

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Кафедра дизайна

АРХИТЕКТОНИКА ПРОСТРАНСТВА

Методические рекомендации

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2025*

УДК 72.012(075.8)
ББК 85.118я73+30.1я73
А87

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 2 от 30.12.2024.

Составитель: доцент кафедры дизайна ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат искусствоведения, доцент **И.В. Горбунов**

Р е ц е н з е н т :
заведующий кафедрой «Дизайн и мода» УО «ВГТУ»,
кандидат технических наук, доцент *Н.А. Абрамович*

А87 **Архитектоника пространства** : методические рекомендации / сост. И.В. Горбунов. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2025. – 29 с.

Предложенные методические рекомендации позволяют овладеть знаниями о предметно-пространственных комплексах и дизайне интерьеров. Раскрываются фундаментальные понятия: комбинаторика, тектоника, трансформация конструкции, различные сопряжения в структуре гражданских и общественных зданий. Изучение дисциплины должно способствовать развитию воображения, ориентации в сложных процессах формообразования архитектурных зданий в историческом и гносеологическом аспектах на примере создания общественных зданий и сооружений, а также формированию основных понятий сложения интерьера как единого целого. Данное издание предназначается для студентов, обучающихся по специальности «Дизайн».

УДК 72.012(075.8)
ББК 85.118я73+30.1я73

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	6
Тема 1. Тектоника как выражение структуры объемно-пространственной формы. Виды тектонических систем. Стеновая тектоническая система в дизайне. Стоечно-балочная система. Строение земной коры	6
Тема 2. Типы объемно-пространственных структур интерьера и схема их пространственной организации	9
Тема 3. Закономерности и особенности проектирования интерьера	10
Тема 4. Архитектурная бионика	15
ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	18
Матрица 1 «Типология тектонических систем». Лист 1.1	18
Матрица 2. «Типология тектонических систем». Лист 1.2	19
Матрица 3. «Типология тектонических систем». Лист 1.3	21
Матрица 4. «Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации». Лист 2.1	22
Матрица 5. «Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации». Лист 2.2	24
Матрица 6. «Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации». Лист 2.3	25
Матрица 7. «Биоформы в архитектонике». Лист 2.1	27
ЛИТЕРАТУРА	28

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Архитектоника пространства» представляет собой составную часть единого комплекса учебных дисциплин при подготовке высококвалифицированных специалистов по дизайну предметно-пространственных комплексов и дизайну интерьеров и включает такие фундаментальные понятия, как комбинаторика, тектоника, трансформация конструкции, различные сопряжения в структуре гражданских и общественных зданий.

Сложность изучения данной дисциплины заключается в том, что сам предмет является стержневой научной дисциплиной и охватывает ряд непростых вопросов формообразования. Здесь важен новый теоретико-методологический подход к исследованию психологии творческого мышления, а также экспериментальных способов его изучения (Е.С. Агранович-Пономарева, Р. Арнхейм, А.А. Бодалев, А.В. Брушлинский, Л.С. Выготский, Дж. Гилфорд, О.И. Гуреев, В.П. Гинзбург, А.Н. Леонтьев, Е.И. Кириченко, Я.А. Пономарев, С.Л. Рубинштейн, В.В. Столин, С.К. Саркисов, О.К. Тихомиров, И.П. Торранс, А.М. Эткинд, Н.Ф. Метленков, А.В. Степанов, В.Г. Шимко, Энтони Уайт и Брюс Робертсон, В. Уинн и др.). Дисциплина «Архитектоника пространства» выявляет способность к абстрагированию, принципиально новым подходам к построению и организации пространства, конструкции внешней декоративной пластики, где цвет и форма выступают как мощные факторы, моделирующие внешнюю эстетику зданий и предметно-пространственной среды.

Дисциплина четко фиксирует акценты волевого и динамичного использования всего арсенала возможностей молодого человека, его неудержимое стремление к фантазии и вымыслу; не дает уйти в узкие рамки академических канонов, которые сдерживают полет мысли и мешают дизайнеру творить легко и свободно. Предмет является ведущей дисциплиной в области овладения знаниями в конструкции зданий и сооружений и выводит студентов на новый качественный уровень креативного мышления.

Цель изучения учебной дисциплины – познакомить студентов с основами тектоники и архитектоники, показать, какие тектонические пространства активизируют определенные настроения, чтобы затем можно было использовать эти средства для создания личностных пространств бытия.

С точки зрения научного подхода студенты должны проникнуть в суть вещей с точки зрения научной эвристики, применять метод интроспекции, строгой научной логики и поиска наиболее современного метода при решении поставленной задачи на проблемных семинарах и практических занятиях. Ввиду этого совершенно по-новому необходимо ставить задачи дисциплины.

Формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков связано с пониманием логики построения архитектурного сооружения, идейно-смыслового содержания мысли и логики архитектора в историческом контексте и роли различных технологий в разработке проектов зданий, сооружений, окружающей среды, элементов интерьера.

Поэтапное исследование всех тектонических пространств и свойств тех или иных материалов определяет основные задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины:

- выявить категории качественной меры трех основных видов художественно-композиционной организации произведения;
- приобрести навыки сознательного управления таким понятием, как ранние архитектурно-тектонические системы, с выходом к пониманию тектоники в геологическом контексте и художественном осмыслении действительности (как среда обитания и деятельность человека), включить в творческий процесс понятие «стоечно-балочная конструкция»;
- определить основные средства архитектоники (работа конструкции на сжатие и растяжение, все виды деформации, бионика, цвет, конфигурация, пластика, фактура, пропорции, положение) с точки зрения диапазона внутренней активности данных элементов;
- научить использовать весь арсенал художественных графических техник – кисть, перо, аэрограф, тушь, акварель, темпера в выявлении характеристик таких элементов, как количество и качество, пропорции, размер, масштаб, конфигурация и т.п., добиваться доминирующей роли конструктивных элементов во внешнем пространстве и установлении пространства, окружающего данные элементы между собой;
- научить мыслить категориями композиционного масштаба – метрический, пространственный масштаб;
- отчетливо воспринимать систему модульного построения пространства и стремиться к оригинальности и гармоничности его конфигурации;
- выводить на новый этап осмысления сложнейшие элементы: бионика, то есть взаимосвязь инженерной мысли с живой природой через серию графических упражнений, выявление физических свойств материалов;
- изучить особенности построения понятийно-логической системы с точки зрения современных методов научной эвристики: введением таких качественных характеристик, как текстура, фактура, масштаб и масштабность, объемно-пространственная структура, объемно-планировочная структура и др.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ТЕМА 1. Тектоника как выражение структуры объемно-пространственной формы. Виды тектонических систем. Стеновая тектоническая система в дизайне. Стойечно-балочная система. Строение земной коры

Основные вопросы

1.1. Стеновая тектоническая система в дизайне. Стойечно-балочная система. Строение земной коры.

1.2. Архитектура как среда обитания и деятельность общества. Распорная система с модификациями шатра, арки, свода купола. Взаимосвязь художественного и технологического способа мышления и деятельности в материале.

1.3. Вантовые, тентовые конструкции, гравитационно-независимые системы. Опыт неформальной архитектоники.

В их создании используются материалы, обладающие разными техническими свойствами: массивные, прочные на изгиб и растяжение, хрупкие и пластичные, легкие и тяжелые. Целесообразное соединение материалов в конструкции, обладающей заданными качествами, называется агрегатом. Агрегатом является высушенный блок из глины, в которую для прочности добавлена измельченная солома, деревянный сруб, в котором бревна укладываются друг на друга с вырубкой специальных пазов, железобетонная панель с включением стальной арматуры, столб, удерживаемый в вертикальном положении растяжками. Взаимодействие материалов обусловлено местом и ролью агрегатов в сложном конструктивном комплексе – здании или сооружении. Агрегаты, в которых вопрос перекрытия пространства решается способом, радикально отличным от других, составляют основу архитектурно-конструктивных систем, называемых тектоническими системами. Главным различительным свойством тектонических систем является характер распределения нагрузок в отношении к действующим гравитационным силам. В одних случаях вертикальная нагрузка на конструкцию передается по вертикали в массив опоры, в других – под углом, в третьих – выносится за пределы местонахождения конструкции. Есть системы, не зависящие от гравитации. В своей принципиальной основе тектонические системы сложились еще на заре технической цивилизации; в дальнейшем они только модифицировались и совершенствовались. В их состав входят: стеновая, в т.ч. из грунтового массива; стойечно-балочная; распорная (с модификациями шатра, арки, свода, купола); обратная распорной (вантовая, тентовая конструкции); гравитационно независимая.

В кратком экскурсе в историю и последовательность становления тектонических систем, их взаимодействия с образованием тектонических схем мы будем делать акцент на формообразующих аспектах и их вкладе в пополнение архитектурного языка эмоционально выразительными образами.

1.1. Стеновая тектоническая система в дизайне. Стоечно-балочная система. Строение земной коры

Ключевое понятие: Стена – композиционное поле – представляет особый интерес для дизайнера как элемент разграничения пространства, как плоскость, членения которой опосредованно придают масштабность среде, в которой осуществляются дизайнерские эксперименты по колористике, демонстрации фактурных материалов, видеоинформатике, суперграфике и т.п. Технология возведения грунтовой (каменной) стены в виде трапециевидного объема с укладкой тяжелых элементов внизу, легких – наверху вперевязку и на связующем растворе всегда давала прекрасный визуальный материал для осознания тектонической выразительности пилонов египетских храмов, крепостных укреплений, дворцовых фасадов. Сам материал и функция стены представляют источник для орнаментации и детализации. Каждая форма агрегатирования материала кирпичной стены, бревенчатого сруба, фахверковой конструкции дает свои предпосылки решения художественного образа с перспективами его развития. Плетеная орнаментация стен-циновок домов. Двуречья переведена в сырцовую кладку архитектуры Ближнего Востока и Средней Азии и далее – в геометрический орнамент поливной керамики куполов мечетей. При наличии проемов в стене их размеры, конфигурация и дизайн соотносятся с традиционными для технологии возведения образцами.

С точки зрения традиционных тектонических воззрений устройство в массивной каменной стене широких оконных проемов нелогично и противостоит, как и округлых окон в бревенчатом доме. Это, впрочем, не означает запрета на возможность таких решений вообще. Если стена в экстерьере моделируется, в основном, за счет демонстрации приемов водоотвода и характера строительного материала при сосредоточении художественных акцентов на проемах, в первую очередь на входном узле, то стена интерьера имеет в членениях иную, явно антропометричную масштабную структуру, что с поразительной ясностью выступает при наблюдении разрушаемых домов.

1.2. Архитектура как среда обитания и деятельность общества. Распорная система с модификациями шатра, арки, свода купола. Взаимосвязь художественного и технологического способа мышления и деятельности в материале

«Неотъемлемым элементом подавляющего большинства зданий являются стены. Они ограничивают архитектурный объем, защищают его внутреннее пространство от климатических воздействий, делят его на отдельные помещения в соответствии с назначением здания, в большинстве

зданий поддерживают перекрытия и кровлю. Архитектурные формы стен зависят от многих условий и чрезвычайно разнообразны. В классической архитектуре выработаны композиционные приемы членения каменных фасадных стен, основанные на ордерных принципах. Подобно тому как ордерная система стоечно-балочной конструкции включала пьедестал, колонну и антаблемент, фасадная стена здания в вертикальном направлении делилась также на три части: нижнюю – цоколь, среднюю – основное поле, верхнюю – завершающий антаблемент. Ордерные пьедесталы и базы колонн являлись основой для архитектурных форм цоколя. Основное поле стены в многоэтажных зданиях нередко имело промежуточные карнизы – так называемые *тяги*, располагаемые поэтажно или объединяющие несколько этажей. Когда одни и те же ордера располагали друг над другом, то уменьшали высоту верхних ордеров по сравнению с нижними, как это делали древние греки и как рекомендовали делать Витрувий и Альберти. Упрощался антаблемент, завершающий стену здания, убирался архитрав, который переставал быть конструктивно необходимым элементом, располагаясь на стене [2, с. 15].

1.3. Вантовые, тентовые конструкции, гравитационно-независимые системы. Опыт неформальной архитектоники

Вантовые и тентовые системы (По Ткачеву)

«Если распорные конструкции основаны на передаче усилий давления под углом к гравитационной нормали, то вантовые и близкие им висячие тектонические системы переводят нагрузки в сторону от местоположения сооружения и удерживают его конструкции за счет усилий растяжения в тросах или стержнях, закрепленных со стороны, противоположной нагрузке. Контрфорсы, воспринимающие усилия, работают в этом случае как анкеры. Вынесение узлов, собирающих нагрузку, за пределы конструкций, свойственно открытым висячим системам: с подвеской покрытия на тросах, с объединением тросовой системы и покрытия виде армированной мембраны. Висячие конструкции, в которых растяжение погашается собственным замкнутым контуром, являются закрытыми системами. Здесь контур выполняет функции, обратные опорному кольцу купола – он испытывает сжимающие усилия. На основе принципа растяжения работают сетчатые и тентовые конструкции. Висячими конструкциями создаются объемы, имеющие вид палаток различного силуэта: выставочные павильоны, циркишапито, парковые сооружения, складские навесы. Относительная легкость возведения, выразительность и праздничность образа таких сооружений благоприятствуют их привлечению к организации временных комплексов массовой посещаемости» [1, с. 88].

ТЕМА 2. Типы объемно-пространственных структур интерьера и схема их пространственной организации

К основным типам объемно-пространственных структур интерьера можно отнести следующие типы:

Коридорная схема.

Анфиладная схема.

Секционная схема.

Зальная схема.

Атриумная (центричная схема).

Дифференцированная схема

Схема свободно-перетекающих пространств.

Взаимодополнение – второстепенный элемент.

Коридорная схема предполагает расположение одинаковых по размерам и значимости помещений или групп помещений вдоль коммуникационных горизонтальных и вертикальных осей. Роль горизонтальных осей выполняют коридоры, галереи. В общежитиях, гостиницах, больницах, спальных корпусах санаториев, административных зданиях монотонная протяженность коридора может быть смягчена ритмическим включением открытых в них холлов, лоджий и т.п. устройством подвесных потолков, включением элементов декора. Галереи либо фиксируют геометрически правильное внутреннее пространство либо опоясывают пространство сложной формы выходят в многосветное пространство балконами различной конфигурации с большим и малым выносом консолей.

Вертикальная связь осуществляется шахтным закрытым (лифты, закрытые лестницы) и открытым (эскалаторы, открытые лестницы) способами. Лестница может размещаться в пространстве атриума и выноситься за его пределы. Роль зрительной вертикальной связки способен взять на себя световой колодец сравнительно небольшого диаметра, а также значительный по размерам атриум. В последнем примере галерея располагается по пандусу, совмещая функции горизонтальной и вертикальной осей.

При **анфиладной схеме** помещения, одинаковые по назначению и связанные общим пространственным модулем, располагаются в один ряд, образуя систему проходных объемов (музеи, выставки).

Секционная схема чаще всего применяется в жилых зданиях и представляет собой изолированные в планировочном и функциональном отношении отсеки-секции.

По зальной схеме создается цельное помещение. Эта схема используется в том случае, когда в соответствии с функциональными процессами требуется создание единого пространства, а необходимые по функциональной программе дополнительные помещения достаточно легко вписываются

в пространственную структуру, не препятствуя восприятию цельности объема (крытые рынки, выставочные павильоны, транспортные сооружения и т.п.).

При **атриумной (центричной) схеме** вокруг главного по назначению и большего по размеру основного помещения располагаются меньшие, образующие связную безкоридорную систему (через рекреационный зал входят в классы; через центральный объем выставочного павильона – в отдельные залы или рабочие помещения; через общий операционный зал административного здания – в подсобные или служебные помещения).

Особую группу составляют комплексы, построенные по **дифференцированной схеме**. Здесь помещения группируются в отдельные павильоны, связанные переходами (школы павильонного типа). В пределах каждого павильона применяется одна из приведенных выше схем, продиктованная функциональной необходимостью.

Схема свободно перетекающего пространства не является чем-то случайным на современном этапе развития архитектуры. Она возникла как результат освоения национальных традиций. Национальные архитектуры по-своему воплощали идею перетекания внутреннего пространства. Интересно сравнить пространственную структуру японского и русского народного жилища. Интерьер японского жилого дома.

ТЕМА 3. Закономерности и особенности проектирования интерьера

Основные вопросы

3.1. Комплексный подход к формированию жилого интерьера.

3.2. Роль психологического фактора в оценке характеристик пространства.

3.3. Пространственная композиция интерьера. Иллюзии. Учет влияния иллюзий на тектонику построения ППС, реальное и иллюзорное пространство.

3.4. Метроритмическая организация ППС. Роль ритма в восприятии пространственной структуры.

3.5 Масштабная организация ППС. Основные композиционные приемы и масштабные связи интерьера: крупный, средний, мелкий.

3.1. Комплексный подход к формированию жилого интерьера

По словам Ф.-Л. Райта, «...пространство должно рассматриваться как архитектура, иначе мы не будем иметь архитектуры».

Целенаправленная организация внутреннего пространства является основной задачей архитектуры, первоосновой архитектурной композиции и первым этапом проектирования. От решения этой задачи во многом зависит,

насколько удобной и красивой будет созданная для человека среда. Внутренняя объемно-пространственная структура является одной из самых важных категорий интерьера. В основе ее лежат закономерные связи между построением внутреннего пространства и внешними причинами, влияющими на его формирование.

Уже на самой начальной стадии проектирования происходит моделирование интерьера, осмысливается социальный заказ, накапливаются исходные данные для выбора той или иной внутренней пространственной схемы будущего сооружения с учетом назначения, технических возможностей и стилевых особенностей архитектуры, а также климатических условий и местных национальных традиций. Процесс мысленного проектирования К. Маркс считал наиболее характерным признаком человеческой деятельности: «...Самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове».

Непосредственное влияние на формирование объемно-пространственной структуры сооружений оказывают основополагающие факторы: социальные, политические, экономические и идейно-эстетические, отражающие художественные идеалы общества. Технический прогресс на каждом историческом этапе развития архитектуры позволяет реализовать социально-художественные представления о характере внутреннего пространства и последовательно развивать объемно-пространственные структуры. Безусловно, на выбор влияет окончательное формирование внутренней объемно-пространственной структуры, а также, творческая индивидуальность мастера, определенная архитектурная школа.

Средствами реализации пространственной идеи являются элементы, фиксирующие границу и форму пространства: размещение оконных проемов, их рисунок, величина, характер освещенности (естественная и искусственная), цвет и фактура отделочных материалов. Объемно-пространственная структура создается с помощью ограждающих и конструктивных элементов. Градации же цвета и света, выбор и применение элементов декора помогают довести до логического завершения архитектурный образ. С изменением хотя бы одного из этих элементов изменяются качества всей объемно-пространственной структуры, а с ними и психологическая реакция на данный интерьер. Только всесторонний и комплексный анализ поможет правильно проектировать, строить и использовать внутреннее пространство. «Охватить пространство, познать, как его видеть, – вот где ключ к правильному пониманию здания».

Внутренняя объемно-пространственная структура на протяжении веков видоизменялась даже в пределах одного класса сооружений. На каждом новом историческом этапе изменяется и метод формирования – внутреннего пространства, приспособляющий интерьер к социальным потребностям общества. В силу этого каждый тип объемно-пространственной структуры

обладает исторической конкретностью и, как правило, полностью отвечает требованиям своего времени. Структуры оказываются жизнеспособными, если наряду с их социальной обусловленностью проявляется функциональная целесообразность, тесно связанная с климатическими условиями и местными национальными традициями.

3.2. Роль психологического фактора в оценке характеристик пространства

Категория «пространство» является одной из самых сложных и основополагающих в архитектурной теории. Сложность заключается в том, что архитектура существует как реальное пространство, воспринимается человеком как перцептивное пространство и оценивается как пространство концептуальное. По словам Альберта Эйнштейна, вся физическая реальность, вероятно, может быть представлена как поле, компоненты которого зависят от четырех пространственно-временных параметров. То, что образует пространственный характер реальности, представляет собой в этом случае четырехмерность ноля.

Физическая же модель изображаемого пространства трехмерна, если имеет вид макета или голографического изображения, и двухмерна – на фотографии или планшете. Третьим параметром плоскостного изображения на планшете может служить иллюзорная глубина. Трехмерный макет получает четвертое измерение, если исследуется с помощью следящих инструментов, фото- или киноприставок.

Взаимодействие человека с пространственной структурой идет по визуальным, слуховым, тактильным, биомеханическим каналам связи и обеспечивает информационную достаточность, визуальный и эмоциональный комфорт. Совершенно естественно, что, когда архитекторы дают определение понятия пространства, они могут смещать акценты и подчеркивать его ориентирующую функцию, способность вызывать ощущение возбуждения или покоя, концентрировать или рассеивать внимание. Ф.-Л. Райт в своем определении пытается совместить различные аспекты воздействия пространства: «Пространство. Непрерывное становление; невидимый источник, из которого истекают все ритмы, выполняющие свою роль. Оно вне границ времени и бесконечно... Дыхание произведения искусства».

Для Ле Корбюзье «овладение пространством – это первое движение всего живого, людей и животных, растений и облаков, это основное проявление равновесия и прочности», т.е. первична функция утилитарная. Но для него же «...пробуждение эстетической эмоции есть особая функция пространства». Наконец, синтетическое видение Луиса Кана: «Я испытываю сплав различных чувств. Слышать звук – это значит видеть наполненное им пространство. Пространство имеет свою тональность, и я воображаю, как я создаю композицию высокого, сводчатого или покрытого куполом

пространства, придавая ему характер звука, перемежающегося с тоном пространства, – узкого и высокого, льющего серебром свет в темноту. Архитектурные пространства, озаренные светом, вызывают во мне «желание написать нечто вроде музыки» (Т. Кан).

3.3. Пространственная композиция интерьера. Иллюзии. Учет влияния иллюзий на тектонику построения ППС, реальное и иллюзорное пространство

Окончательное представление об объёмно-пространственной структуре интерьера складывается с учетом поправок, вносимых зрением человека. В этой связи знание природы оптических иллюзий необходимо архитектору для практической работы.

История архитектуры знает два способа использования оптических иллюзий: первый – подчеркивание, усиление тех или иных качеств материальной формы, второй – зрительное ее разрушение. Мастерами оптических корректив формы были зодчие Древней Эллады. Их курватура, изменение расстояний между колоннами, различная степень пластической проработки освещенных и затененных плоскостей, остроумное использование цветных сочетаний на затененных фасадах являют собой пример синтеза архитектурной интуиции и точных знаний. Меняя расстояние между колоннами и их диаметр, придавая кривизну горизонтальным линиям, греческие мастера достигали абсолютной четкости и строгой рациональности в построении целого архитектурного объекта. Если греки с помощью зрительных иллюзий пытались сохранить впечатление об истинных физических размерах и правильной геометрической форме архитектурных деталей сооружения, то мастера готики использовали способность человеческого глаза вносить оптические коррективы для усиления какого-либо одного качества, не вступая в противоречие с архитектурной формой, подчеркивая и усиливая ее влияние. Так, огромная высота готических соборов усиливалась с помощью вертикальных линий всех элементов интерьера.

3.4. Метроритмическая организация ППС. Роль ритма в восприятии пространственной структуры

Ритмическая организация пространственной структуры является действенным фактором эмоционального и эстетического воздействия на человека. Ритм, по словам Гёте, «усиливает связи человека с действительностью».

Человек не может существовать в неупорядоченном мире. Для того чтобы ориентироваться в массе случайных образов и форм, он пытается сгруппировать их по определенным признакам, выявить закономерности повторяемости. Одной из таких закономерностей является ритм, источник которого заключается в самой жизни.

Под влиянием биологических ритмов сложился ритм искусства: ритуальные танцы – та же работа. Существует и обратная связь – ритма искусства с ритмом жизни. Воспитание и развитие природного чувства ритма обостряет реакции человека на окружающий мир. В результате психофизиологических исследований установлено, что музыканты и танцоры, у которых природное чувство ритма обострено в процессе обучения, оценивают временные и пространственные интервалы значительно точнее, чем люди других профессий.

На связь ритма с духовной жизнью и эмоциональным состоянием человека указывали еще Аристотель и Платон.

Архитектура задает свои, очень действенные ритмы. Органы чувств приносят нам данные о форме, фактуре, цвете отдельных архитектурных элементов, характере отношений между ними, об источниках света и общих уровнях освещенности. Это – масса ощущений, позволяющих воспринимать свойства архитектурного пространства. Причем одни первичные ощущения более активны, другие – менее. Но, несмотря на многообразие и множественность ощущений, предмет в сознании отражается как единое целое.

3.5. Масштабная организация ППС. Основные композиционные приемы и масштабные связи интерьера: крупный, средний, мелкий

Построение рациональной и красивой объемно-пространственной структуры, выявление архитектурных закономерностей, выбор ритмического строя преследуют одну цель – создать интерьер, соразмерный человеку, отвечающий его физическим и духовным потребностям.

Выбор масштабного строя интерьера зависит от того, к какому классу сооружений относится проектируемый объект. Масштабность интерьера обеспечивается сложной ступенчатой системой связей всех составляющих интерьера между собой и с человеком. Эти связи имеют ярко выраженный характер, так как обуславливаются идеологией общества, его эстетическими идеалами, техническими и экономическими возможностями. Масштаб интерьеров жилых и общественных зданий складывается в соответствии с представлениями о масштабности в пределах каждого архитектурного стиля. Это – первая масштабная связь.

Следующая масштабная связь – соразмерность отдельных элементов объемно-пространственной структуры человеку, выраженная через «определители масштаба». Такими определителями в интерьере являются мебель, оконные и дверные проемы, светильники, рисунок декоративных пятен.

Масштабность интерьера зависит от того, насколько полно учитываются все его масштабные связи. Однако система перечисленных выше связей определяет лишь общий характер масштабных отношений. В пределах каждого масштабного строя возможен выбор крупного, среднего и мелкого масштабов, что вызывает у человека различную эмоциональную реакцию.

ТЕМА 4. Архитектурная бионика

Основные вопросы

4.1. Биоформы в архитектонике. Тектоника как средство гармонизации архитектурной формы.

4.2. Основные принципы архитектурно-бионического моделирования «Строительный материал живой природы».

4.3. Образы природы в архитектонике и архитектуре. Биоурбанизм. Методы пластического моделирования биосистем.

4.4. Аркология – воображаемый город. Альтернативные энергетические системы и проблемы городской окружающей среды.

4.5. Конструктивно-тектонические системы живой природы. Стоечно-балочная система, оболочки-скорлупки, сетчатые и ребристые конструктивные системы, вантовые несущие конструкции, пневматические системы).

4.1. Биоформы в архитектонике. Тектоника как средство гармонизации архитектурной формы

В лаборатории архитектурной бионики Центрального научно-исследовательского института теории и истории архитектуры моделируются несколько видов обратимо-изменяемых, трансформируемых пространственных конструкций. К ним, в частности, относятся трансформируемые складчатые структуры со специальными монтажными механизмами. Аналогами служат соединенные мышцами и апоневрозами плоские кости различных видов животных, а также распускающиеся цветы и листья растений. Другой тип моделируемых структур представляют собой шарнирно-стержневантовые системы, подобные демпферным образованиям суставов костного скелета человека и животных.

Из таких структур в СССР начинают создавать экспериментальные трансформируемые складские помещения, сооружения типа кафе, крытых спортивных площадок, туристских палаток, домиков для геологов-разведчиков. Особое значение подобные структуры приобретают в сельском хозяйстве (оранжереи, птицефермы), в строительстве сооружений для отдаленных районов страны. Перебрасывать авиатранспортом в эти районы тяжеловесные строительные материалы и объемные конструкции – сложная, дорогостоящая операция, которая может быть рассчитана лишь на дальнейшее постоянное освоение района. Но здесь есть выход из положения. Ученые предлагают легкие трансформируемые (складывающиеся) системы, которым на время транспортировки придается компактная форма. На месте же эти системы могут быть превращены в жилые ячейки, столовые, клубные и производственные помещения.

Примерами подобных систем являются купольные или приближающиеся к арочно-цилиндрической форме покрытия со складчатыми поверхностями. Рассмотрим несколько подробнее вторую систему – арочно-цилиндрическое складчатое покрытие (авторы Ю.С. Лебедев, С.В. Ермаков).

4.2. Основные принципы архитектурно-бионического моделирования «Строительный материал живой природы»

Что такое строительный материал живой природы? Если под этим подразумевать те химические вещества, из которых он состоит, то они во всем мире и во всей окружающей нас материи одинаковы. Никакого смысла нет смотреть на него и с тех позиций, с которых мы подходим к строительному материалу в архитектуре. Для строителей материал – это однородная субстанция с одинаковыми механическими свойствами по всем направлениям и т.д., короче говоря, масса, не имеющая структуры, но обладающая определенными физическими свойствами. Точно так же мы первоначально подходим и к «материалу» живой природы. Мы проверяем его на физические и механические свойства – на прочность: на сжатие, на растяжение, на кручение и т.д.; на теплопроводность, влагоемкость – и получаем определенные данные, называя их свойствами природного материала. Но сказать, почему они такие, чаще всего очень трудно. Дело в том, что в живой природе не существует такого материала (как, например, в строительстве), из которого «делается» конструкция. В живой природе материал одновременно и конструкция, так как он с рождения конструктивно организован.

4.3. Образы природы в архитектонике и архитектуре. Биоурбанизм. Методы пластического моделирования биосистем

Реализованная архитектурная форма состоит из трех элементов: функционирующего пространства, конструкций и строительных материалов. Функционирование – это цель (в архитектуре мы понимаем его шире, чем утилитарную цель). Все материальные средства живой природы направлены на достижение одной цели – функционирования. В результате возникают специфические свойства формы. Однако они не являются простым механическим результатом функционирования. Существуют определенные и относительно независимые законы формообразования, связанные не только с внутренними, но и с внешними, энергетическими законами биосферы и космоса, корректирующими функционирование, предусмотренное генетическим кодом организма.

Определенная функция может осуществляться только в определенной форме, отсюда, из этих ограничений, возникают законы формообразования. Каждой форме свойственны определенные действия (шар имеет способность катиться, плоским формам свойственно скольжение, форма птицы создана для полета, змеи – для ползания). Форма, по принципу Роу (биолог

конца XIX в.), хороша, если она действует. Ту же самую мысль ранее выразил Гёте, говоря, что если форма соответствует образу действия живых организмов, то она со всей силой действует на этот образ жизни.

4.4. Аркология – воображаемый город. Альтернативные энергетические системы и проблемы городской окружающей среды

Важнейшей проблемой современной архитектуры является ее тесное партнерство с технологией индустриального производства: технология должна способствовать свободному развитию архитектурных форм, архитектурные же решения – соответствовать возможностям технологии. Во всех случаях целевому объекту строительного производства необходимо научиться управлять средствами – технологией. Примером указанного подхода может служить живая природа, в которой средства формообразования – технология роста и развития – находятся в единстве с процессом становления формы, а строительные материалы, конструкция и алгоритм их производства – с формами природы.

4.5. Конструктивно-тектонические системы живой природы. Стоечно-балочная система, оболочки-скорлупки, сетчатые и ребристые конструктивные системы, вантовые несущие конструкции, пневматические системы)

Динамика современной жизни часто требует создания и соответствующих трансформируемых архитектурных форм

В современной архитектуре трансформация используется для решения функциональных задач:

- временных, обратимых преобразований архитектурного пространства в случае его многофункционального использования;
- регуляции микроклимата помещения за счет обратимых движений конструктивных элементов (ограждающие поверхности, кровли, жалюзи);
- транспортировки сооружений или их элементов в сложенном виде к месту их возведения;
- монтажа других конструкций зданий.

Из таких структур можно создавать сооружения различных размеров для обеспечения как капитальных, так и временных производственных, театрально-зрелищных, спортивных мероприятий, использовать их в застройке зон отдыха, туризма, пионерских лагерей и т.п. Особое значение подобные структуры приобретают в сельском хозяйстве, а также для строительства в отдаленных районах страны.

1 тип. Стеновая система.

Анализ внутреннего содержания и средств тектонических систем их образной характеристики. Статические и динамические тектонические системы.

1. Собрать иллюстративный материал. Выполнить эскизы наиболее характерных элементов тектонических систем.
2. Выполнить эскизы из справочника Э. Уайет, Б. Робертсон.

2 тип. Стоечно-балочная система.

Познакомить с основными структурными элементами стеновой системы с точки зрения требований архитектоники. Стоечно-балочная система. Архитектура как среда обитания и деятельность общества.

1. Собрать и проанализировать различные аспекты появления стоечно-балочной системы в различных странах на разных этапах развития.
2. Выполнить эскизы трансформации конструкции балочного перекрытия в ферму. Показать несущие элементы кровли – параболические арки – стропильные фермы – традиционные стропильные фермы – современные стропильные фермы.
3. Выполнить графическое воспроизведение в аксонометрии наиболее характерных конструктивно-пространственных ячеек.

Матрица 2. «Типология тектонических систем». Лист 1.2

Задачи:

1. Познакомить с основными структурными элементами распорной системы с модификациями шатра, арки, свода и купола с точки зрения требований архитектоники.
2. Взаимосвязь художественного и технологического способа мышления и деятельности в материале.
3. Изучить тектонику как выражение структуры объемно-пространственной формы.

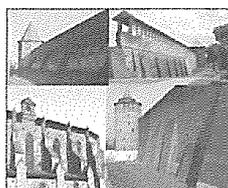
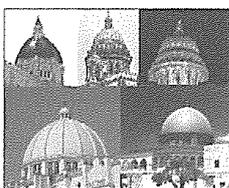
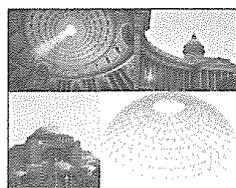
3 тип. Распорная система.

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по распорной системе (– воробовый купол, – сферический купол с центробежным направлением распора, – контрфорсы на примере романской архитектуры, – травей и нефы в готической архитектуре).
2. Эскизирование. Выполнить эскизы конструкции стропильной крыши (– односкатная, – двухскатная с симметричными опорами, – двухскатная с асимметричной опорой, – мансардная, стропильная с затяжкой, – большепролетная с висячими стропилами – несущие горизонтальные конструкции).

ЗАДАНИЕ 1. 3 ТИП. РАСПОРТНАЯ СИСТЕМА С МОДИФИКАЦИЯМИ ШАТРА, АРКИ, СВОДА, Купола

1 ТИП. АНАЛИТИЧЕСКИЙ

ЗАДАНИЕ 1. Собрать иллюстративный материал по распорной системе по следующему плану:
- СФЕРИЧЕСКАЯ ВЪЕМОСТЬ
- КОМПОНЕНТЫ ЭТО
- КОЭФИЦИЕНТЫ ВЪЕМОСТИ С ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМИ ЗАДАЧАМИ
- КОЭФИЦИЕНТЫ И ТРАНСФОРМАЦИИ
- ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ



12. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВОПРОСАМ ЭКОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

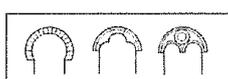
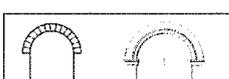
При анализе купола или купольной конструкции необходимо учитывать не только геометрию, но и конструктивные особенности, а также условия эксплуатации.

Для создания конструкции купола необходимо учитывать не только геометрию, но и конструктивные особенности, а также условия эксплуатации.

Купольные конструкции могут быть открытыми, в виде уступа, примыкающего к другим элементам здания, или закрытыми.

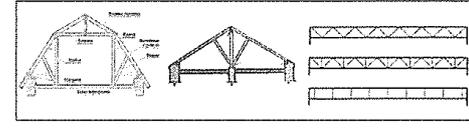
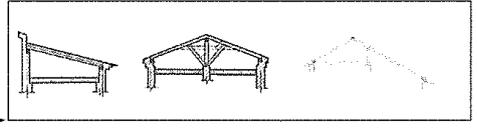
Купольные конструкции могут быть открытыми, в виде уступа, примыкающего к другим элементам здания, или закрытыми.

13. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВОПРОСАМ ЭКОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ



2 ТИП. ЭСКИЗНО-КОМПОНЕНТНЫЙ

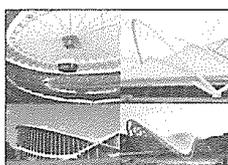
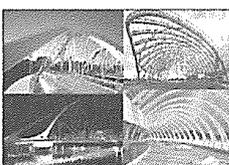
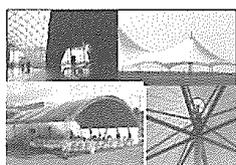
ЗАДАНИЕ 2. Выполнить эскизы и компоновку элементов системы по следующему плану:
- ЭСКИЗЫ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ
- КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ
- ЭСКИЗЫ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ
- КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



ЗАДАНИЕ 2. 4 ТИП. ВАНТОВЫЕ И ТЕНТОВЫЕ СИСТЕМЫ

1 ТИП. АНАЛИТИЧЕСКИЙ

ЗАДАНИЕ 1. Собрать иллюстративный материал по вантовым и тентовым системам по следующему плану:
- СЕТЧАТЫЕ И ТЕНТОВЫЕ ПОКРЫТИЯ
- ВАНТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОТКРЫТОГО ТИПА
- ВАНТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАКРЫТОГО ТИПА
- КРЕПЕЖ НАТЯЖНЫХ ПОТОЛКОВ



12. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВОПРОСАМ ЭКОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

Сетчатые и тентовые покрытия являются сложными конструкциями, требующими учета множества факторов, таких как нагрузка, ветер, температура и др.

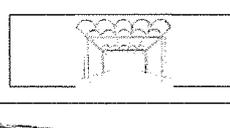
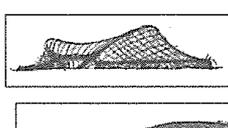
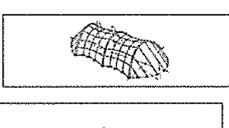
Вантовые конструкции являются сложными конструкциями, требующими учета множества факторов, таких как нагрузка, ветер, температура и др.

Вантовые конструкции являются сложными конструкциями, требующими учета множества факторов, таких как нагрузка, ветер, температура и др.

Для монтажа натяжных покрытий необходимо учитывать множество факторов, таких как нагрузка, ветер, температура и др.

2 ТИП. ЭСКИЗНО-КОМПОНЕНТНЫЙ

ЗАДАНИЕ 2. Выполнить эскизы и компоновку элементов системы по следующему плану:
- ЭСКИЗЫ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ
- КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ
- ЭСКИЗЫ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ
- КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



4 тип. Вантовые и тентовые системы

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по следующему плану (– сетчатые и тентовые покрытия, – вантовые конструкции открытого типа, – вантовые конструкции закрытого типа (двухъярусные), – крепеж натяжных потолков).

2. Эскизирование. Выполнить эскизы в графике различных вантовых и тентовых систем (– сетчатые конструкции в виде «Шуховской башни», – современные тентовые покрытия больших пространств (бассейн), – летний амфитеатр в Витебске).

Матрица 3. «Типология тектонических систем». Лист 1.3

Задачи:

1. Познакомить с основными структурными элементами стеновой системы с точки зрения требований архитектуры.
2. Изучить тектонику как выражение структуры объемно-пространственной формы.
3. Определить соотношения между собой различных биологических форм и закономерностей их организации.

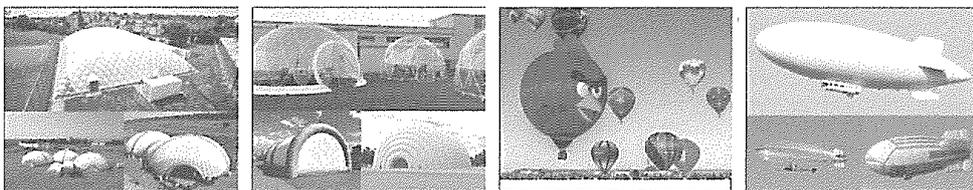
ПРАКТИКУМ ПО АРХИТЕКТОНИКЕ
ТЕМА 1. ТИПОЛОГИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЛИСТ 1.3

ЗАДАНИЕ 1. 5 ТИП. ТРАВИТАЦИОННО-НЕЗАВИСИМЫЕ СИСТЕМЫ

1 ЭТАП. АНАЛИТИЧЕСКИЙ

ЦЕЛЬ: ПОСРЕДСТВОМ АНАЛИТИЧЕСКОГО ПОИСКА РЕШИТЬ ЗАДАЧУ ПО АНАЛИЗУ И ПОИСКУ СТРУКТУРЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ОСА) И ПРОСМОТРЕТЬ ИХ СТРУКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ – ПРОЦЕССЫ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

12. КАКИЕ КОМПОНЕНТЫ СЛУЖАТ СТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСАМ?



Сложные пространственные формы создаются в результате взаимодействия элементов из различных пространственных систем.

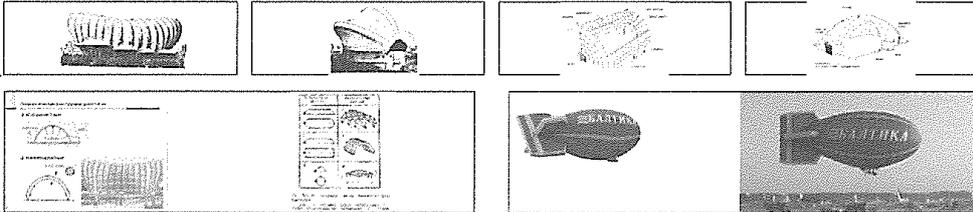
Применение в строительстве объектов, являющихся в природе и существующих в окружающей среде.

Различия в конструктивных формах и материалах. Часто форма является результатом взаимодействия различных систем.

Структурная простота конструкции. Легкость взаимодействия. Источники света для формирования пространства, формы.

2 ЭТАП. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ

ЦЕЛЬ: ПОСРЕДСТВОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПОИСКА РЕШИТЬ ЗАДАЧУ ПО АНАЛИЗУ И ПОИСКУ СТРУКТУРЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ОСА) И ПРОСМОТРЕТЬ ИХ СТРУКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ – ПРОЦЕССЫ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРОИТЕЛЬСТВА



18. КАКИЕ КОМПОНЕНТЫ СЛУЖАТ СТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСАМ?

Удаленный объект. Арх. Френк Гери. Взаимодействие элементов в процессе формирования формы и структуры объекта имеет свое направление и функцию.

Центр Гейдуса Алмага Билу. Удаленный объект, взаимодействие элементов в процессе формирования структуры объекта.

Техническая форма. Рина. Структурная сложность в процессе формирования. Источники света для формирования пространства, формы.

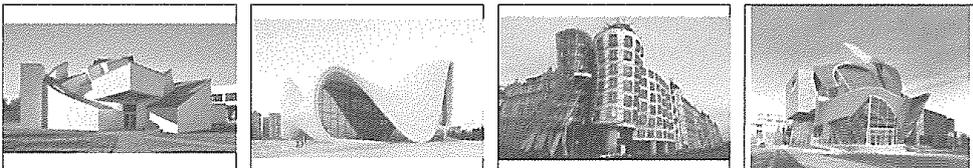
Удаленный объект. Алмага Билу. Взаимодействие элементов в процессе формирования формы и структуры объекта.

ЗАДАНИЕ 2. 6 ТИП. КИНТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

1 ЭТАП. АНАЛИТИЧЕСКИЙ

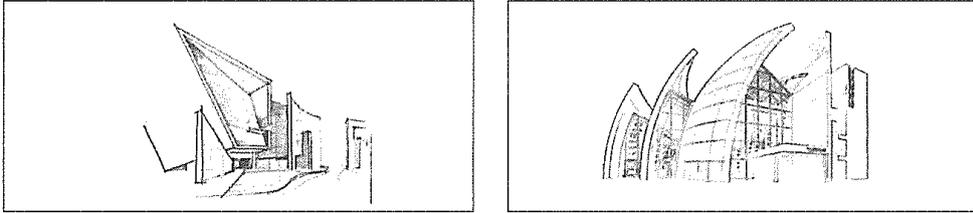
ЦЕЛЬ: ПОСРЕДСТВОМ АНАЛИТИЧЕСКОГО ПОИСКА РЕШИТЬ ЗАДАЧУ ПО АНАЛИЗУ И ПОИСКУ СТРУКТУРЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ОСА) И ПРОСМОТРЕТЬ ИХ СТРУКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ – ПРОЦЕССЫ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

18. КАКИЕ КОМПОНЕНТЫ СЛУЖАТ СТРОИТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСАМ?



2 ЭТАП. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ

ЦЕЛЬ: ПОСРЕДСТВОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПОИСКА РЕШИТЬ ЗАДАЧУ ПО АНАЛИЗУ И ПОИСКУ СТРУКТУРЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ (ОСА) И ПРОСМОТРЕТЬ ИХ СТРУКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ – ПРОЦЕССЫ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРОИТЕЛЬСТВА



5 тип. Гравитационно-независимые системы

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по двум разновидностям пневматических строительных конструкций (ПСК) и тросостержневых систем замкнутого цикла (– первый тип воздухоопорные, – второй тип воздухонаполненные агрегаты).

2. Эскизирование. Выполнить эскизы конструкций по двум разновидностям пневматических строительных конструкций (ПСК) и тросостержневых систем замкнутого цикла (– первый тип воздухоопорные, – второй тип воздухонаполненные агрегаты).

6 тип. Кинетические системы

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал наиболее оригинальных объектов последних лет в сфере нового направления в дизайне, названного деконструктивизмом. Ограничить рамки деконструктивизма более гуманными формами привлекая внимание к биоформам и вопросам бионики вообще.

2. Эскизирование. Выполнить эскизы в графике, используя различные сюжеты современной авангардной пластики.

Матрица 4. «Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации». **Лист 2.1**

Задачи:

1. Познакомить с основными элементами объемно-пространственных структур интерьера коридорной схемы с точки зрения требований архитектурной.

2. Изучить тектонику как выражение структуры объемно-пространственной формы.

3. Определить соотношения между собой различных биологических форм и закономерностей их организации.

1 тип. Коридорная схема.

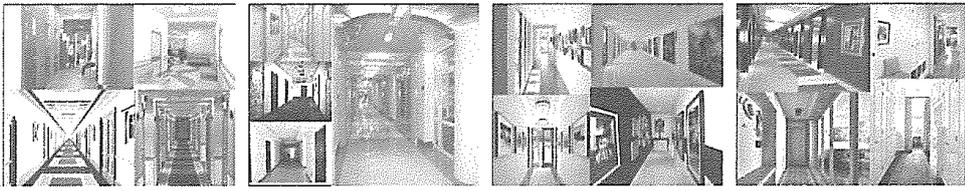
1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по организации интерьера в коридорной схеме (– длинный монотонный с включением различных холлов блоков (гостинцы общежития и т.д.), – ритмическая организация коридоров, – организация галерей как частный случай коридорной схемы). Найти примеры.

2. Эскизирование. Выполнить эскизы различных вариантов коридорного пространства (схематично), устраняя монотонность пространства и эскизы различных вариантов коридорной схемы многоквартирного жилого дома без потерь пространства.

Тема 2. Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации

задание 1 тип. коридорная схема

1 этап.
задание 1.1. Собрать иллюстративный материал по организации интерьера коридорной схемы - для целей анализа (схематично, образно, в виде рисунков, коллажей и т.д.)
 - речевые организации коридора
 - организация галерей как частный случай коридорной схемы (элементы "разрядки" интерьера)
 - функциональные схемы функциональную систему коридора



1.2. Визуально оформить для защиты текст и комментарий

Коридорная схема такого типа наиболее проста и чаще всего используется в комбинации с другими типами в оформлении.
 Коридор часто разбит на разные по размеру пространства. Пространство решено в скелетном плане, что создает ощущение непрерывного простоты, и схемы по стене на уровне глаз.
 Галереи, эркерные ниши и коридоры могут иметь различную функциональную и световую направленность.
 На данном примере четкими коридором четко прослеживается его функциональная система в плане пространства. Галерея коридора выделена в коридорной системе, выделена в интерьере. Также можно отметить зритель в коридоре, дающий четкое коридорное направление.

2 этап. Эскизирование

задание 2.1. Выполнить эскизы различных вариантов коридорной организации (схематично), утренняя целостность оформления

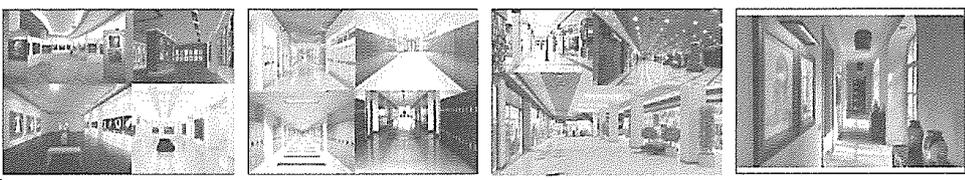


2.2. Выполнить эскизы различных вариантов коридорной схемы многоквартирного жилого



задание 2 тип. анфиладная схема

1 этап.
задание 1.1. Собрать иллюстративный материал по анфиладной схеме:
 - влияние модуля в формировании системы проходов членение, ритм (музей, выставки)
 - организация пространства школы с точки зрения анфиладной схемы
 - организация торгового центра с точки зрения анфиладной схемы
 - организация культурного учреждения с точки зрения анфиладной схемы



1.2. Визуально оформить для защиты текст и комментарий

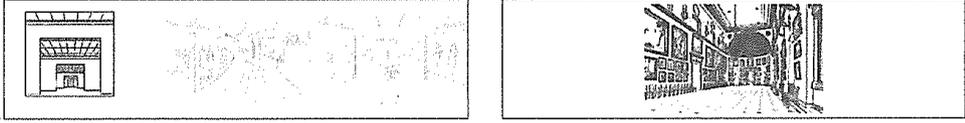
На данном примере организована коридором четко прослеживается его функциональная система в объеме пространства. По мере приближения становится все выделеннее по плану, имеет большую площадь, и просторность.
 Анфиладная система является интересной для решения задачи архитектурной композиции, позволяющей реализовать различные варианты организации пространства.
 Анфиладная система коридора имеет различные виды эркер, эркерный ритм, эркерный ритм, эркерный ритм, эркерный ритм, эркерный ритм.
 Типичные принципы использования анфиладной системы: использование эркерной системы, использование эркерной системы, использование эркерной системы, использование эркерной системы.

2 этап. Эскизирование

задание 2.1. Выполнить эскизы в графике различных вариантов систем организации анфиладной схемы



2.2. Выполнить эскизы в графике различных вариантов организации пространства интерьера анфиладной схемы (изображение в перспективе пространства интерьера)



2 тип. Анфиладная схема.

1. Аналитический. Собрать и проанализировать иллюстративный материал по анфиладной схеме (– влияние модуля в формировании системы проходов членение, ритм (музей, выставки), – организация пространства школы с точки зрения анфиладной схемы, – организация крупного культурного учреждения с точки зрения анфиладной схемы).

2. Эскизирование. Выполнить эскизы в графике различных модульных систем организации анфиладной схемы и эскизы в графике различных вариантов в организации пространства интерьера анфиладной схемы (изображение в перспективе пространства интерьера).

Матрица 5. «Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации».

Лист 2.2

Задачи:

1. Познакомить с основными элементами объемно-пространственных структур интерьера секционной схемы и ее пространственной организации, а также с основными структурными элементами стеновой системы с точки зрения требований архитектоники.
2. Изучить тектонику как выражение структуры объемно-пространственной формы.

Практикум по архитектуре

Тема 2. Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации

Лист 2.2

задание 3 тип. секционная схема

1 этап.

задачи:

- 1.1. Собрать иллюстративный материал по следующему плану:
 - «панельный (журбинский)» - типовые проекты типовых жилых домов с 3-, 4-этажными квартирами
 - типовые проекты жилых домов с типовыми квартирами
 - секционный жилой дом

1.2. Ввиду вида фотографий дать краткий текст и комментарии

2 этап. Эскизирование

задачи:

- 2.1. Выполнить эскизы в различных вариантах интерьера, используя модульную сетку нормами на 1/4 метра в 0,5 м.
- 2.2. Внести коррективы в планировочную структуру секционной схемы на основе из примеров архитектурного эскиза и выдать на листе (цветом) схему плоскости с указанием элементов, критичных к новому пространственному решению.

задание 4 тип. зальная схема

1 этап.

задачи:

- 1.1. Собрать и систематизировать иллюстративный материал по схеме:
 - показать организацию пространства в примерах:
 - эллипсоидная
 - вытянутого эллипсоидная
 - многогранная

1.2. Ввиду вида фотографий дать краткий текст и комментарии

2 этап. Эскизирование

задачи:

- 2.1. Выполнить эскизы в форме различных вариантов и типовых систем:
 - показать тактику в композиционном плане
 - показать на примере любого типа с сооружением из функциональной системы
 - новую типологию систем на основе гибкой системы раздвижной-форм-сборочной системы швар-труба

3 тип. Секционная схема.

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по следующему плану (-пятиэтажки (хрущевки), – односекционные башенные жилые дома с 2-, 3-, 4-комнатными квартирами, – блокированные двухэтажные жилые дома с точки зрения функциональной организации, – секционный жилой дом широтной ориентации).

2. Эскизирование. Выполнить эскизы различных вариантов интерьеров, используя модульную сетку по нормам – на 1 человека 8–9 м кв., – на 2 человек 12–14 м кв. Внести корректировки в планировочную структуру секционной схемы на любом примере аналитического этапа и выделить на схемах цветом старые подходы синим цветом красным цветом новое пространственное решение.

4 тип. Зальная схема.

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по зальной схеме, показать организацию пространства на примерах.

2. Эскизирование. Выполнить эскизы в графике различных вантовых и тентовых систем (– ложная тектоника в кессонировании балок перекрытия на примере любого сооружений из аналитической схемы, – новая тектоническая системы на примере гибкой системы ригелей, ферм, конструкций (например-шар-труба).

Матрица 6. «Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации». **Лист 2.3**

Задачи:

1. Познакомить с основными элементами объемно-пространственных структур интерьера атриумной (центричной) схемы и ее пространственной организации.

2. Изучить тектонику как выражение структуры объемно-пространственной формы.

3. Определить соотношения между собой различных биологических форм и закономерностей их организации.

5 тип. Атриумная (центричная).

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по следующему плану (– атриумная центрическая схема в общественных зданиях, – безкоридорная атриумная схема (через рекреационный зал в помещении), – через центральный объем выставочного павильона в отдельные помещения (план рабочего помещения).

2. Эскизирование. Выполнить эскизы различных вариантов атриумной схемы с элементами перепланировки, используя модульную сетку, исходя из планировочных решений.

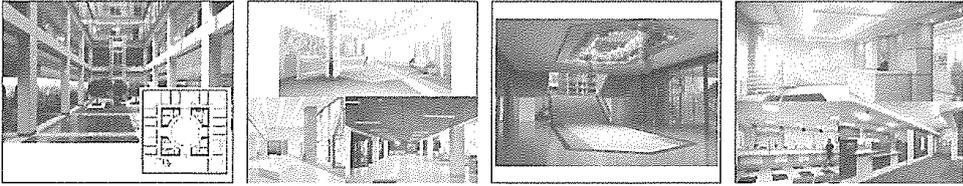
Лист 2.3

Тема 2. Типы объемно-пространственных структур интерьера и схемы их пространственной организации

задание 5 тип. атриумная схема

1 этап.

ЗАДАНИЕ
1.1. Собрать иллюстративный материал по следующему материалу:
- атриумная центральная схема в общественных зданиях
- функциональная схема (планы рекреационный зал - л. планировки)
- через центральный объем выставочного павильона в торговые залы или рабочие помещения
- «мечеть собор» - «оперный театр» для административного здания и служебных помещений

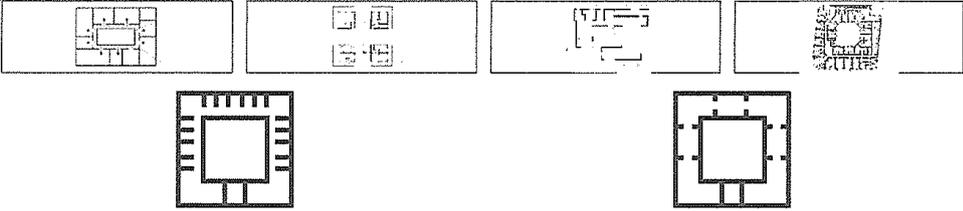


1.2. Визуал под фотографией для эскиза: текст и комментарий

2 этап. Эскизирование

ЗАДАНИЕ
2.1. Выполнить эскизы различных вариантов атриумной схемы с элементами перепланировки, используя модульную сетку, исходя из планировочных решений

2.2. Эскизы коррелируют в планировочную структуру атриумной схемы на основе, например, эллиптического плана и выдержать на схеме (планах) стены, потолки, колонны, двери, арки и т.д. в соответствии с новыми конструктивными решениями



задание 6 тип. дифференцированная схема

1 этап.

ЗАДАНИЕ
1.1. Собрать иллюстративный материал по схеме:
- организация пространства на примере торговельно-сервисных
- организация классического пространства из примеров многофункциональных
- многофункциональные сооружения — тип — раздвижной ангар



1.2. Визуал под фотографией для эскиза: текст и комментарий

2 этап. Эскизирование

ЗАДАНИЕ
2.1. Выполнить эскизы в графическом архитектурно-конструктивном решении и дать различные конструктивные решения форм
2.2. Обработать визуал это в макете (применение схемы матрицы)
2.3. Эскизы дифференцировать и привязать его ландшафту с учетом выделенного масштаба через маленкую фигуру человека на плане

Классификация большепролетных конструкций по типам конструктивных схем покрытия зданий и сооружений приведена в табл. 1, содержащей основные сведения, характеризующие область их применения и диапазон пролетов, перекрываемых этими системами. Краткая аннотация по каждому из типов большепролетных конструкций, дифференцированных по величине пролетов, позволяет систематизировать присущие им преимущества и недостатки и, в конечном итоге, определить возможный «рейтинг» того или иного решения «криволинейного» покрытия проектируемого здания.



6 тип. Дифференцированная схема.

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал по схеме (– организацию пространства на примере небольшого торгового рынка, – совмещение пространства с любой из вышеперечисленных схем, – мегасооружения, – многофункциональные сооружения типа раздвижного ангара с возможностями перепланировки.

2. Эскизирование. Выполнить эскизы в графике архитектурно-конструктивные решения большепролетных зданий и дать различные характеристики динамики форм. Сфотографировать объект и привязать его к ландшафту с условным введением масштаба через маленькую фигурку человека, план дерева и т.д.

Матрица 7. «Биоформы в архитектонике». Лист 2.1

Задачи:

1. Познакомить с перспективами развития бионики, основными принципами архитектурно-бионического моделирования. Строительный материал живой природы.

Практикум по архитектонике

Лист 2.1

Биоформы в архитектонике

задание

1 этап.

1.1 Собрать иллюстративный материал и выставить строение элементов какого-либо биологического вида на основных принципах архитектурно-бионического моделирования — морфологии, эволюции и распада — морфологии и распада и эволюции

- принципы динамики; подвижность соединений, шломо свойства и характера движений (соединения, морфология распада и т.д.)
- аналогия данного вида с архитектурными объектами
- трансформация биологического вида в архитектурную систему.

1.2 Визу под фотографией дать краткий текст и комментарий

2 этап. Эскизирование

1.2. Выполнить эскизы на тему Бионика (растения и элементы архитектуры) — архитектурного моделирования по данному виду початок кукурузы и вариант пространственного города

-поворотный мир (моралловый риф) и вариант подводного города будущего

Бионика: Этот раздел включает в себя изучение природы и систем и процессов для создания устойчивых решений. Например, здание может имитировать естественную оплотнение.

Многие здания имеют формы, которые копируют их функции, подобно тому как у растений и животных есть приспособления для выживания. Например, способность соотвечать могут имитировать строения у животных или даже у растений.

Архитекторы часто имитируют природные формы и организованные формы, используя природные объекты — например, растения, пчелы или птицы.

Архитектурные проекты могут быть спроектированы так, чтобы максимально использовать природные возможности местности — от воды и ветра до солнечного света. Это может включать террасы, склоны или создание искусственных форм.

задание

1 этап.

1.1 Собрать иллюстративный материал и выставить строение элементов какого-либо биологического вида на основных принципах архитектурно-бионического моделирования — морфологии, эволюции и распада — морфологии и распада и эволюции

- принципы динамики; подвижность соединений, шломо свойства и характера движений (соединения, морфология распада и т.д.)
- аналогия данного вида с архитектурными объектами
- трансформация биологического вида в архитектурную систему.

1.2 Визу под фотографией дать краткий текст и комментарий

2 этап. Эскизирование

1.2. Выполнить эскизы на тему Бионика (растения и элементы архитектуры) — архитектурного моделирования по данному виду початок кукурузы и вариант пространственного города

-поворотный мир (моралловый риф) и вариант подводного города будущего

Здание имеет такую форму и интегрировано в окружающий ландшафт, что позволяет ему существовать в городе.

Эта структура имеет геодезическую форму, которая напоминает клетку живого организма. Она использует легкие материалы и обеспечивает эффективное использование пространства.

Эта здание отличается криволинейными формами и организованными линиями, напоминающими природные элементы. Использование натурального для формы создает эффект, отдаленный свет и имитация в зависимости от времени суток.

Эта структура имеет геодезическую форму, которая напоминает клетку живого организма. Она использует легкие материалы и обеспечивает эффективное использование пространства.

1. Аналитический. Собрать иллюстративный материал и выстроить стройную эволюцию какого-нибудь биологического вида на основных принципах архитектурно-бионического моделирования.

2. Эскизирование. Выполнить эскизы различных вариантов живой природы. Биоурбанизм. Показать методы пластического моделирования.

Выполнить эскизы на тему «Бионика» (растения и элементы архитектуры) (архитектурного моделирования по данному виду «початок кукурузы») и вариант пространственного города, – подводный мир (коралловый риф) и вариант подводного города будущего).

Показать пример прямой параллели между природой и архитектурой. В частности, архитектурный элемент похожий на щупальца осьминога, а также на коралловый риф.

Показать примеры бионических конструкций любой из которых в своей метафорической сущности отвечает общественным интересам в соответствии функциональным нагрузкам и культурно-временным рамкам.

Выбрать (из книг по курсу «Архитектоники») самые подходящие характерные элементы тектонических систем (провести эскизирование).

ЛИТЕРАТУРА

1. Агранович-Пономарева Е.С. Интерьер и предметный дизайн жилых зданий: учеб. пособие для студентов вузов. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 348 с.: ил., [16] л. ил. – (Высшее образование). – Библиогр.: с. 344–345. – ISBN 5-222-09316-6.

2. Пономарева Е.С. Интерьер гражданских зданий: [учеб. пособие для вузов по спец. 29.01 «Архитектура»]. – Минск: Вышэйшая школа, 1990. – ISBN 5-339-00389-2.

3. Ткачѳв В.Н. Архитектурный дизайн. Функциональные и художественные основы проектирования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 052400 Дизайн. – Москва: Архитектура-С, 2006. – 350 с.: ил. – Библиогр.: с. 323–325. – Глоссарий: с. 327–333. – Авт. указан на корешке кн. – ISBN 5-9647-0097-7.

4. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории / Московский архитектурный ин-т (Гос. академия), Каф. дизайна архитектурной среды. – Москва: Архитектура-С, 2006. – 296 с.: ил. – Библиогр.: с. 291–292. – ISBN 5-9647-0082-9.

5. Ефимов А.В. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Специальное оборудование интерьера: учеб. пособие для студ., обучающихся по напр. «Архитектура», спец. «Дизайн архитектурной среды». – Москва: Архитектура-С, 2008. – 136 с.: ил. – Библиогр.: с. 131–132. – ISBN 978-5-9647-0139-2.

6. Горбунов И.В. Архитектоника музейной экспозиции. Предметно-пространственная среда и основы функционального и художественного проектирования музеев: монография / М-во образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – 104 с., [9] л. ил.: ил. – Библиогр.: с. 83–90, 103. – Словарь терминов: с. 91–102. – ISBN 978-985-517-470-8

7. Архитектоника объемных форм: учеб.-метод. комплекс для студентов спец. 1-19 0101-02 Дизайн (предметно-пространственной среды) / [авт.-сост. И. В. Горбунов]; М-во образования РБ, Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Худож.-графический фак., Каф. дизайна. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 680 Мб). – Витебск, 2013. – URL: lib.vsu.by. – Загл. с экрана.