассмотренных выше вопросов и практическое выполнение:

- анализ природного объекта;
- изучение закономерности формообразования природных форм, явлений и процессов;
- анализ архитектурного объекта;
- преобразование био - формы в геометрию;
- выполнения ряда ассоциативных моделей;
- преобразование природной формы в модель архитектурного объекта

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДНОЙ ФОРМЫ

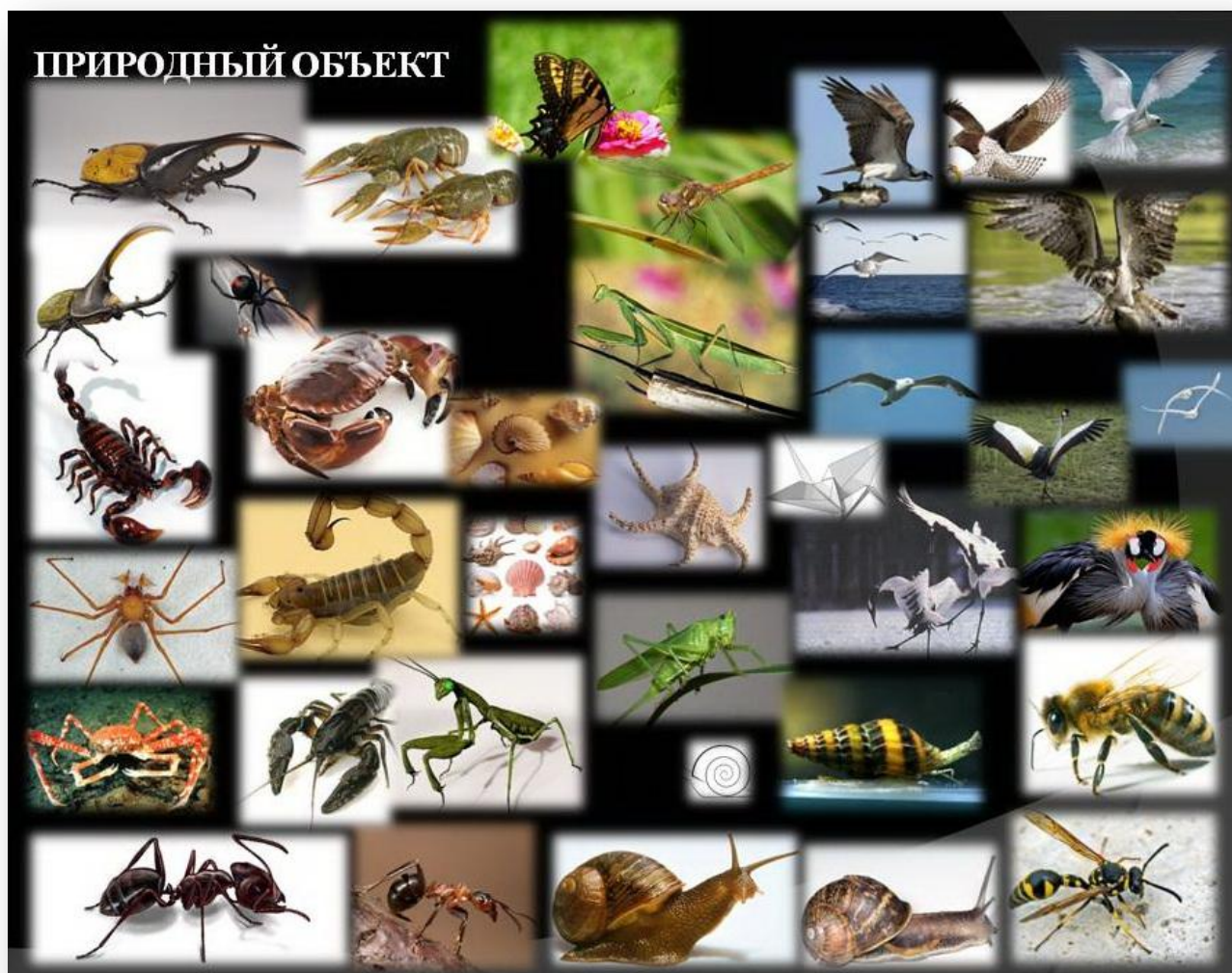
Психологи указывают, что логичная структурная организация формы значительно влияет на возникновение положительной эмоции у наблюдателя. Об этом свидетельствует и высказывание Ле Корбюзье: «Творения природы и произведения, созданные на основе расчета, обладают четкостью формы; их структура не двусмысленна. Глаз видит их со всей ясностью, только поэтому мы способны их прочесть, понять, почувствовать их органичность». В чем же заключается четкость и ясность природных форм, их красота? Рассматривая природные формы, мы редко задаемся таким вопросом. Все, что создано живой природой, нам кажется само собой разумеющимся и не вызывающим сомнений. Мы можем подолгу любоваться как знакомым пейзажем, так и «обыкновенным» листком или ракушкой, не затрудняя себя вопросом о причинах их привлекательности. Природа заботится о красоте своих форм, законы красоты объективно присущи ее созданиям. В значительной мере они отражаются в логике образований живой природы. Даже самые диковинные и неожиданные ее решения по мере проникновения в их сущность

неизменно проявляют свою целесообразность. В живой природе целесообразность неотделима от общей гармоничности ее форм. Структура природной формы, цвет, фактура ее поверхностей — все подчинено единому замыслу, одной цели: оптимальному функционированию в данных условиях. В единстве содержания и формы образований живой природы, очевидно, кроется секрет их красоты. Неповторимость природных форм, усиленная их цветовым решением, динамичность созданий живой природы — в этом заложена их способность эмоционально воздействовать на человека. Важной особенностью является гармония форм в живой природе. Неразрывная связь с окружающей средой отражается как в структуре ее созданий, так и в характере их окраски. Расположение прочного материала по линиям главных напряжений, образование ребер, складок и волн на поверхности визуально согласуются с нашим представлением о прочности и устойчивости конструкций. Элементы природных конструкций, работающие на растяжение или сжатие, легко воспринимаются при их рассмотрении. Благодаря этому мы называем природные конструкции тектоничными. Так как конструктивные системы в живой природе образуют определенную форму, создают объемно-пространственную структуру, можно сказать, что композиция природных форм обусловлена их содержанием, т. е. является смысловой. По ее особенностям можно судить о функциональной сущности формы. Понятие композиции в архитектуре гораздо шире, но ее смысловое значение является одной из важнейших ее характеристик. Средствами композиции выявляются функционально значимые объемы архитектурной формы, осуществляется соподчинение ее частей согласно их значимости и т. п. В достижении поставленной цели архитектор активно использует линии и цвет, в которых заключено потенциальное воздействие на человека. Так, продольные линии формы способны удлинить ее, усилить ее перспективу, вертикальные линии придают архитектурной форме большую стройность и т. п.

1 ЭТАП: ПОИСК ПРИРОДНОГО ОБЪЕКТА

- Выбор природного объекта, явления или процесса естественного в природе, для исследования и анализа.
- Ассоциативный образ предполагает нахождение природной формы между природным объектом и существующим архитектурным объектом.
- Желательно ориентироваться на использование форм, связанных с конструктивно-тектоническим (изучении конструктивных систем и принципов устройства живых организмов и растений).
- Формы в живой природе возникают не случайно, они закономерны и поддаются анализу и изучению. Однако эти законы различны по своему характеру, их обнаружению и восприятию.
- Выбор биологического объекта для моделирования определяется зачастую не только биологическими познаниями, математической подготовкой архитектора, но и его реальными возможностями исследовать этот объект.
- В живом мире — множество интересных форм, но как к ним подойти, с чего начать, чтобы обнаружить, изучить, оценить и правильно использовать то, что нам нужно, что полезно для архитектуры? На эти вопросы мы должны ответить исследуя бионическую природную форму.
- Архитектурна бионика — это своеобразный " механизм ", который помогает, сделать эффективными результаты архитектурно - бионических исследований, что способствует их быстрой реализации в архитектурной практике.

- Изучить закономерности построения природных объектов, явлений, процессов и их основные характеристики. Анализируется единичное и общее в построении природных форм, целостность их структуры. Проводить анализ пропорционального строя природных объектов, процессов, явлений.
- На основе изучения природного объекта, явления, процесса разрабатывается ассоциативная модель природной формы и проводится ее композиционный анализ.



2 ЭТАП:

ПОИСК и АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА

- Поиск существующих мостов, включая краткие аннотации и фотографии.
- Анализ мостов на выявление тектонического строя объемно-пространственной структуры на основе стержней, арок и конструкций, работающих на растяжение.
- Анализа несложных архитектурных объемно-пространственных структур, визуализации архитектурных и творческих решений.
- Изучить свойства объемно-пространственных структур – геометрический вид, положение в пространстве, массивность – пространственность, величину.
- Изучить условия восприятия объемно-пространственных структур.
- Изучить виды объемно-пространственных форм и структур и приемы работы с ними.

- Тектонический прием основывается на выражении реальной конструкции.
- Изучение тектонических приемов на основе анализируемых мостов, следует правилу разделения конструкции на видимые элементы — несущие, несомые и заполняющие поле между ними.
- Тектонические качества элементов могут быть выражены в их форме, совпадающей с конструктивной.



3 ЭТАП: АНАЛИЗ ПРИРОДНОГО ОБЪЕКТА

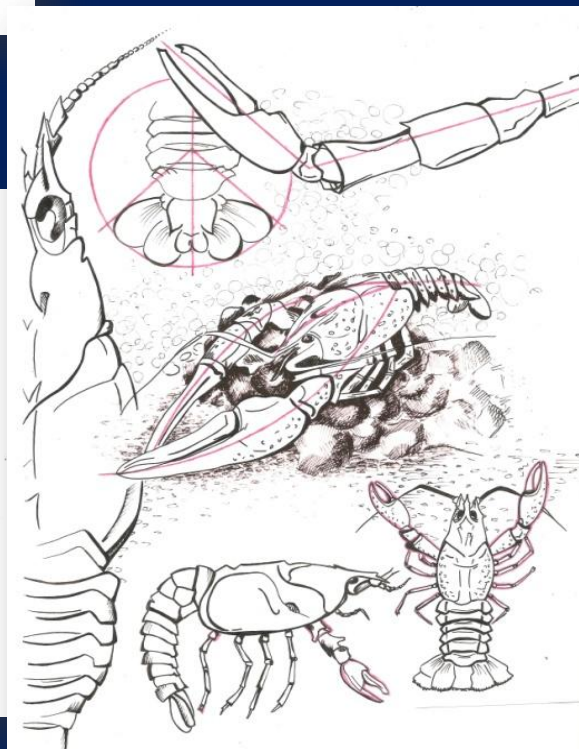
- Зарисовка
- Симметрия
- Диссимметрия
- Контраст
- Ньюанс
- Ритм - Метр
- Модульное пропорционирование
- Композиционные оси

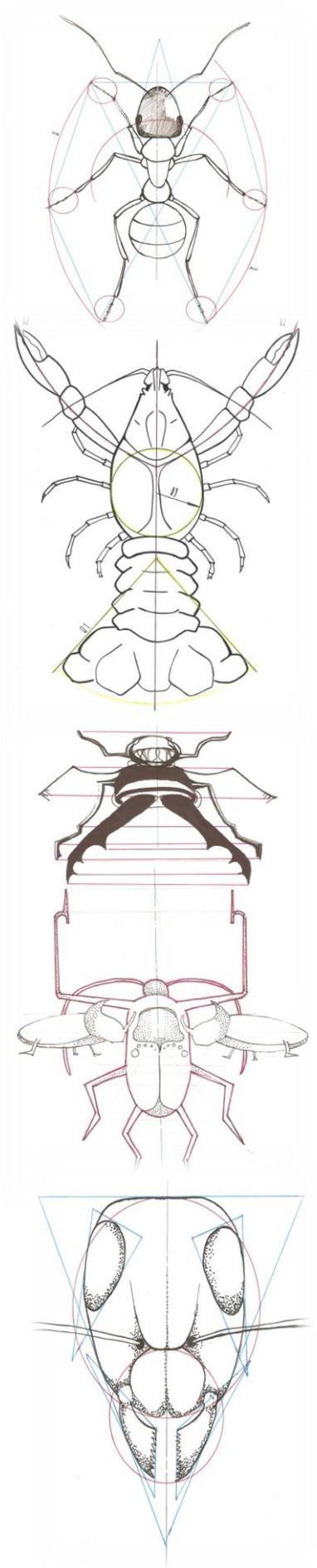
(главные, второстепенные)

- Стилизация
- Перевод био-формы в геометрию
- Ассоциативная модель (поиск)
- Выход на планшет
(размером 1000 x 700 мм.)

ЗАРИСОВКИ

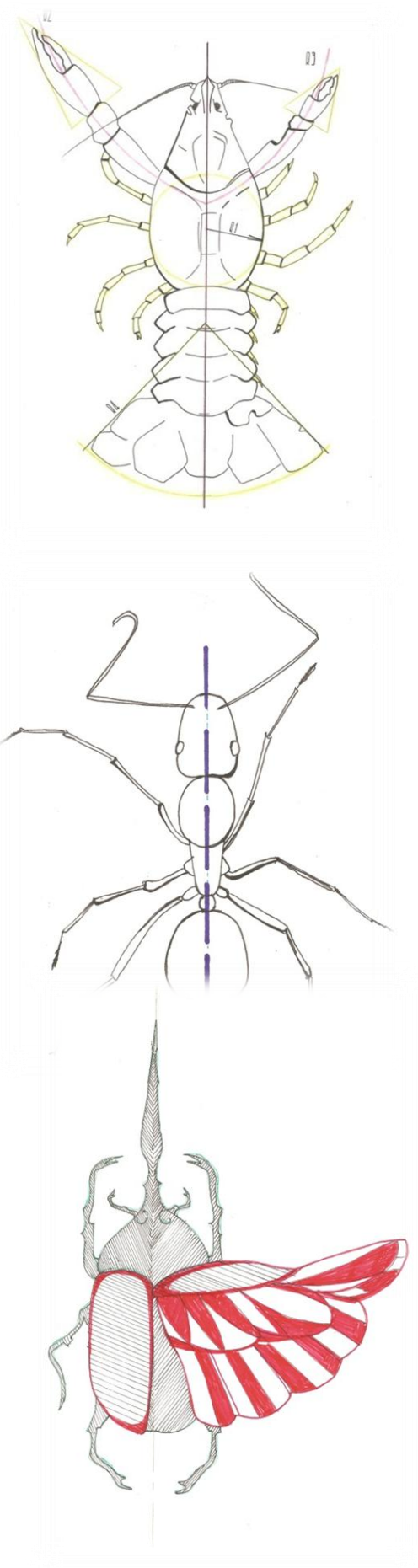
- Зарисовки выполняются фиксированной графикой
- Натуралистично
- Тушью





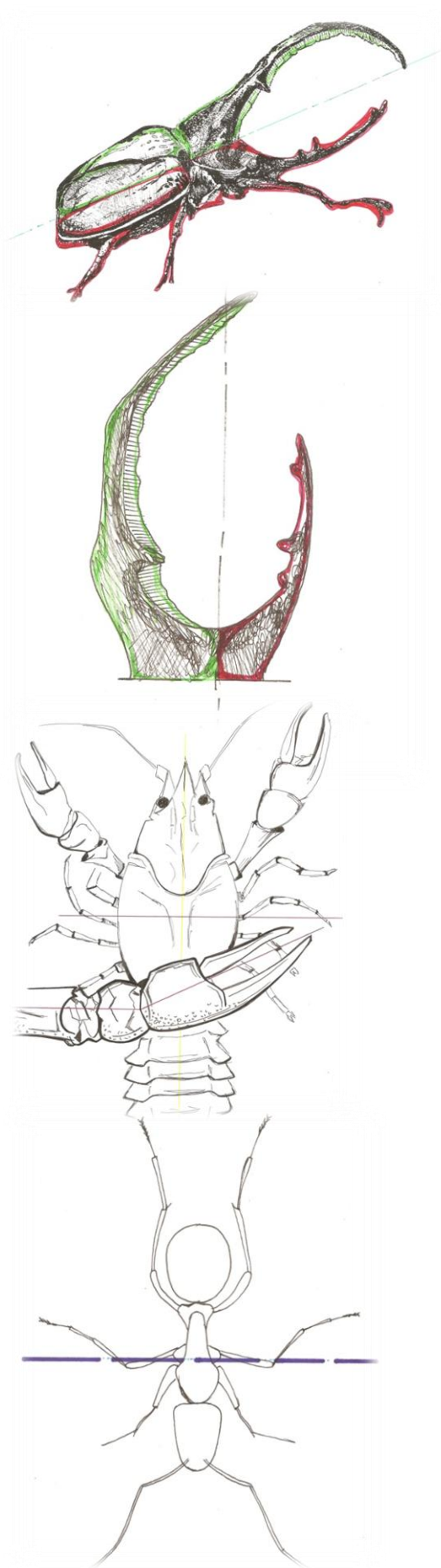
ВЫЯВЛЕНИЕ СИММЕТРИИ

Симметрия - одинаковое расположение равных частей по отношению к плоскости или линии. Она относится к числу наиболее сильных средств организации формы. Симметричность строения воспринимающих органов является одной из причин ее активного воздействия на восприятие. Простейший вид симметрии — зеркальная симметрия, симметрия левого и правого. В этом случае одна половина формы является как бы зеркальным отражением другой. Воображаемая плоскость, делящая форму на две равные части, называется плоскостью симметрии. Плоскость симметрии в произведениях архитектуры, как правило, вертикальна, так же как вертикальна плоскость симметрии тела человека. В горизонтальной проекции строго дисциплинируется расположение частей здания и его деталей, по вертикали развивается свободное и разнообразное чередование элементов и их частей.



ВЫЯВЛЕНИЕ ДИССИММЕТРИИ

Диссимметрия - нюансное отклонение от симметрии. Диссимметрия, как правило, проявляется в асимметричности деталей или их расположения в форме, которая в целом симметрична. Сложность функциональных систем вызывает частичные отклонения от основной, определяющей характер композиции симметричной схемы. Нарушенную, частично расстроенную симметрию мы называем диссимметрией. Диссимметрия — явление, широко распространенное в живой природе. Диссимметрии в природе и отклонения от точной симметрии обычно вызываются практической необходимостью, тем, что многообразие функций не укладывается в пределы жестких закономерностей симметрии. Иногда такие отклонения дают основу острого эмоционального эффекта. Уничтожение даже мелкой детали в симметричной композиции немедленно нарушает равновесие и порождает напряжение во всей системе. Любое отклонение становится привлекающим внимание и беспокоящим акцентом. Такое воздействие нарушенной симметрии может быть использовано как художественное средство.



ВЫЯВЛЕНИЕ АСИММЕТРИИ

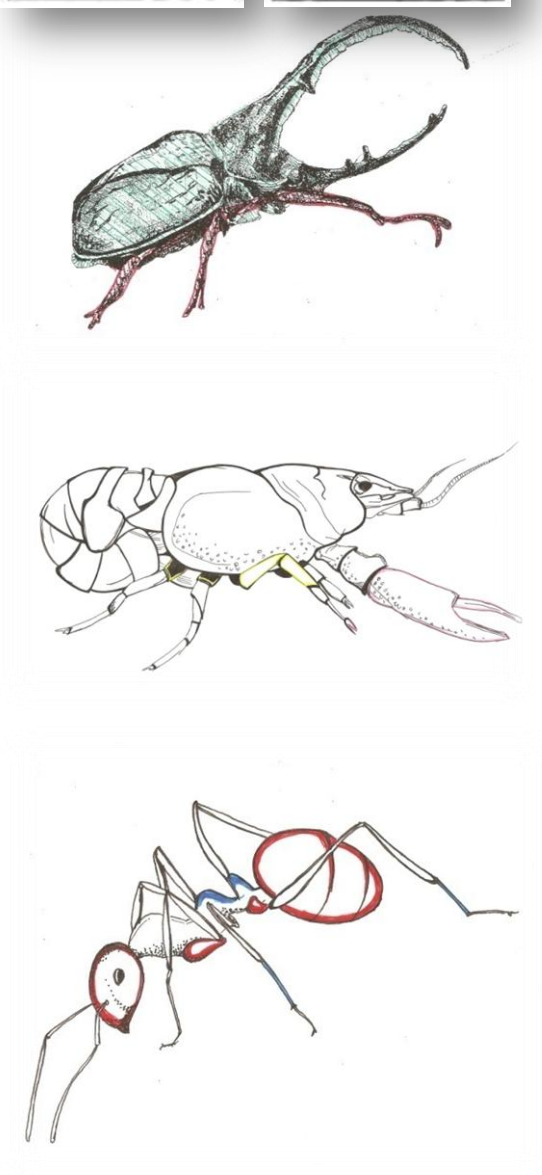
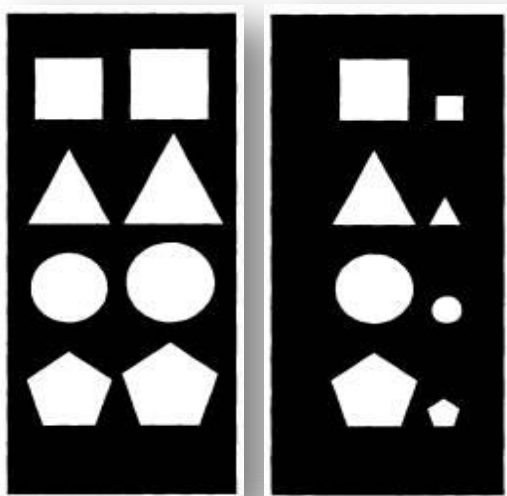
Асимметрия - понятие, противоположное понятию симметрии. В асимметричных формах элементы симметрии отсутствуют.

В архитектуре — симметрия и асимметрия - два противоположных метода закономерной организации пространственной формы. Подчиненная собственным внутренним законам, асимметрия отнюдь не исчерпывается разрушением симметрии. Единство является целью построения асимметричной системы так же, как и симметричной, однако достигается оно иным путем. Тождество частей и их расположения заменяется зрительным равновесием. Асимметричные композиции в процессе развития архитектуры возникли как воплощение сложных сочетаний жизненных процессов и условий окружающей среды. Конкретные формы таких композиций вырастают как результат неповторимого сочетания факторов. Асимметрия поэтому индивидуальна, в то время как в самом принципе симметрии заложена общность, признак, связывающий все сооружения, имеющие симметрию данного типа.

РАЗЛИЧИЕ ФИГУР ПО ВЕЛИЧИНЕ

Нюансное

Контрастное



ВЫЯВЛЕНИЕ КОНТРАСТА; НЮАНСА

Контраст - резкое противопоставление качеств объекта, например объемов, пространств, вертикалей.

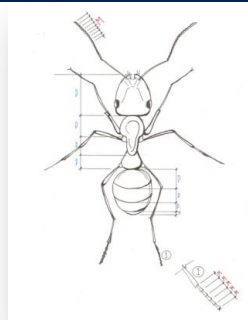
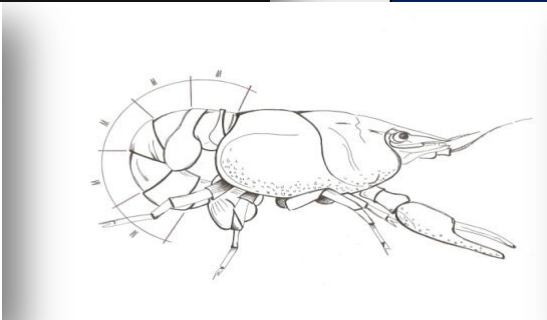
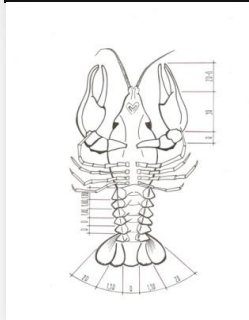
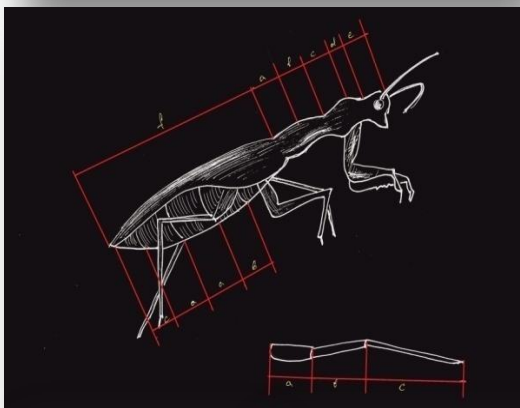
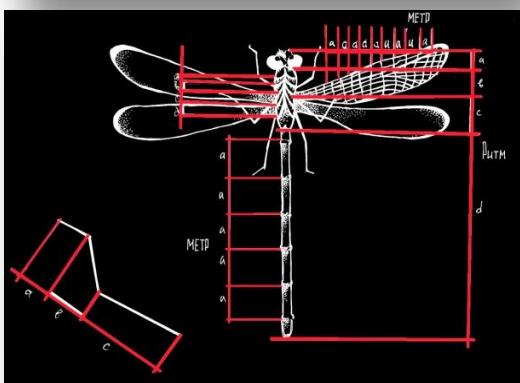
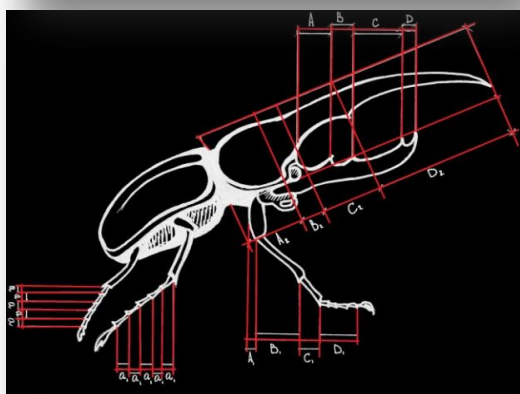
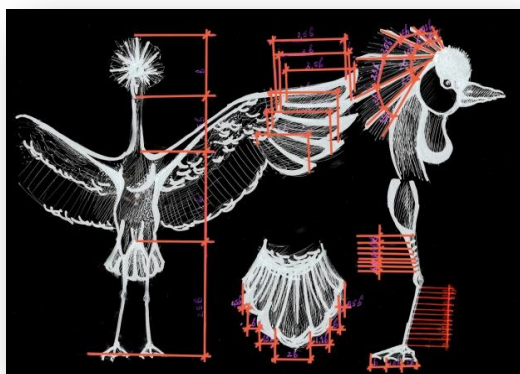
Нюанс - в отличие от контраста, изображает сходство объектов с незначительными отличиями. Исходным состоянием является полное совпадение, идентичность, тождество.

Тождество, нюанс и контраст являются классическими средствами композиции, с помощью которых решаются многие композиционные задачи. Эти категории можно назвать количественно-качественными, так как они выражают сложный процесс накопления количественных изменений в различии форм и перехода их в новое качество.

Тождество – это равенство, совпадение одного или нескольких объективных свойств у различных форм.

Нюанс – незначительное отклонение объективных свойств у двух или нескольких форм, при котором сходство их выражено значительно сильнее, чем различие.

Контраст – резкое количественное различие объективного свойства у форм, различие, доведенное до степени противопоставления. Контраст как противопоставление, борьба разных начал в композиции – всегда был одним из наиболее широко используемых средств в живописи, архитектуре, моделировании.



ВЫЯВЛЕНИЕ РИТМИЧЕСКИХ; МЕТРИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

Ритм - закономерное чередование элементов на увеличении или уменьшении во времени и пространстве. Ритм - наиболее универсальное средство построения художественной формы. Закономерность, на которой основан ритм, выражается в постепенных количественных изменениях в ряду чередующихся элементов - в нарастании или убывании чередований, объема или площади, в сгущении или разжижении структуры, силы тона и т.п.

Метр - характеризуется равенством элементов, расположенных друг от друга на одинаковых расстояниях.

Учитывая возможность совмещения метрического и ритмического порядка, можно наметить три основные ритмические категории: метрический порядок, ритмический порядок, метро-ритмический порядок.

Бывает ритм *возрастающий* и *убывающий*. Бесконечный повтор какого-либо одного метрического ряда в конце концов может показаться монотонным и утомительным. Поэтому, используя простейшие ритмы в своих композициях, часто прибегают к сочетанию различных метрических порядков, чтобы получить необходимое разнообразие и одновременно сохранить единство.

МОДУЛЬНОЕ ПРОПОРЦИОНИРОВАНИЕ

Модульное пропорционирование

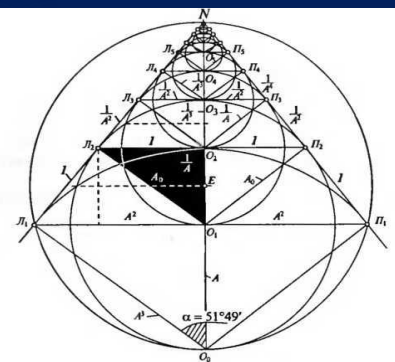
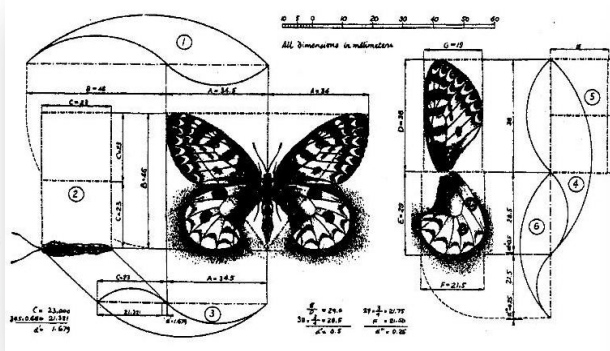
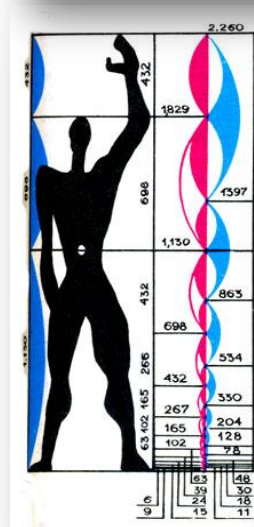
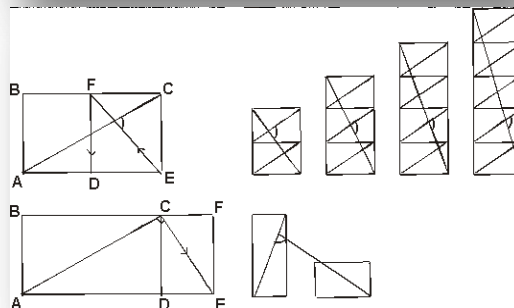
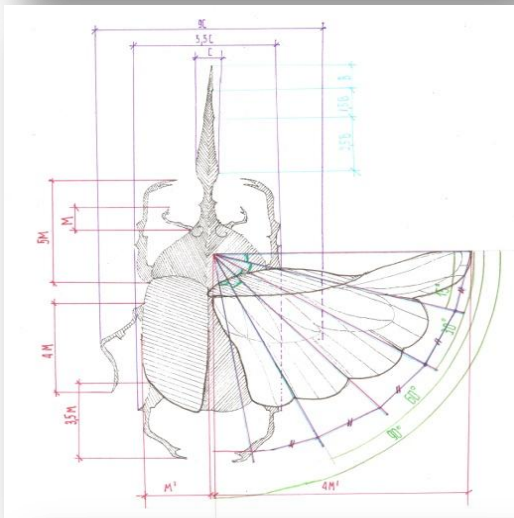
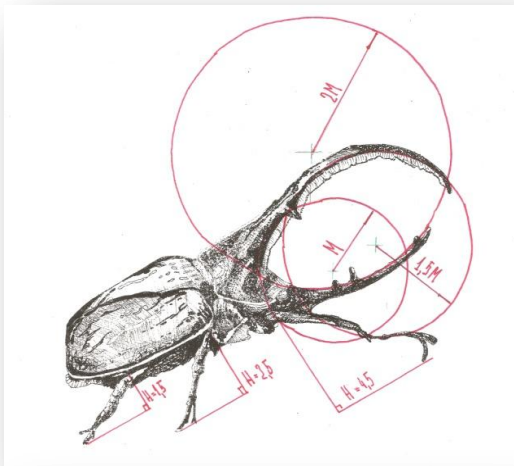
- один из важнейших методов достижения выразительности, выражает соотношение частей между собой, а также по отношению ко всему произведению в целом.

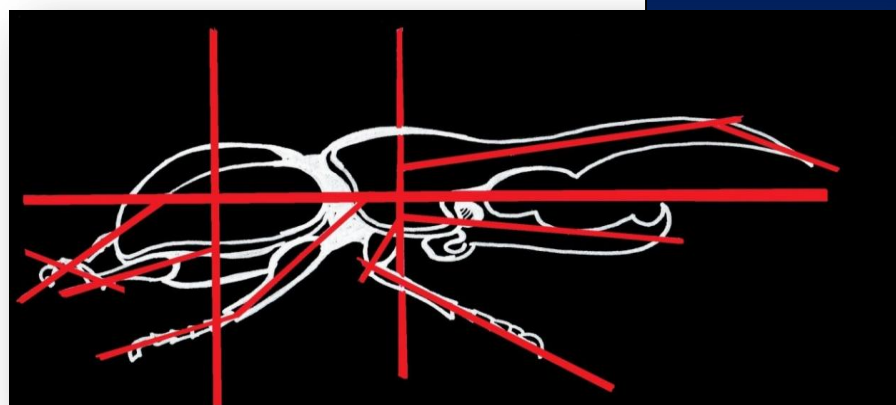
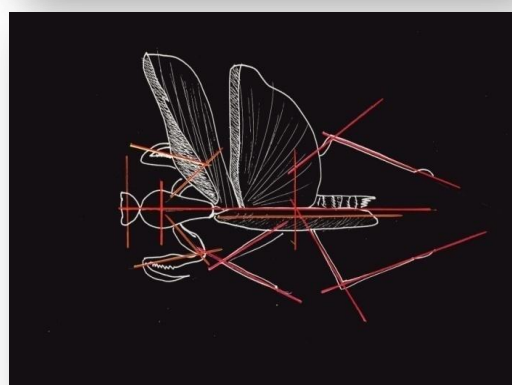
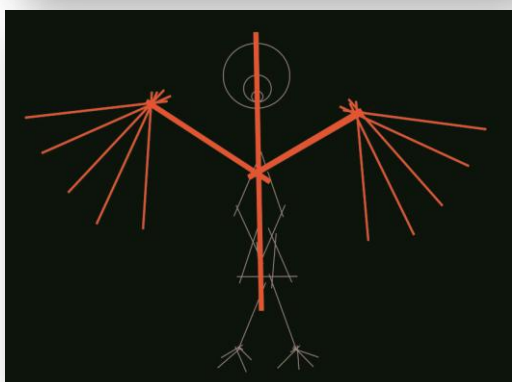
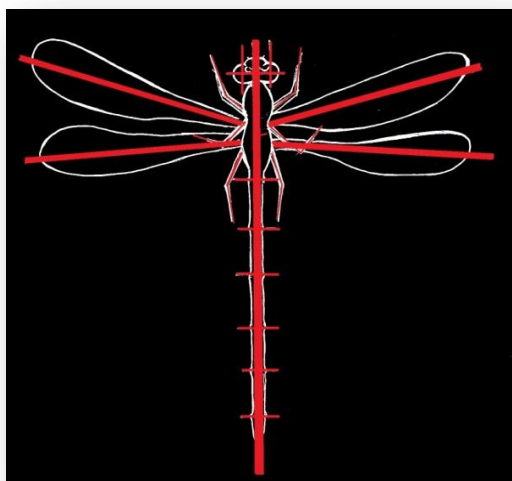
Пропорционирование связано с понятиями соразмерности и меры. Одним из способов соизмерения целого и его частей является модуль. Модуль - размер или элемент, повторяющийся неоднократно в целом и его частях.

Разновидностью пропорции является пропорция "золотого сечения", имеющая всего два члена - "а" и "в" - излюбленная пропорция художников, которую в эпоху Возрождения называли "божественной пропорцией".

Золотое сечение. Особенностью пропорции золотого сечения является то, что в ней последний член представляет собой разность между двумя предыдущими членами, т. е., $a:b=v:(a-b)$. Отношение з.с. выражается числом 0,618. Пропорция з.с. $1:0,618=0,618:0,382$.

Если, отрезок прямой выразить через единицу, а затем разделить его на два отрезка по з.с., то больший отрезок будет равен 0,618, а меньший 0,382.





ВЫЯВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОСЕЙ

Композиционные оси (главное, второстепенное) это невидимые оси композиции (силовые линии) на которых расположены элементы.

Композиционные поиски - это один из самых ответственных этапов предварительной работы над выбранным природным объектом.

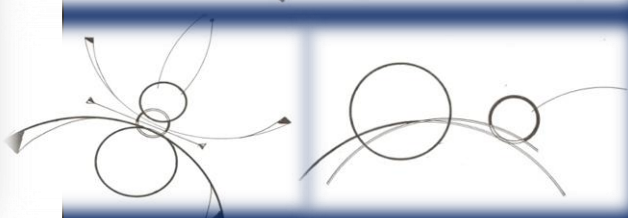
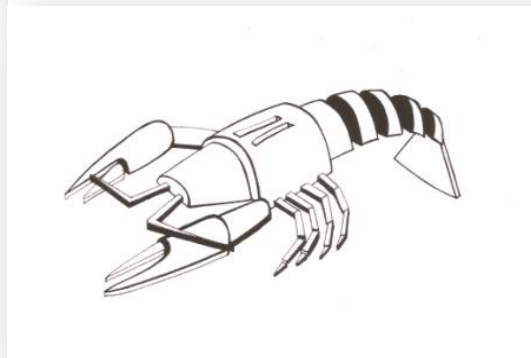
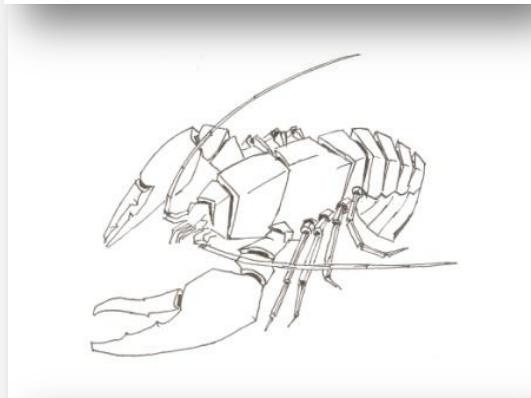
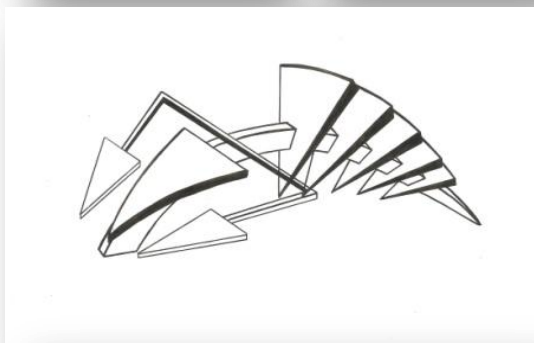
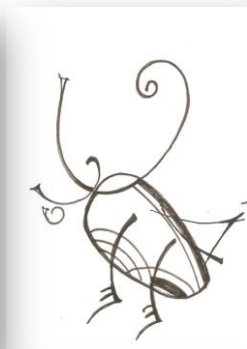
Главные центральные оси - это оси, осевые моменты инерции относительно которых принимают свои экстремальные значения (максимум и минимум).

Промежуточные или детальные оси - это оси отдельных элементов объекта.

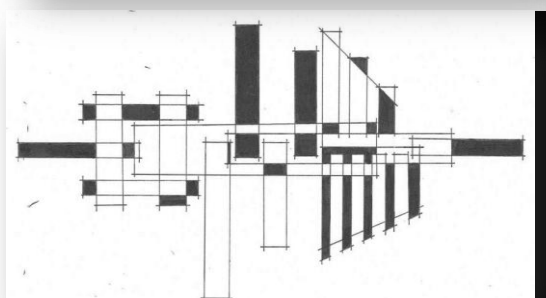
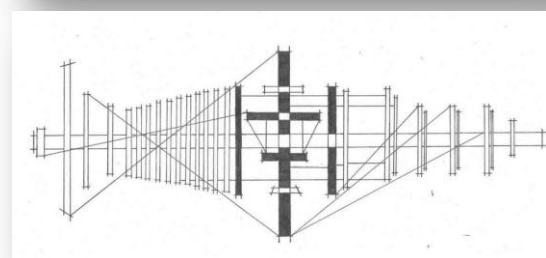
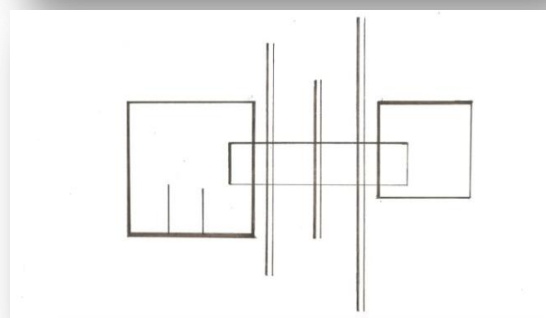
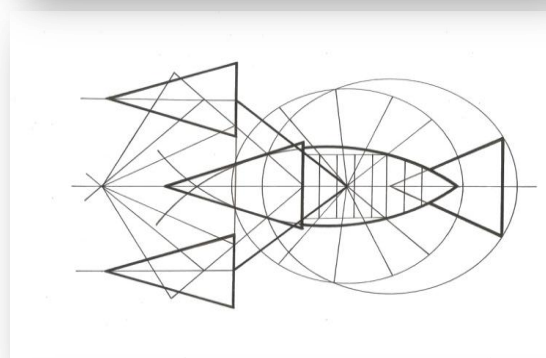
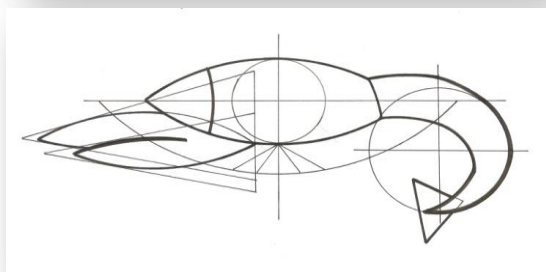
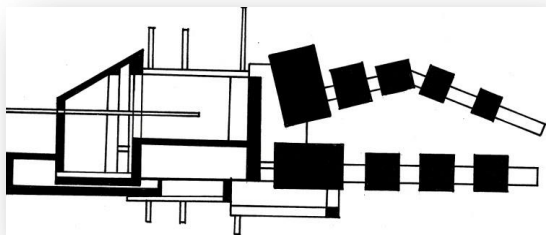
Оси могут быть вертикальными, горизонтальными, диагональными и так называемыми перспективными. Вертикальная направленность дает торжественность, горизонтальная демонстрирует неспешное движение, диагональная направленность наиболее динамична. Во взаимодействии с другими средствами композиции оси выступают в комбинации между собой, образуя крестообразные, многоходовые, сложные связи.

СТИЛИЗАЦИЯ

Стилизация в графике – это условность, лаконичный язык обобщения через отказ от излишних подробностей, выявление сущностного содержания, характерного образа изображаемого объекта и достижение выразительности при помощи линии и пятна.



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ БИО - ФОРМЫ В ГЕОМЕТРИЮ



- При проведенном анализе, изучении закономерности формообразования природных форм, явлений, процессов;

- выявление симметрии, диссимметрии и асимметрии объекта;

- выявление метрических и ритмических свойств;

- выявление пропорций (на основе золотого сечения);

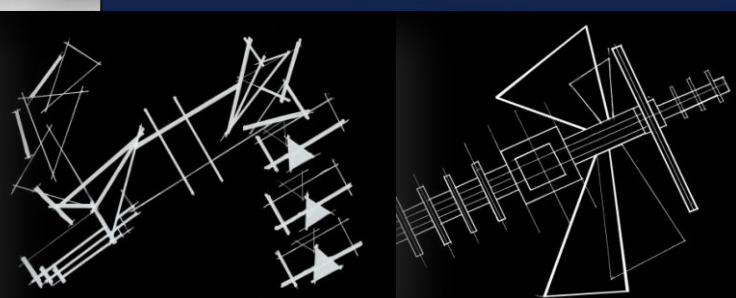
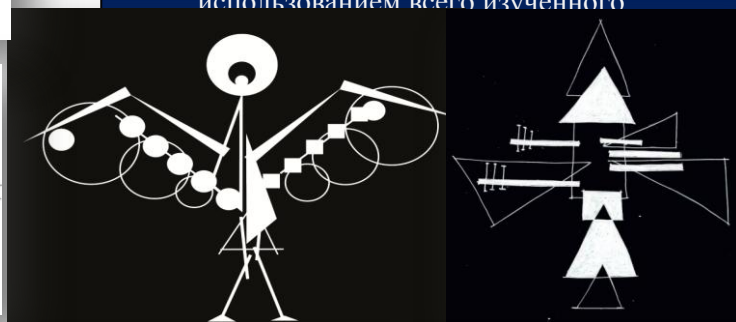
- выявление каркаса и оболочки;

- выявлении композиционных закономерностей;

- выявления композиционных осей;

- выполнения графических стилизаций: с использованием линий; с заполнением силуэта ритмически организованными пятнами;

- приступаем к выполнению поисковых эскизов при помощи интерпретации плоскими геометрическими фигурами и объемами, с использованием всего изученного



Одна из специфических задач работы архитектора – как можно лучше понимать и как можно убедительнее и ярче выражать на языке художественно-конструкторских средств целостность и красоту проектируемых зданий. Не представляя сути вопросов тектоники, сложно успешно решать задачи архитектурного формообразования.

Архитектурная форма отражает особенности её конструктивной основы: параметры, геометрические и физические свойства, работу несущих элементов, соотношения несущего и несомого, организацию конструкционных материалов. Со всем этим связано понятие «тектоника».

Архитектурная форма обладает предметными, пространственными и вещественными (материал, масса) характеристиками. Отсутствие хотя бы одной из них лишает материально-предметно-пространственную форму её архитектурной сущности.

Материалом архитектурного формообразования служат явления объективного мира, определяющие атрибутивные характеристики архитектурной формы, т. е. те её характеристики, которые непременно присущи ей вне зависимости от воли архитектора:

- а) функциональный процесс, определяющий предметные характеристики архитектурной формы;
- б) пространство и масса, определяющие её пространственные характеристики;
- в) вещество, определяющее характеристики архитектурной формы как физического тела.

Процессом архитектурного формообразования является композиция, с помощью которой преобразуется материал архитектурного формообразования в рамках определенных законов природы формообразования.

Тектонические аспекты формообразования связаны с выражением (показом) в воспринимаемых материальных элементах формы их существенных сторон. Выступая источником эмоционального воздействия, конструкции (системы) закономерно становятся художественным, а не только материальным началом формообразования.

Категория «тектоника» связывает богатство отношений между понятиями «форма» и «конструкция» через композицию. Несущая это конструкция или несомая, монолитная или сборная, однородная или неоднородная, тонкостенная и лёгкая или массивная и тяжёлая, – на все эти и другие вопросы форма должна давать ответ своими свойствами. Форма, её структура и материал (вещество) есть то, в чём проявляется тектоника.

Понятие «тектоника» исследователи архитектуры определяли в различных интерпретациях. Это и «конструктивная композиция» (Я. Чернихов), и «архитектурная ткань» (М. Гинзбург), и «закономерность пространственного построения» (А. Веснин), и «пластически разработанная, художественно оформленная конструкция» (А. Буров). А. Мардер в книге «Эстетика архитектуры» дает следующее определение: «Тектоника – это конструктивно-пространственная структура, строение здания (сооружения), реальная взаимосвязь несущих и несомых элементов конструкций».

«Целостность архитектурной формы как произведения определяется его архитектурной. Архитектоника – основной принцип строения произведения (композиции), идеальная взаимосвязь составляющих его элементов» (А. Мардер).

Зачастую термин «архитектоника» применяется как синоним слова «тектоника». Однако эти понятия следует различать (таб.1).

Через взаимосвязи «материал-конструкция-форма» во всех их проявлениях тектоника отражает:

- организацию материала в конструктивных элементах и форме;
- логику конструктивного взаимодействия элементов структуры;
- конструктивные качества формы (прочность, жёсткость, устойчивость, надёжность, эффективность);
- характер действующих нагрузок и распределение усилий;
- технологические особенности конструкций;
- характеристики формы (целостность, упорядоченность, пластичность, масштабность и др.)

	Тектоника	Архитектоника
Относится	к вещественной структуре формы	к абстрактной структуре
Определяет	конструктивную структуру, строение здания, реальную взаимосвязь несущих и несомых элементов	основной принцип строения художественного произведения, идеальную взаимосвязь составляющих его элементов
Отражает	конкретную единичность формы	абстрактную всеобщность формы

СТЕРЖНЕВЫЕ И ВАНТОВО-СТЕРЖНЕВЫЕ СИСТЕМЫ

Живая природа не ставит перед собой цель «определенного эмоционального воздействия на человека» конструкциями, но она — прекрасный «тектонист». Форма живой природы соответствует законам механики и в этом отношении является образцом для конструирования и разработки конструктивных форм в архитектуре. Тогда возникает вопрос: является ли тектоника чисто художественным средством выразительности и творческим оружием архитектора-художника или это объективная закономерность?

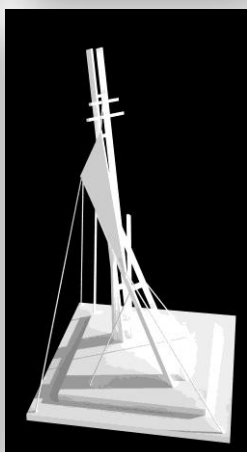
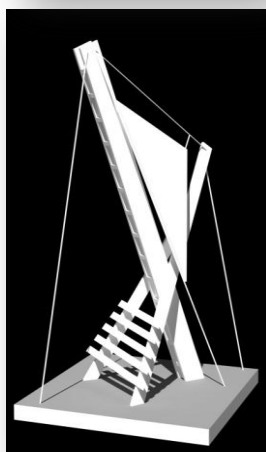
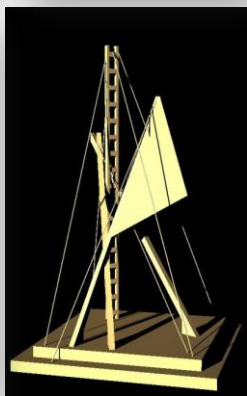
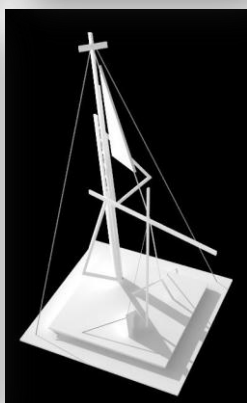
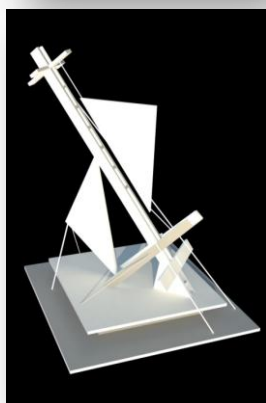
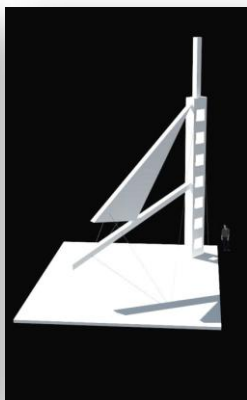
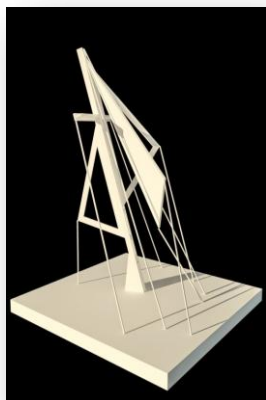
Тектоника - понятие, выработанное человеком. Нет сомнения, что она имеет природное происхождение. Об этом говорят и египетская архитектура, и произведения греческой архитектурной классики, и многие последующие архитектурные стили, в которых "архитекторы-тектонисты" учились у живой природы.

Но прежде, чем перейти к рассмотрению тектонических форм, необходимо обратиться к характеристике природного материала, из которого строятся формы и который непосредственно влияет на формообразование.

Стержневые и вантово-стержневые системы

Вантово-стержневые структуры, образующие линейчатые поверхности сложной кривизны, использованы в качестве пространственных акцентов, серия вантово-стержневых, упругих, самонапряженных, вертикально стоящих конструкций.

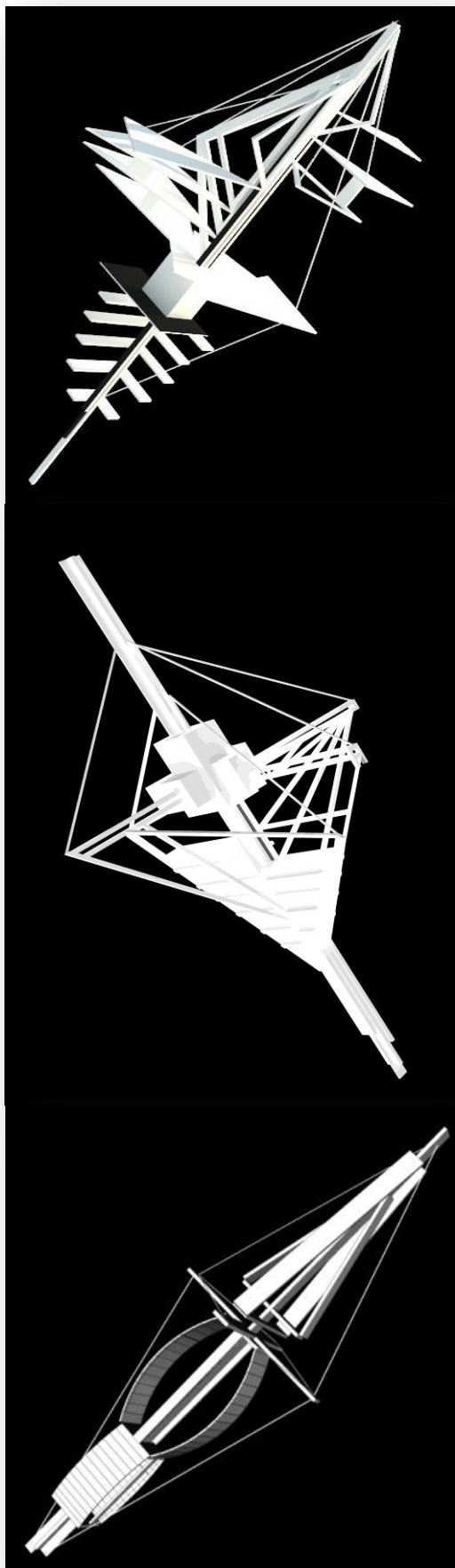
серия работ выполненных студентами
« МАЧТА »



Упражнение «МАЧТА»

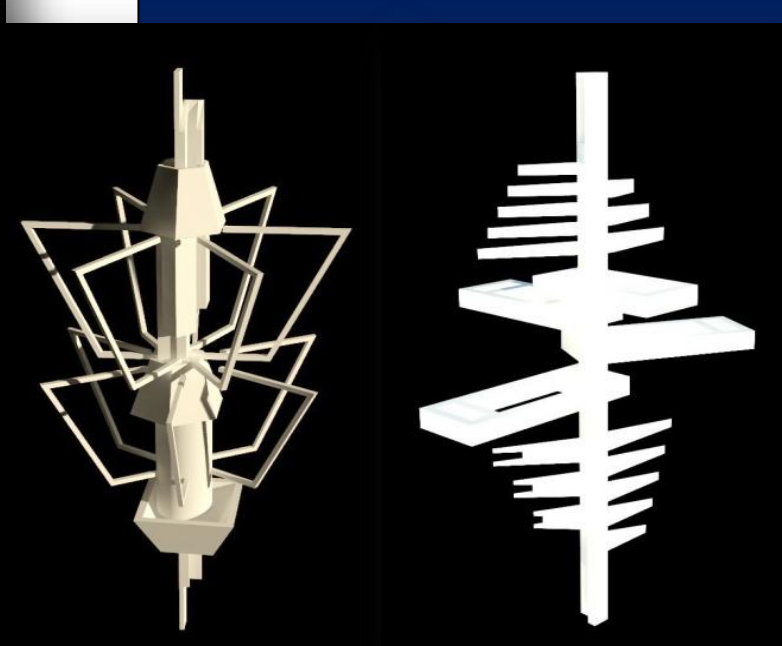
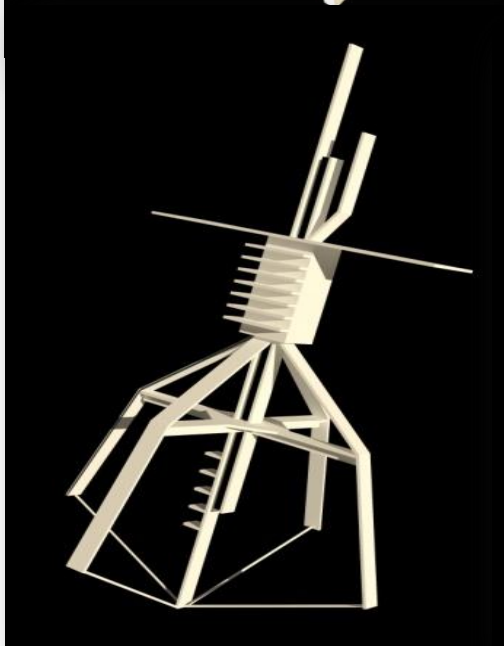
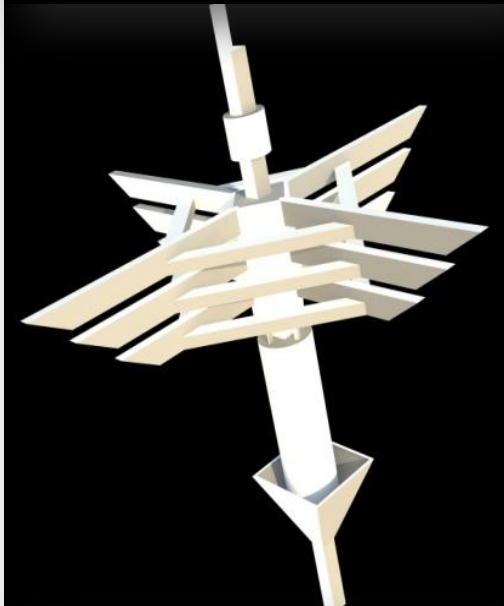
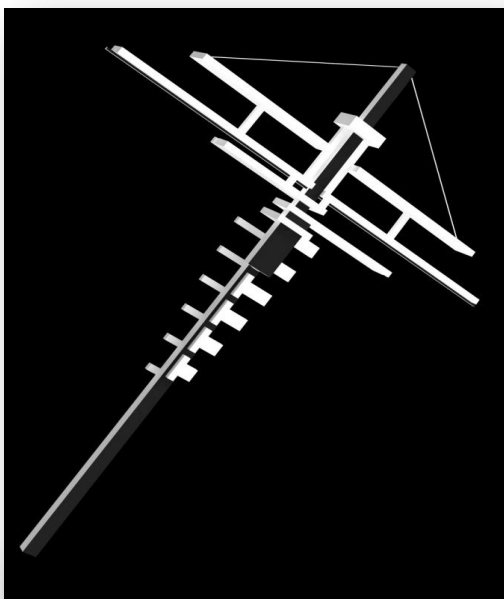
При помощи нарезанных из картона стержней, произвольной длины, но одинаковой ширины (не более 3 мм), «стержень». Ванты-растяжки имитируются нитками. При закреплении стержней необходимо, чтобы каждый свободный конец стержня крепился 3-мя растяжками. 1-2 треугольника «парус». Далее необходимо закрепить полученной вантово-стержневой системе минимум одну плоскость. Создаем композиционно - геометрическую конструкцию. При выполнении этого упражнения необходимо добиться работы всех конструктивных элементов на сжатие и растяжение, с параметрами, геометрических и физических свойств, работу несущих элементов, соотношения несущего и несомого, организации конструктивных элементов. Со всеми понятиями «тектоники».

серия работ выполненных студентами
«КОСМИЧЕСКАЯ МАЧТА»



5 ЭТАП:
АССОЦИАТИВНАЯ МОДЕЛЬ
«КОСМИЧЕСКАЯ МАЧТА»

- Ассоциативная модель «КОСМИЧЕСКАЯ МАЧТА» построена на использовании стержня «главная ось природного объекта», по которому происходит композиционное развитие элементов вокруг оси, с использованием всех изученных закономерностей и приемов. В композиции демонстрируются возможности взаимодействия движения элементов и первоначальных ассоциаций с выбранным природным объектом. Возникает сложная композиционная игра между природным объектом и абстрактной композицией. Более того, предлагается решить задачу самыми простейшими композиционными приемами, то есть при помощи ритмо-метрических рядов. Возможно, наиболее эффективным взаимодействием формы и движения объекта является такая композиция, при которой возникает новый вид движения формы. Простейший пример такого взаимодействия – вращение спирали, которое рождает иллюзорный эффект бесконечного подъема или спуска элементов композиции. «Живая линия» - пространственная форма, которой сообщается вращательное движение, конструируется различными элементами вокруг оси. Вне зависимости от того, из чего выполнен объект (картон, пластик), в движении он обретает иллюзорную способность пластических изменений - перетекания и изгибов формы в пространстве. То, что заведомо, казалось, не может менять свою форму, на глазах деформируется и живет в буквальном смысле слова.

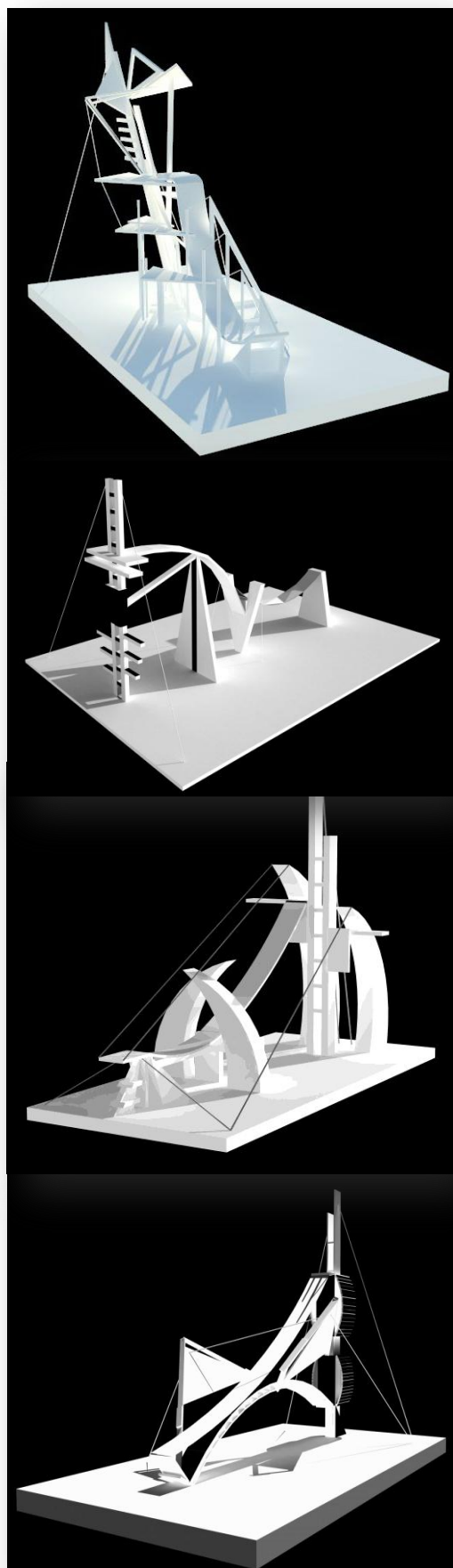


Происходят преодоление инерции материала и формы, разрушение стереотипа восприятия, что вызывает сильные эмоции.

- Работа над ассоциативной моделью «КОСМИЧЕСКАЯ МАЧТА» предполагает изучение свойств объемно-пространственных структур – геометрический вид, положение в пространстве, массивность – пространственность, величину, условия восприятия объемно-пространственных структур, виды объемно-пространственных форм и структур и приемы работы с ними, закономерности организации объемных композиций и приемы работы с ними – членение, растяжение, балансировка, изгиб и др.

- Изучить моделирование объемной формы с заданными свойствами.

серия работ выполненных студентами
«ТРАМПЛИН»



6 ЭТАП: АССОЦИАТИВНАЯ МОДЕЛЬ
«ТРАМПЛИН»

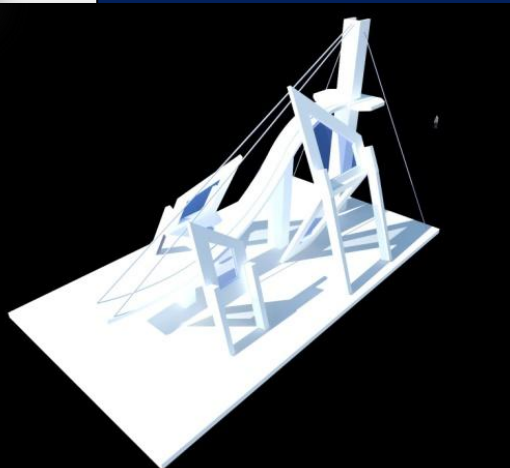
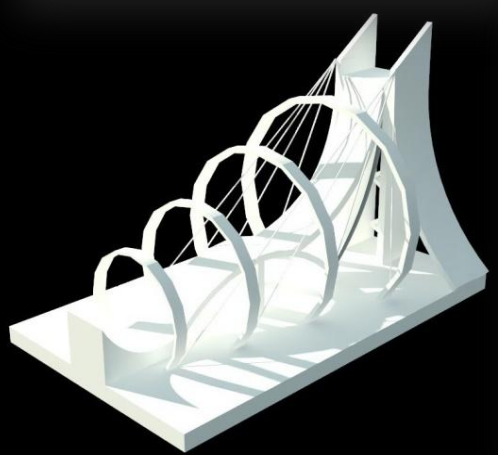
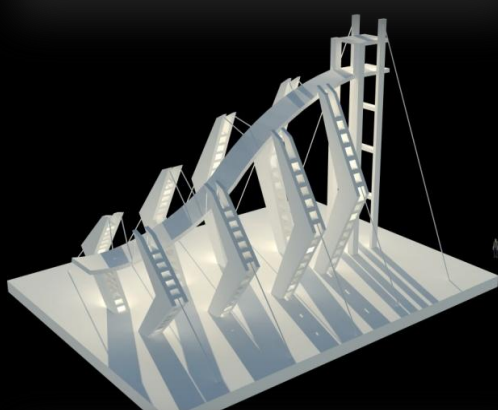
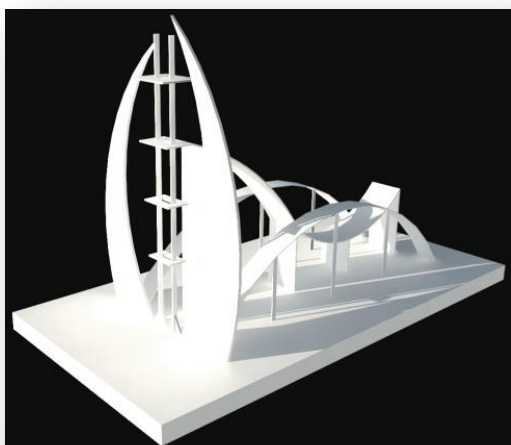
- Следующим этапом работы над ассоциативной моделью является разработка архитектурной модели «ТРАМПЛИН»

- Она так же построена на использовании стержня «главная ось природного объекта», по которому происходит композиционное развитие элементов, с использованием всех изученных закономерностей и приемов. В композиции демонстрируются возможности взаимодействия движения элементов «инерции» и первоначальных ассоциаций с выбранным природным объектом.

- Ассоциативная модель «ТРАМПЛИН» предполагает разработку пути для человека, состоящая из двух частей «вертикаль» (подъем) и «горизонталь» (спуск).

- При изучении тектонических приемов на основе ассоциативной модели «ТРАМПЛИН», необходимо следовать правилу разделения конструкции на видимые элементы — несущие, несомые и заполняющие поле между ними.

- Важнейшим композиционным средством в архитектуре является тектоника, т. е. художественное выражение закономерностей строения, присущих конструктивной системе архитектурного объекта. Тектоника всегда связана с конструктивной основой архитектурного объекта. Она проявляется в результате творческого художественного осмысливания и истолкования конструктивных форм, в процессе кото-



рого архитектурные объекты приобретают образную выразительность, представляющую собой самостоятельную художественную ценность.

- Упражнение разрабатывается в макете, с использованием всех изученных средств композиции

- Работа над ассоциативной моделью «ТРАМПЛИН» позволяет освоить свойства композиции: объемно-пространственные формы и их основные свойства, геометрический вид формы, положение в пространстве, ассоциативность как свойство объемно-пространственных структур, базовые операции создания и преобразования объемно-пространственных структур. Большое значение в композиции архитектурного объекта «ТРАМПЛИН» имеет членение поверхности архитектурного объема на отдельные объемные элементы в задуманном архитектурном масштабе. Под архитектурным масштабом понимают степень расчлененности композиции, крупности ее форм по отношению ко всему объекту.

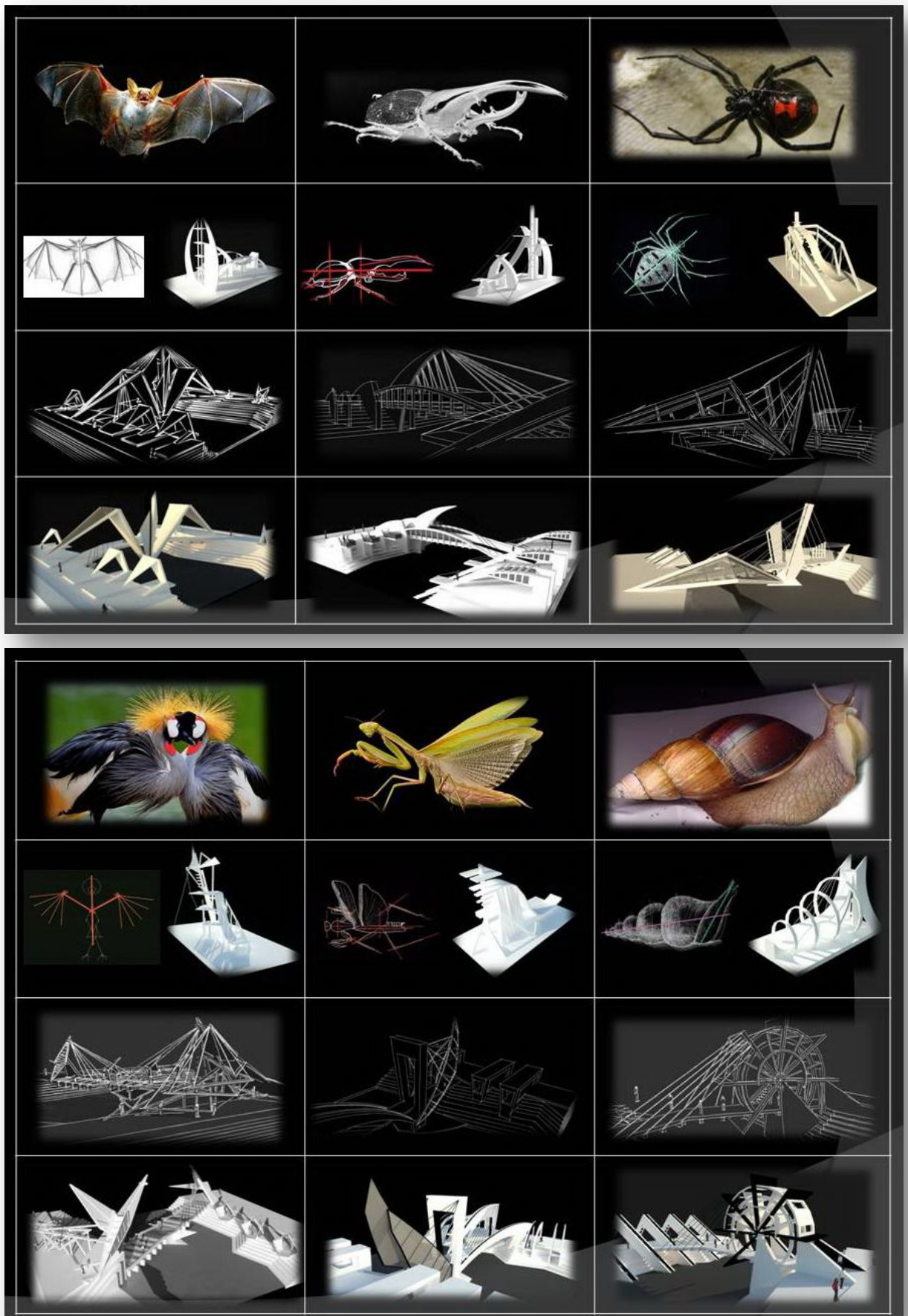
7 ЭТАП:

**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПРИРОДНОЙ ФОРМЫ В АССОЦИАТИВНЫЙ ОБРАЗ,
АРХИТЕКТУРНАЯ МОДЕЛЬ «МОСТ»**

- При изучении закономерности построения природных объектов, явлений, процессов и их основных характеристик, проанализировав единичное и общее в построении природных форм, целостность их структуры, проведя анализ пропорционального строя природных объектов, процессов, явлений и на основе изучения природного объекта, явления, процесса разрабатываем ассоциативную модель природной формы. Приступаем на основном этапе курсовой работы к графическому поиску ассоциативной модели. «МОСТ»
- При разработке архитектурного объекта «МОСТ» используем ряд композиционных художественных приемов и средств для обеспечения гармоничной связи всех его частей и достижения наибольшей художественной выразительности как отдельного объекта, так и всего комплекса.
- Большое значение в композиции архитектурного объекта «МОСТ» имеет членение поверхности архитектурного объема на отдельные объемные элементы в задуманном архитектурном масштабе.
- Под **архитектурным масштабом** понимают степень расчлененности композиции, крупности ее форм по отношению ко всему объекту.
- С понятием «архитектурный масштаб» не следует смешивать термин «масштабность», которая представляет собой не только средство архитектурной композиции, но и качественную ее характеристику.
- **Архитектурной масштабностью** называют соотношение, воспринимаемое нами, между размерами сооружения и человеком, а также между всем сооружением и его частями и деталями. Большое значение для установления масштабности имеют такие элементы, которые связаны с размерами человека. Впечатление о масштабности создается также при сравнении его с окружающей средой.
- В своих архитектонических принципах композиция объединяет архитектурную форму с любой материальной и идеальной формой, но только искусственной, т.е. целенаправленно произведенной ("построенной", структурированной). Так, описание архитектоники произведения "трех-частная форма, симметричная относительно главной центральной части, которая акцентирована напряженным ритмом основных элементов и декоративной детализацией" может относиться к работе над архитектурной моделью «МОСТ».
- Композиция, ее средства и приемы сами по себе не имеют эстетической ценности. Эстетическая ценность архитектурной композиции складывается как сторона, момент ее предметной ценности в результате целенаправленной деятельности человека по пространственной организации функциональных процессов. Архитектурная композиция приобретает определенную эстетическую ценность тогда, когда средства и приемы композиции становятся в первую очередь средствами функциональной организации системы "процесс-среда", затем закономерностями пространственной организации этой системы и только после этого и в силу этого средствами эстетической выразительности архитектурной формы.

- Архитекторы призваны увязать три стороны в гармоничной композиции объекта: с одной стороны – удобство и пользу, с другой – прочность и экономичность (конструктивная и технико-экономическая задача); с третьей – красоту форм (эстетическая задача).
- Многообразие художественных средств, приемов, используемых для выражения идеи произведения, объясняется отличием как самих идей, так и технических возможностей, которые определяются многими факторами и, в первую очередь, социальными условиями.
- Задача архитектора – используя средства и методы архитектурной композиции, удовлетворить всем требованиям, объединив объемы и пространство в целостную структуру, обладающую идейно-художественной выразительностью.
- Создание единства архитектурной композиции из множества составляющих, рождение целостного образа на основе комплекса требований – главная задача архитектуры.
- При разработке архитектурного объекта «МОСТ» стоит множество задач, которые необходимо решить комплексно, с учетом всех взаимосвязей. Состав этих задач определяется, в первую очередь, требованиями функционального, конструктивного и художественного порядка. К основным задачам архитектурной композиции относятся: организация объемов и пространств в соответствии с функциональным процессом, требованиями экономики и местных условий; выражение конструктивной структуры и ее физических свойств в объемно-пространственном решении, гармоничное объединение и соподчинение объемов и пространства в целостную архитектурную структуру.

*Схема преобразования природного объекта: АССОЦИАТИВНЫЙ ОБРАЗ,
АРХИТЕКТУРНАЯ МОДЕЛЬ «МОСТ»*

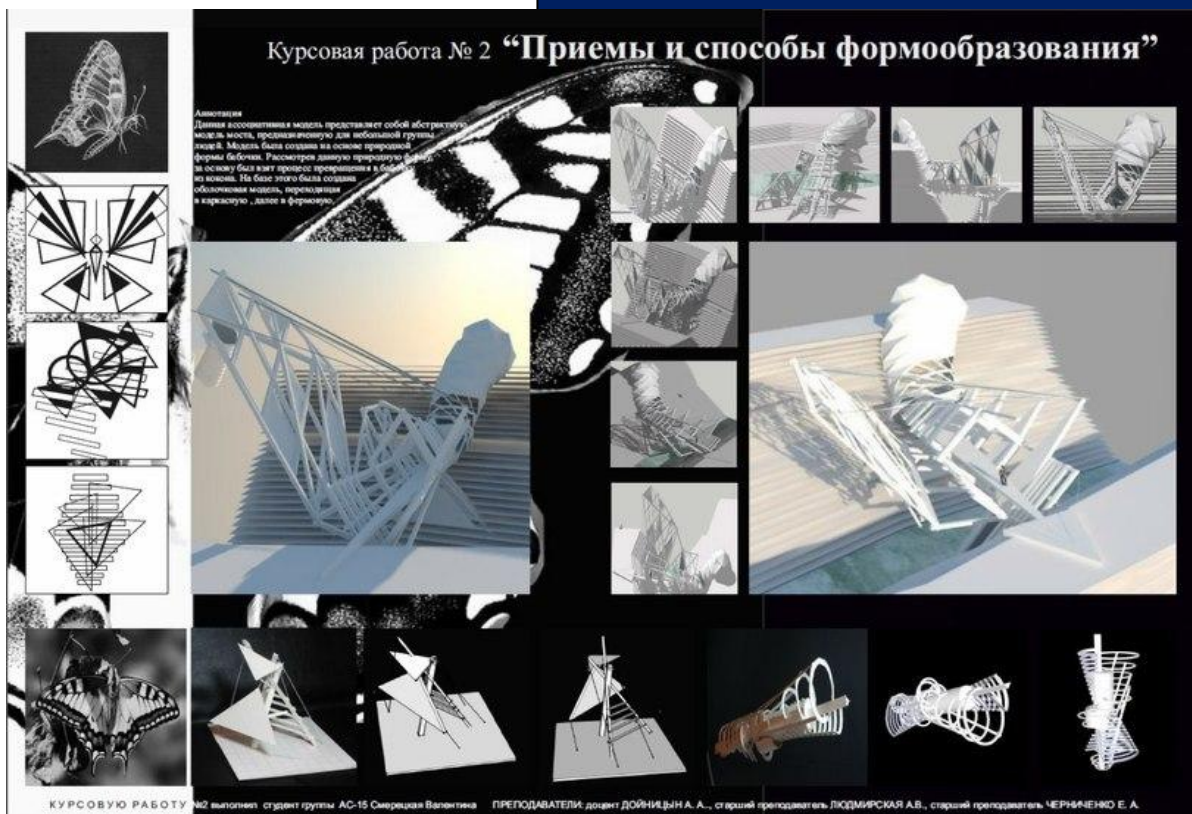


серия работ выполненных студентами
под руководством
ДОЙНИЦЫНЫМ А.А., ЧЕРНИЧЕНКО Е.А.

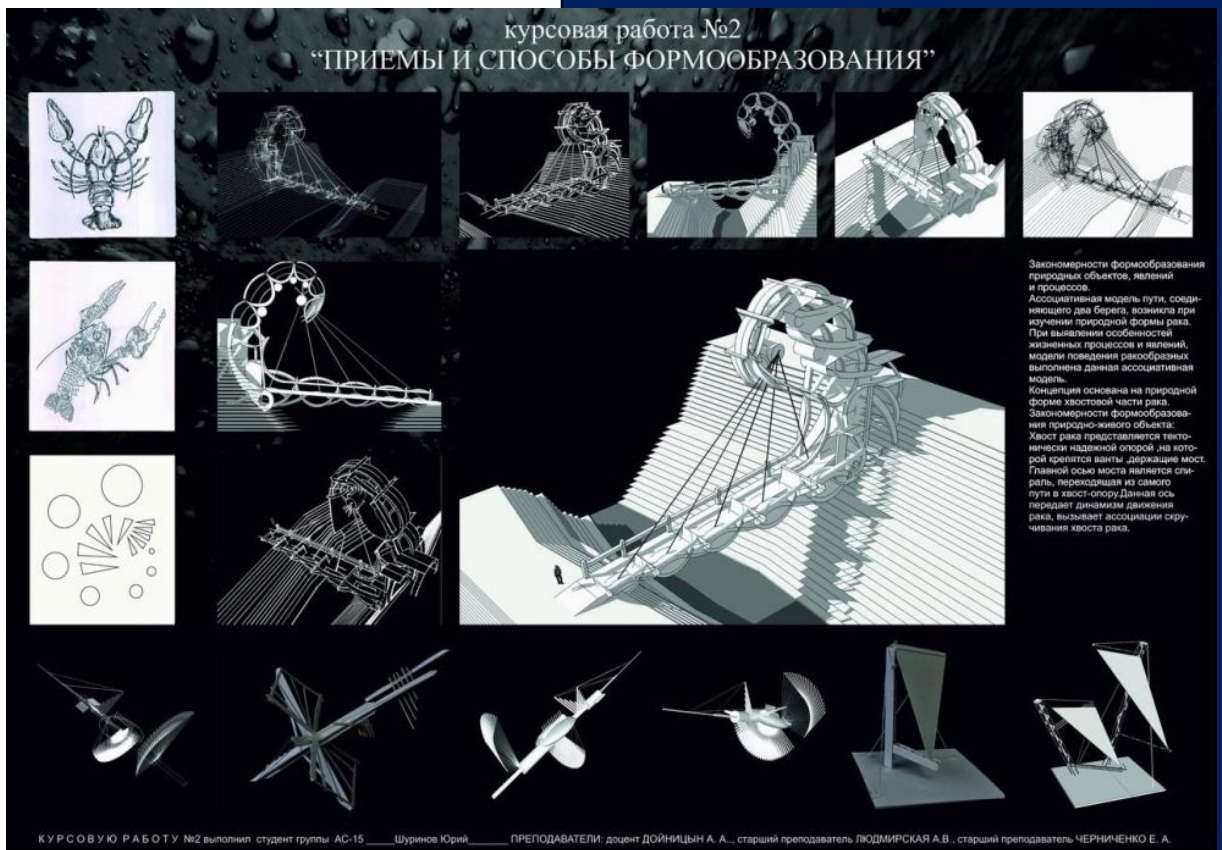
8 ЭТАП:
ВЫХОД НА ПЛАНШЕТ 1000 X 700 мм.
К.Р. «ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ
ФОРМООБРАЗОВАНИЯ» 2012 год



К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Еремчук Э.



К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Смерецкая В.



К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Шуринов Ю.



К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Паршин А.



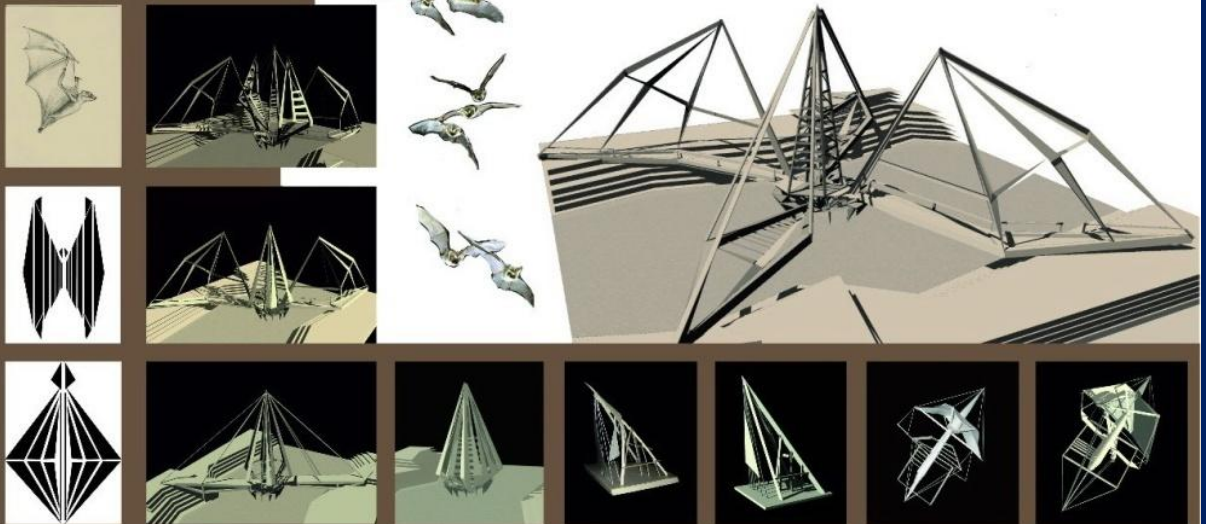
К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Мосияченко М.



К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Крымшамхалов И.

Курсовая работа №2

Аннотация: Данная ассоциативная модель представляет собой абстрактную модель моста, предназначенную для небольшой группы людей. Модель была создана на основе природной формы летучей мыши. За основу была взята способность летучей мыши раскладывать свои крылья. На базе этого была создана раскладывающаяся модель.



Курсовую работу №1 выполнил студент группы АС-15 Смоленцева В. А. ПРЕПОДАВАТЕЛИ: доцент Дойницын, ст. преподаватель Черниченко Е. А., ст. преподаватель Людмирская А. В.

К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Смоленцева В.

Курсовая работа №2 “Приемы и способы формообразования”



Курсовую работу №2 выполняла студент группы АС-15 Бессергеева А. ПРЕПОДАВАТЕЛИ: доцент Дойницын А. А., старший преподаватель ЛЮДМИРСКАЯ А.В., старший преподаватель ЧЕРНИЧЕНКО Е. А.

К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Бессергеева А.

[illegible]

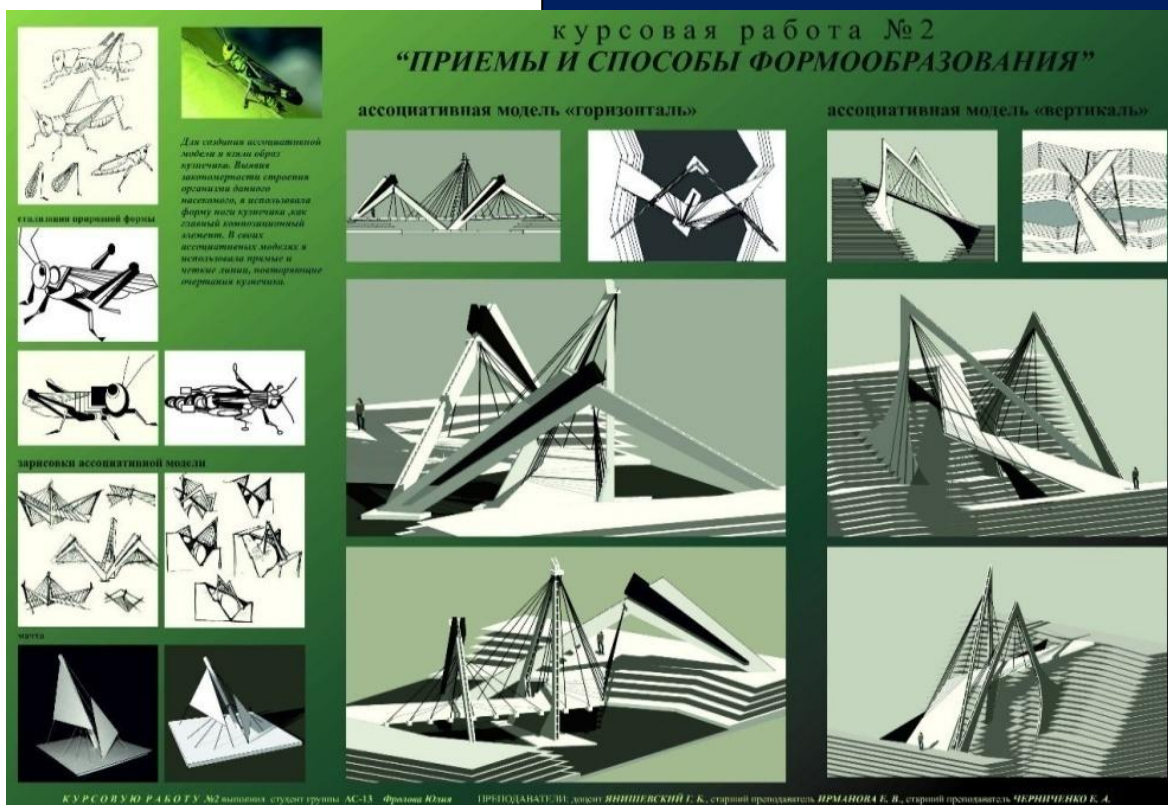
К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Близнюкова А.



К.Р. №2 ст.гр. АП-15 Лебедева В.

серия работ выполненных студентами
под руководством ЧЕРНИЧЕНКО Е.А.,
ИРМАНОВОЙ Е.В., ЯНИШЕВСКОГО Г.Б.

К.Р. «ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ
ФОРМООБРАЗОВАНИЯ» 2012 год

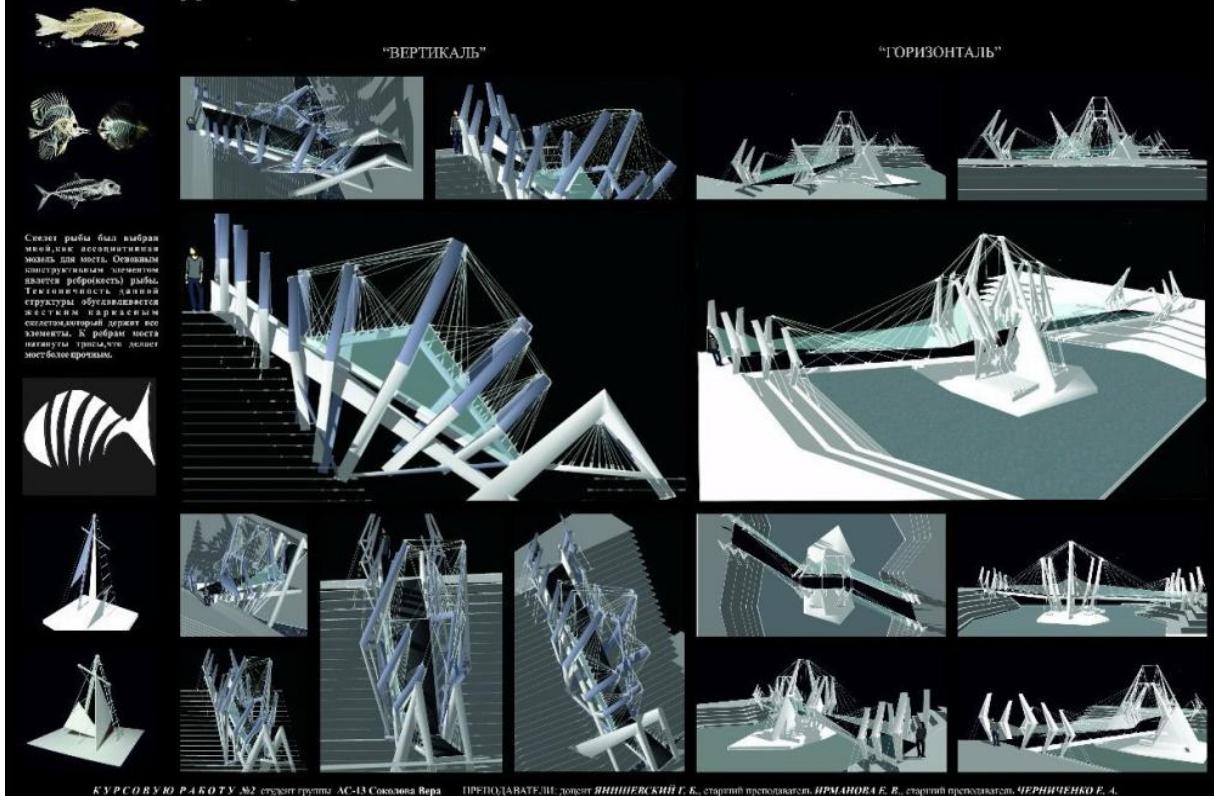


К.Р. №2 ст.гр. ДС-11 Фролова Ю.



К.Р. №2 ст.гр. ДС-11 Жолтая Е.

курсовая работа №2 “ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ”



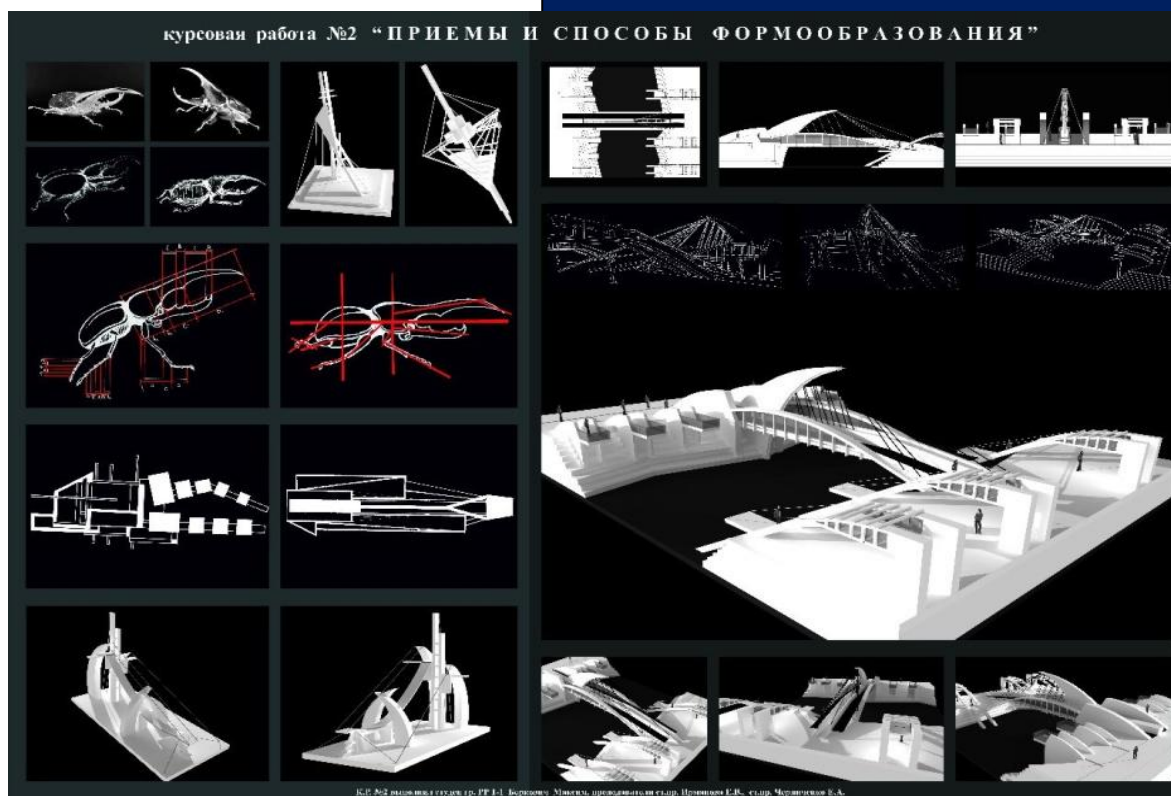
К.Р. №2 ст.гр. ДС-11 Соколова В.



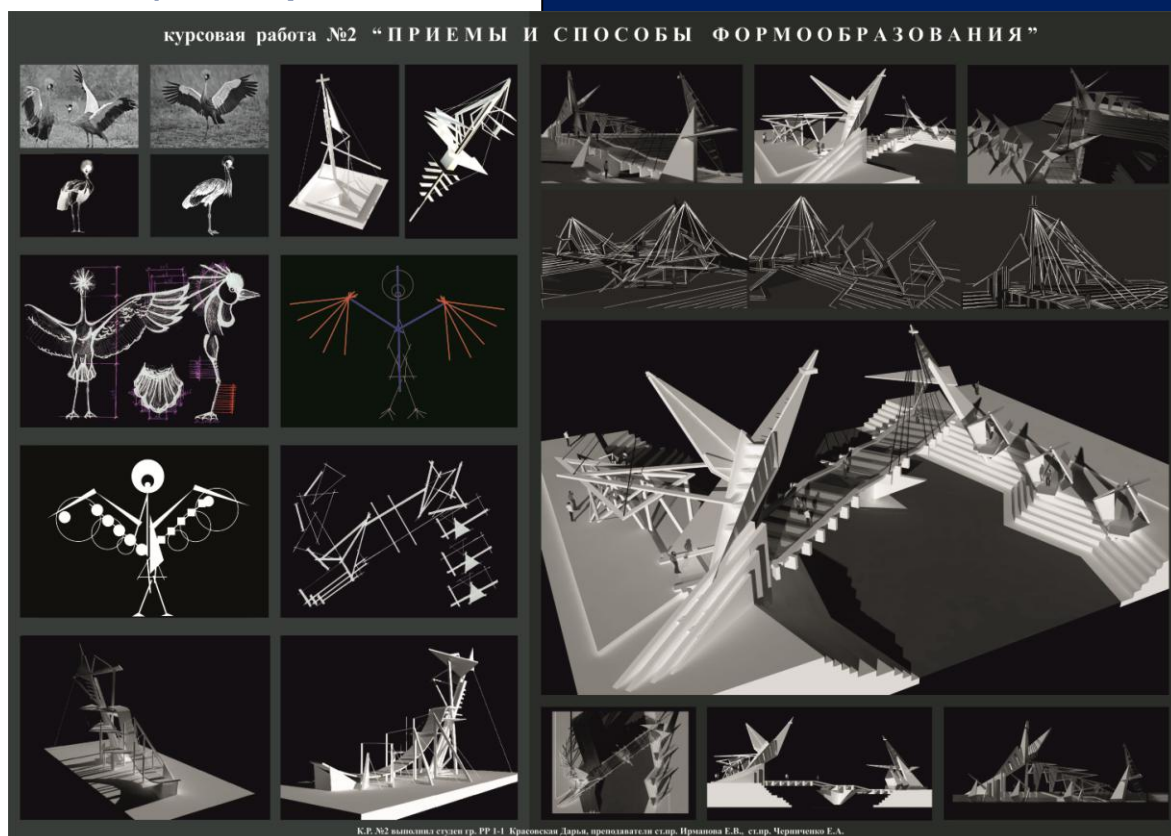
К.Р. №2 ст.гр. ДС-11 Богатова М.

серия работ выполненных студентами
под руководством
ЧЕРНИЧЕНКО Е.А., ИРМАНОВОЙ Е.В.

К.Р. «ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ
ФОРМООБРАЗОВАНИЯ» 2013 год



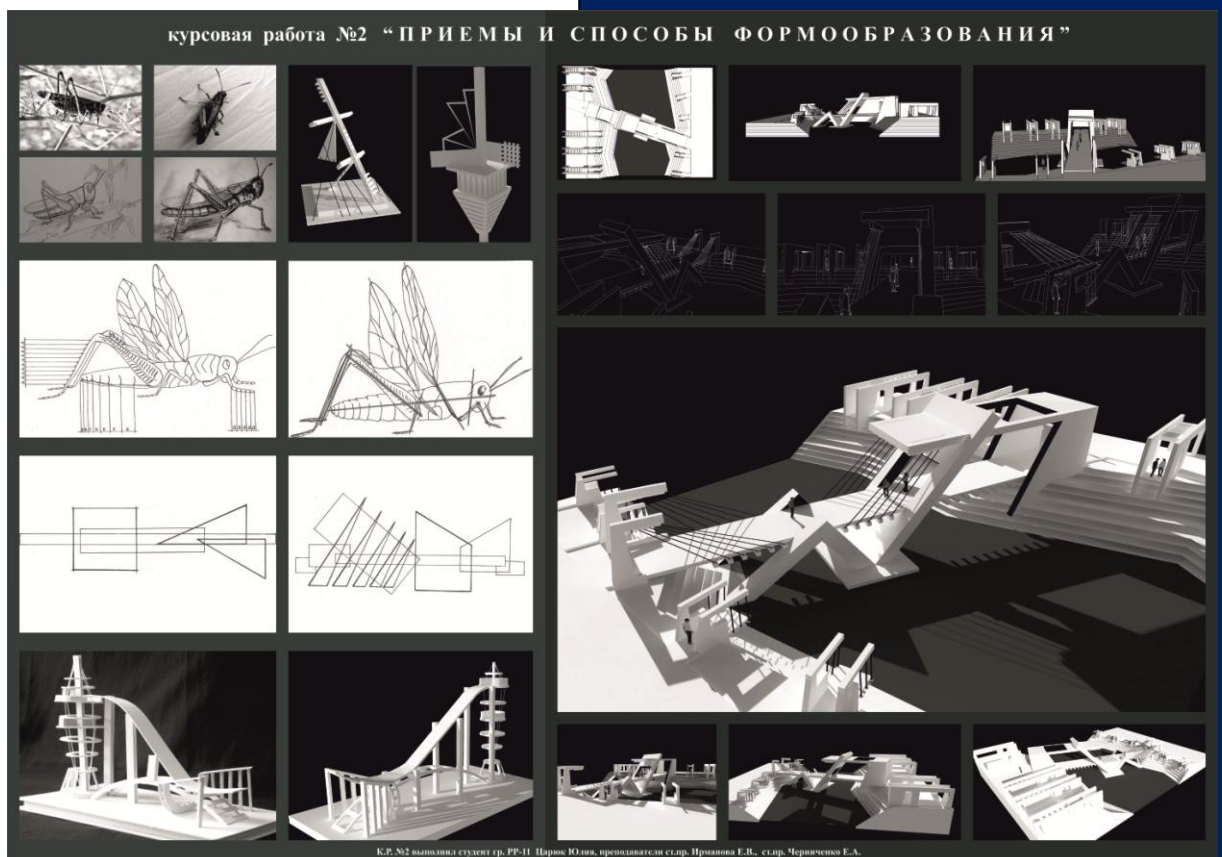
К.Р. №2 ст.гр. РР-11 **Беркович М.**



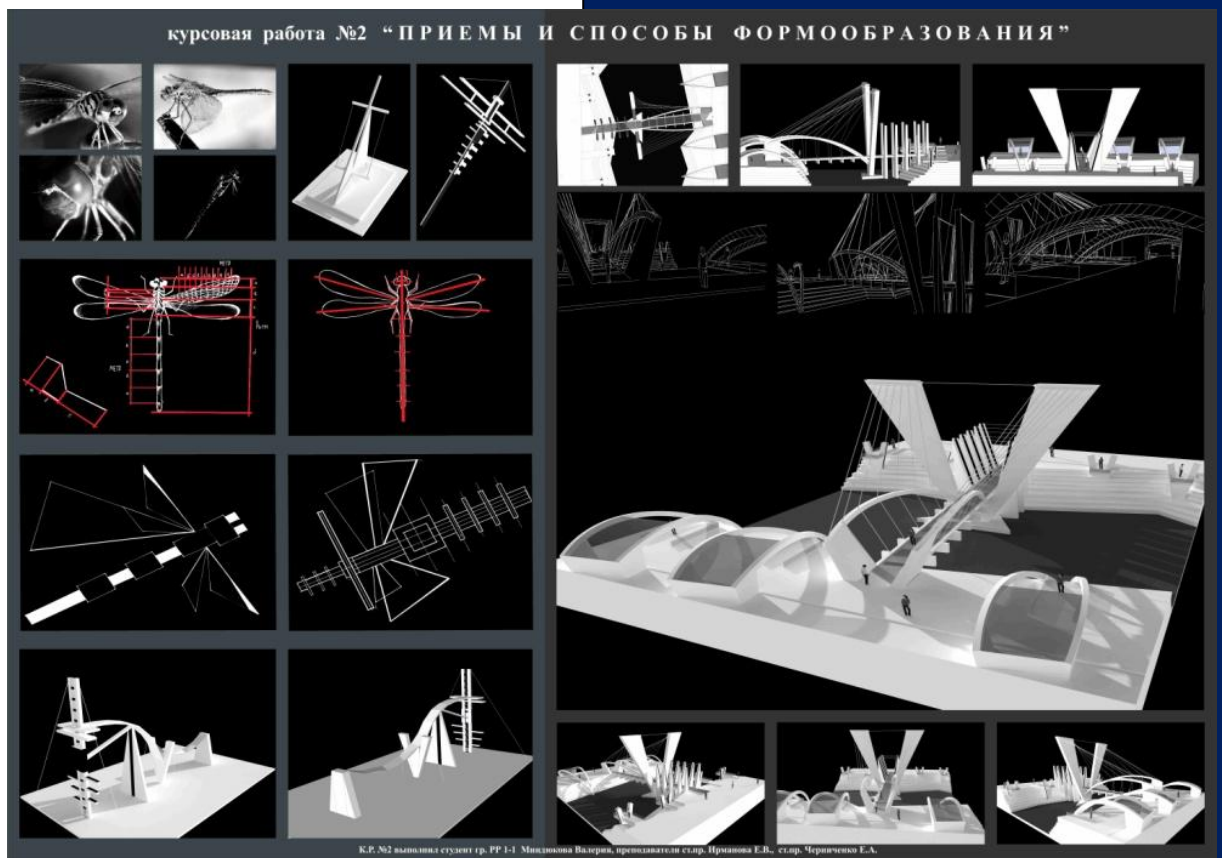
К.Р. №2 ст.гр. РР-11 **Красовская Д.**



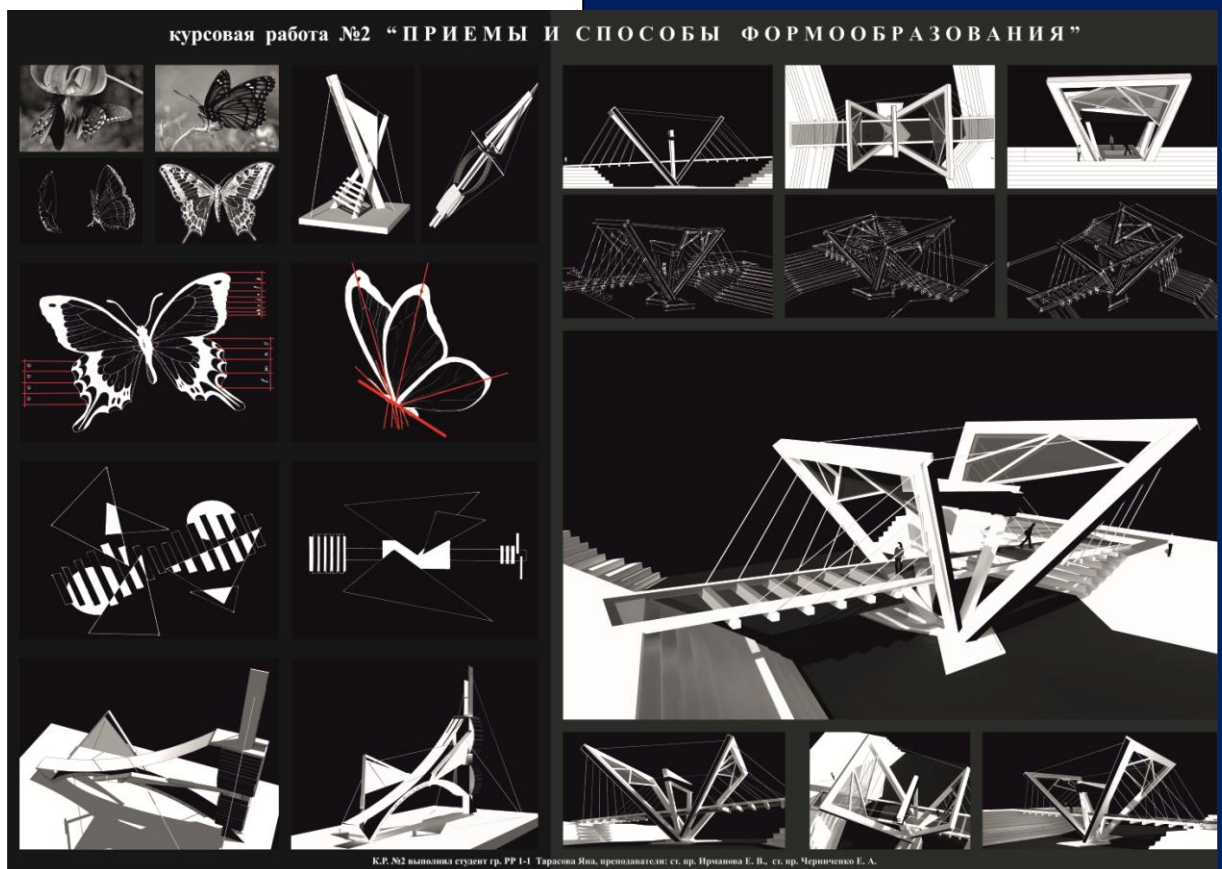
К.Р. №2 ст.гр. РР-11 **Васильев Д.**



К.Р. №2 ст.гр. РР-11 **Царюк Ю.**



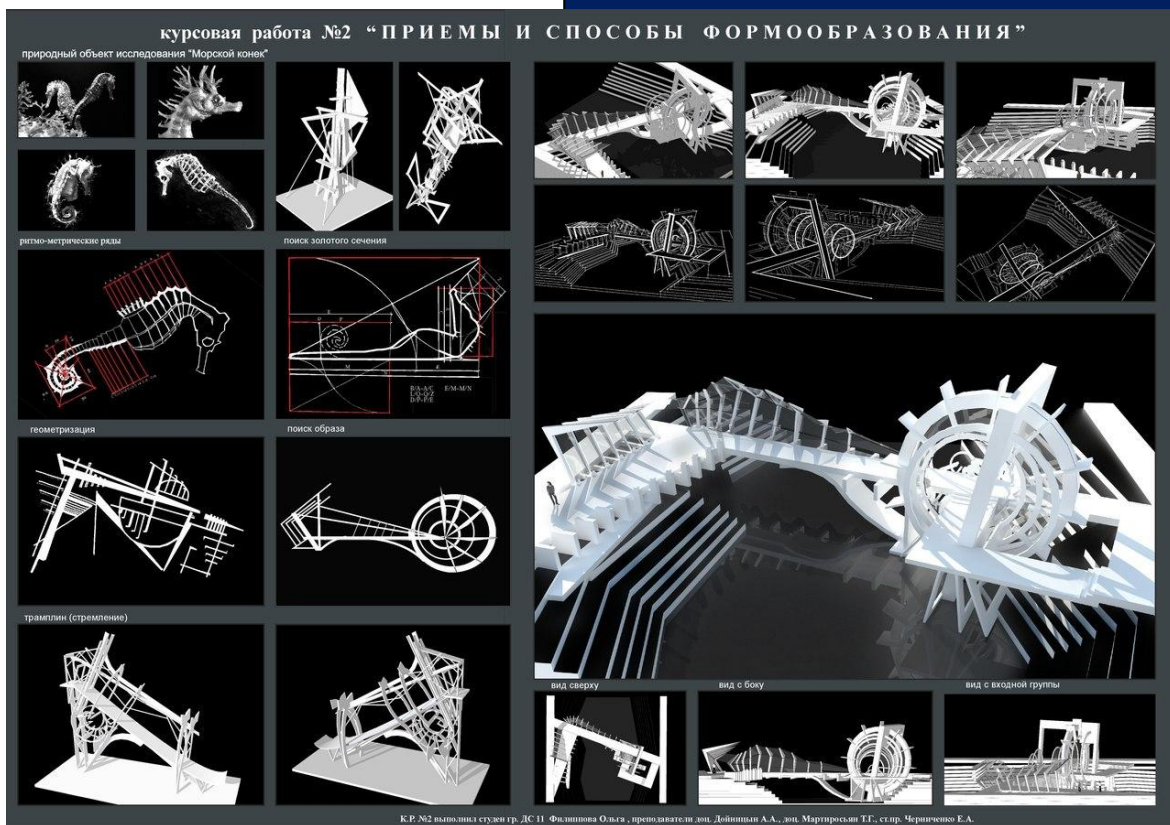
К.Р. №2 ст.гр. РР-11 Миндюкова В.



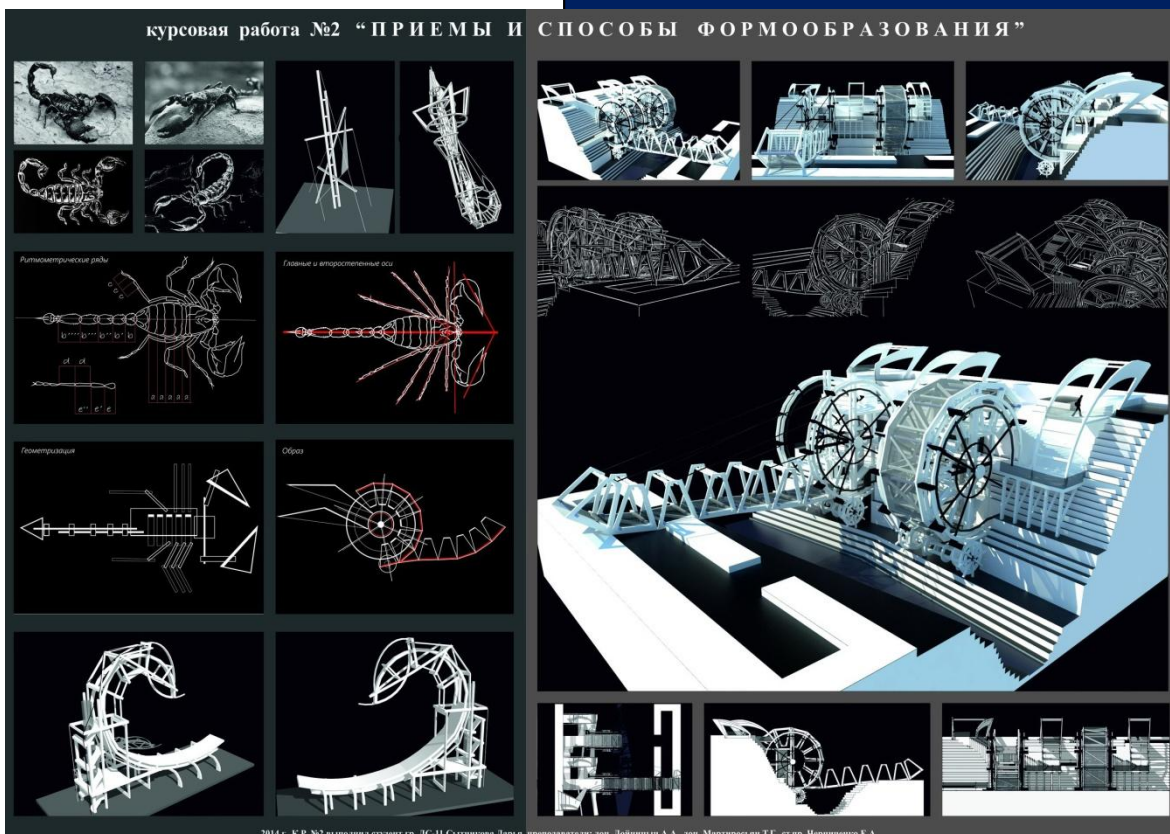
К.Р. №2 ст.гр. РР-11 Тарасова Я.

серия работ выполненных студентами
под руководством ЧЕРНИЧЕНКО Е.А.,
ДОЙНИЦЫНЫМ А.А., МАРТИРОСЬЯН Т.Г.

К.Р. «ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ
ФОРМООБРАЗОВАНИЯ» 2014 год



К.Р. №2 ст.гр. ДС-11 Филиппова О.



К.Р. №2 ст.гр. ДС-11 Сытникова Д.

Аксонометрия – вид проекций трехмерного объекта на плоскость изображения без перспективных искажений.

Акцент – выделение элемента композиции с помощью контраста, аномалии, противопоставления.

Аллегория – выражение какой-либо идеи в виде наглядного образа.

Ансамбль – гармоническое единство расположенных в пространстве по какой-либо определенной схеме зданий, сооружений, ландшафта, малых форм, элементов различных видов искусства; основные свойства создания ансамбля – оси, пропорции, масштаб, ритм, цвет и т.д.

Бионика (от греч. *bíōn* — элемент жизни) - наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов.

Архитектурная бионика - наука, пограничная между биологией и архитектурой.

Гармония – упорядоченное, приятное и согласованное. Точка и линия на плоскости.

Деструкция (лат. *destructio*) - нарушение или разрушение нормальной структуры чего-либо.

Деструктивный подход к композиции означает предварительное расчленение какой-либо формы с целью дальнейшей перегруппировки полученных частей.

Доминанта в архитектуре - господствующий элемент в композиции [ансамбля](#). Доминантой обычно бывает высокое здание или вертикальная часть одного из зданий. В архитектурной **ОПК** роль доминанты нередко играет пространственный элемент.

Единство – качество соединенности элементов в единое целое как основа упорядоченности художественного произведения, благодаря которому достигается цельность впечатления.

Золотое сечение – пропорция между двумя измерениями плоской фигуры или двух отрезков линии, когда отношение меньшей величины к большей равно отношению большей к целой, приблизительно составляющее 0,618 к 1.

Композиция (от лат. *compositio* — составление, сочинение), построение художественного произведения, обусловленное его содержанием, характером и назначением и во многом определяющее его восприятие. Композиция — важнейший организующий компонент художественной формы, придающий произведению единство и цельность, соподчиняющий его элементы друг другу и целому.

Контраст – противопоставление или сопоставление нескольких элементов в произведении искусства с целью интенсифицировать качества каждого из них и добиться более динамичной выразительности.

Концепция (от лат. *conceptio* — понимание, система) - руководящая идея, ведущий замысел композиционного решения.

Макет – пространственный объект, воспроизводящий визуальные или отдельные функциональные характеристики изделия (сооружения, комплекса, композиции).

Массивность – композиционное единство двухмерных форм или трехмерных объемов, производящее впечатление весомости, плотности, объемности.

Масштабом понимают степень расчлененности композиции, крупности ее форм по отношению ко всему объекту.

Масштабность, масштабный строй, в архитектуре соотношение размеров, соизмеримость отдельных зданий, сооружений и архитектурно организованных пространств с размерами человека. Масштаб является результатом общего взаимодействия воспринимаемых зрителем мер, положенных в основу каждого элемента композиции.

Моделирование – процесс выбора, создания и исследования модели.

Модуль – в архитектуре и строительстве исходная мера, которая служит для стандартизации размеров строительных материалов и согласования пропорций архитектурной композиции.

Модуль (от лат. *modulus* — мера) в архитектуре, условная единица, принимаемая для координации размеров частей здания или комплекса. В архитектуре разных народов в зависимости от особенностей строительной техники и композиции зданий за модуль принимались разные величины. Возникнув вследствие технической необходимости, модуль стал также одним из средств архитектурной композиции, которое используется для приведения в гармоническое соответствие размеров целого и его частей.

Нюанс (франц. *nuance*), оттенок, едва заметный переход в интонациях речи, в значении слов, в красках и т.д. В архитектуре – незначительное различие двух форм по какому-либо свойству.

Объем – величина трехмерного объекта или пространственной зоны, измеряемая в кубических единицах.

Пропорции – соразмерные, надлежащие, гармоничные отношения между частями или между частью и целым по величине, количеству, мере; также равенство между двумя отношениями, когда первая из четырех величин разделенная на вторую, равняется третьей, деленной на четвертую.

Пропорция – соразмерность частей и элементов.

Пространство – трехмерное поле, где располагаются объекты и происходят события, обладающие определенным расположением и ориентацией, в данном случае – выделенная часть подобного поля и предназначенная для определенной цели.

Равновесие – сбалансированность контрастных и взаимодействующих элементов; также красивая, гармоничная или пропорциональная организация частей и элементов в проекте или композиции.

Ритм – динамическая последовательность с характерным повторением или чередованием элементов или мотивов формы в одинаковом или варьирующемся порядке.

Свет – функционально-художественное средство визуализации и виртуализации предметных и пространственных решений создаваемой человеческой сред, объективная основа формирования зрительных образов.

Симметрия – точное соответствие в размерах, форме и расположении частей по сторонам разделительной линии или плоскости или относительно центра или оси; также регулярность формы или расположения с точки зрения подобия, эквивалентности и соответствия частей.

Синестезия (от греч. *synáisthesis* — совместное чувство, одновременное ощущение). Типичный пример синестезии — «цветной слух», равно как и звуковые переживания при восприятии цвета, что привело А. Н. Скрябина к мысли о «синтетическом искусстве», где музыкальным тонам соответствовали бы определённые цвета.

Синестика (от греч. *Synáisthesis*) – метод творческой деятельности, основанный на переносе композиционных приемов из одного вида искусства в другой. Наиболее известный пример –

творчество М.-К. Чюрлёниса, использующее перенос принципов ритмики и мелодики из музыкальных произведений в живопись.

Стиль – совокупность признаков (принципов и приемов: философских, художественных, технических), характеризующих творчество ряда авторов или одного автора в какой-либо сфере (архитектуре, искусстве, литературе и т.д.). Синоним – творческое направление.

Трансформация – процесс изменения формы или конструкции путем отдельных перестановок и манипуляций соответственно требованиям конкретного контекста или новых условий, без изменения изначального замысла и концепции.

Фон – задний план визуального поля, относительно которого воспринимается фигура.

Форма (от лат. forma) – внешнее очертание, наружный вид предмета, также совокупность приемов и изобразительных средств художественных произведений.

Форма объемно-пространственная – специфическая категория архитектурной композиции, в которой к формам относят прежде всего пространственные элементы, формируемые объемными.

Форма художественная – комплекс изобразительных и выразительных средств и приемов воплощения художественного содержания.

Формообразование – процесс разработки объемно-пространственных форм.

Художественное конструирование - творческая проектная деятельность, направленная на совершенствование окружающей человека предметной среды, создаваемой средствами промышленного производства (часто отождествляется с [дизайном](#))

Эскиз – набросок, выражающий общую идею будущего художественного произведения.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Рамсей, Ч. Дж.** Архитектурные графические стандарты [Текст]: Architectural graphic standards: Справочное издание / Рамсей Ч. Дж., Г. Р. Слипер; Науч. ред. Г.В. Есаулов; гл. ред. Дж. Р. Хоук; Американский институт архитекторов. - 10-е изд. - М.: Архитектура-С, 2008. - 1088 с.: ил. - 6500-00
2. **Стасюк Н. Г., Киселева Т. Ю., Орлова И. Г.** Основы архитектурной композиции [Текст]: Учеб. пособие / Н. Г. Стасюк, Т. Ю. Киселева, И. Г. Орлова. - Изд. 2-е. - М.: Архитектура-С, 2003. - 96 с.: ил. - 176-00
3. **Рунге В.Ф.** Эргономика в дизайне среды [Текст]: Учебное пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. - Рек. УМО. - М.: Архитектура-С, 2005. - 328 с. : ил. - ISBN 5-9647-0026-8 : 440-00
4. **Бесчастнов Н.П.** Черно-белая графика [Текст]: Учеб. пос. / Н. П. Бесчастнов. - Рек. УМО. - М.: Владос, 2005. - 271 с. : ил. - (Изобразительное искусство). - ISBN 5-691-00890-0: 147-00
5. **Белоусов Е.Д.** Объемно-пространственная композиция. Принципы практического изучения [Текст]: Учеб. пос. / Е. Д. Белоусов. - Ростов н/Д: РАИ, 1990. - 89 с.: ил. - 3-00
6. **Степанов А. В.** Объемно-пространственная композиция [Текст] / А. В. Степанов [и др.]; Под ред. А.В. Степанова. - Рек. УМО. - М.: Стройиздат, 1993. - 256 с. : ил. - 700-00
7. **Саркисов С.К.** Основы архитектурной эвристики [Текст]: Учеб. / С. К. Саркисов. - Рек. УМО. - М.: Архитектура-С, 2004. - 352 с.: рис., табл. + глоссарий. - ISBN 5-9647-0002-0: 300-00, 1 экз.
8. **Арнхейм, Рудольф.** Искусство и визуальное восприятие [Текст] / Арнхейм Рудольф; сокр. пер. с англ. В.Н. Самохина. - М.: Прогресс, 1974. - 392 с.: ил. - 1-86
9. **Сапрыкина Н.А.** Основы динамического формообразования в архитектуре [Текст]: Учеб. для вузов / Н. А. Сапрыкина. - Рек. УМО. - М.: Архитектура-С, 2005. - 312 с. : ил., прилож.
10. **Сапрыкина Н.А.** Архитектурная форма: статика и динамика [Текст]: Учеб. пос. для вузов / Н. А. Сапрыкина. - Изд. стереотип. Рек. УМО. - М.: Архитектура-С, 2004. - 408 с.: ил. - 352-00
11. **Лебедева Ю.С.** Архитектурная бионика [Текст]: Сб. научн. Статей / Под ред. Ю.С. Лебедева. - М.: Стройиздат, 1990. - 268 с. : ил. - 2-90
12. **Криппа М.А.** Антонио Гауди 1852-1926 [Текст]: О влиянии природы на архитектуру / М. А. Криппа; Пер. с нем. Р.Г. Секачева, Н.Д. Картуновой; ред. И.В. Милукова. - М.: АРТ-Родник, 2004. - 96 с.: цв. ил. - 299-97
13. **Гидион, З.** Пространство, время, архитектура [Текст] / З. Гидион. - 3-е изд. - М.: Стройиздат, 1984. - 454 с.: ил. - Перевод изд.: Raum, Zeit, Architektur: Die Entstehung einer neuen Tradition/ S. Giedion.-Ravensburg. - ISBN Г(4902010000-293/047(01)-84)/177-84 : 2-80
14. **Молчанова К.Э., Ирманова Е.В., Молчанова М.В.** Природная форма [Текст]: Методические указания к выполнению курсового задания / К. Э. Молчанова, Е. В. Ирманова, М. В. Молчанова. - Рек. УМС РААИ. - Ростов н/Д : ИАрхИ, 2006. - 40 с.: ил. - 148-40
15. **Бархин Б.Г.** Методика архитектурного проектирования в системе архитектурного образования [Текст] / Б. Г. Бархин ; научн. ред. Г.А. Симонов. - Рек. УМО. - М.: Стройиздат, 1969. - 224 с : ил. - 1-15

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РФ ФГАОУ ВО
АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ И ИСКУССТВ
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**АССОЦИАТИВНЫЙ МЕТОД
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИРОДНОЙ ФОРМЫ
В МОДЕЛЬ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА**

*Закономерности формообразования
природных форм,
явлений, процессов*



Старший преподаватель
кафедры ОАХП

**Черниченко
Елена Алексеевна**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

для студентов I курса специальности
«АРХИТЕКТУРА»,
1-й семестр
К.Р. №2 «ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ
ФОРМООБРАЗОВАНИЯ»

Редактор Л.Г. Ковалева

Редакционно-издательский отдел
Академии архитектуры и искусств
ЮФУ
г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 39
2015 год