

**УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА  
ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ I КУРСА**

**ДИСЦИПЛИНА «АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

ПЕРМЬ  
2017 г.

**УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА**  
**ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**

**Кафедра архитектуры**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ**  
**ДЛЯ СТУДЕНТОВ I КУРСА**

**ДИСЦИПЛИНА «АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

По направлению подготовки      07.03.01      Архитектура

Квалификация      бакалавр

ПЕРМЬ  
2017 г.

**Автор-составитель:**

**Щипалкина Татьяна Вениаминовна, доцент кафедры архитектуры,  
член СА России**

Методические указания для выполнения курсовых проектов 1 курса по дисциплине "Архитектурное проектирование" составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.01. Архитектура.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры архитектуры. Протокол от 10 июля 2017 года № 7.

Заведующий кафедрой



В.П. Щипалкин

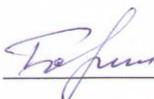
Преподаватель



Т.В. Щипалкина

Согласовано:

Заведующая библиотекой



Л.С. Бортник

Методические указания утверждены на заседании Ученого совета.  
Протокол от 08 августа 2017 года № 7

Директор  
Методические



А.А. Мургин

## СОДЕРЖАНИЕ.

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ИЗУЧЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ОРДЕРОВ И ВЫПОЛНЕНИЕ ИХ В ЧЕРТЕЖЕ
3. ИЗУЧЕНИЕ ДЕТАЛИ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЕЁ В ЧЕРТЕЖЕ С ОТМЫВКОЙ ТУШЬЮ.
4. ЧЕРТЁЖ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ
5. ВЫПОЛНЕНИЕ ФАСАДА ИЛИ РАЗРЕЗА СООРУЖЕНИЯ
6. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЧЕРТЁЖ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Архитектурная графика** – приложение средств и приёмов графического искусства к изобразительным задачам, возникающим в творческом процессе создания проекта или обмерного чертежа. Графика входит в творческий процесс архитектурного проектирования, начиная с эскиза и кончая разработкой рабочих чертежей. В начальной стадии проектирования архитектурную графику используют как элемент композиционных поисков общей архитектурной идеи будущего проекта и как средство фиксации начальных вариантов замысла. На этой стадии архитектурная графика суть графическое искусство, в котором используют главным образом методы рисунка. В процессе конкретизации замысла архитектурная графика используется для разработки точного архитектурного чертежа, где используют ортогональные проекции, перспективу, аксонометрию. Графика на этой стадии является предметом изучения других дисциплин.

Совместное использование в архитектурной графике рисунка и чертежа является её специфической особенностью.

**Цель курса «архитектурная графика»** - освоение композиционно художественных закономерностей в архитектуре, её стилевых особенностей, графических средств, художественных и технических приёмов изображения, изобразительных материалов, развитие творческих способностей и пространственного мышления специалиста.

**Задачи курса «архитектурная графика»:**

- научить выражать графически идею и композиционно-художественный замысел архитектурного объекта,
- изучить графические приёмы и средства изображения развитие творческих способностей и навыков в обучении,
- освоить методы, стили и свободу использования графического языка

### **1. ИЗУЧЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ОРДЕРОВ И ВЫПОЛНЕНИЕ ИХ В ЧЕРТЕЖЕ ( время на выполнение проекта 4 недели)**

#### **Цель проекта**

1. Изучение архитектурных ордеров как стоечно-балочной тектонической системы, знакомство с основными частями и элементами ордеров, с их пропорциями и формами.
2. Выполнение архитектурных ордеров в чертеже для понимания композиционных сторон классических памятников архитектуры.

#### **Задачи проекта**

1. Сформировать знания об особенностях архитектурных ордеров, их стоечно-балочной тектонической системе.
2. Научить проведению сравнительного анализа пропорций и форм канонических ордеров между собой.
3. Сформировать навык проведения архитектурного анализа зданий, конструктивные элементы которых выполнены с использованием ордеров.
4. Способствовать овладению техникой графического представления сложных архитектурных форм канонических ордеров.

#### **Предмет изображения:**

Канонические ордера по ВИНЬОЛЕ, ПАЛЛАДИО, ВИТРУВИЮ в сравнении и деталях.

## Архитектурные ордера

В истории развития строительного искусства большое место занимает так называемая стоечно-балочная конструктивная система. Эта система, возникнув в доисторические времена, совершенствуясь, нашла свое художественное выражение в архитектуре античного мира. В зодчестве древней Греции, а затем Рима система колонн с перекрывающими их частями получила окончательное развитие в которой каменная стоечно-балочная конструкция нашла выразительную архитектурную форму, которую мы называем архитектурным колонным ордерам.

Ордер (лат. **ordo**) -означает порядок, установление, чин.

В общем виде ордер можно определить как такой порядок расположения конструктивных частей сооружения, при котором рациональное распределение и взаимодействие несомых и несущих частей получило определённое образное выражение (форму), отвечающее практическому (утилитарному) и художественному назначению сооружения.

Ордер возник на материальной основе стоечно-балочной конструкции и стал её художественным выражением.

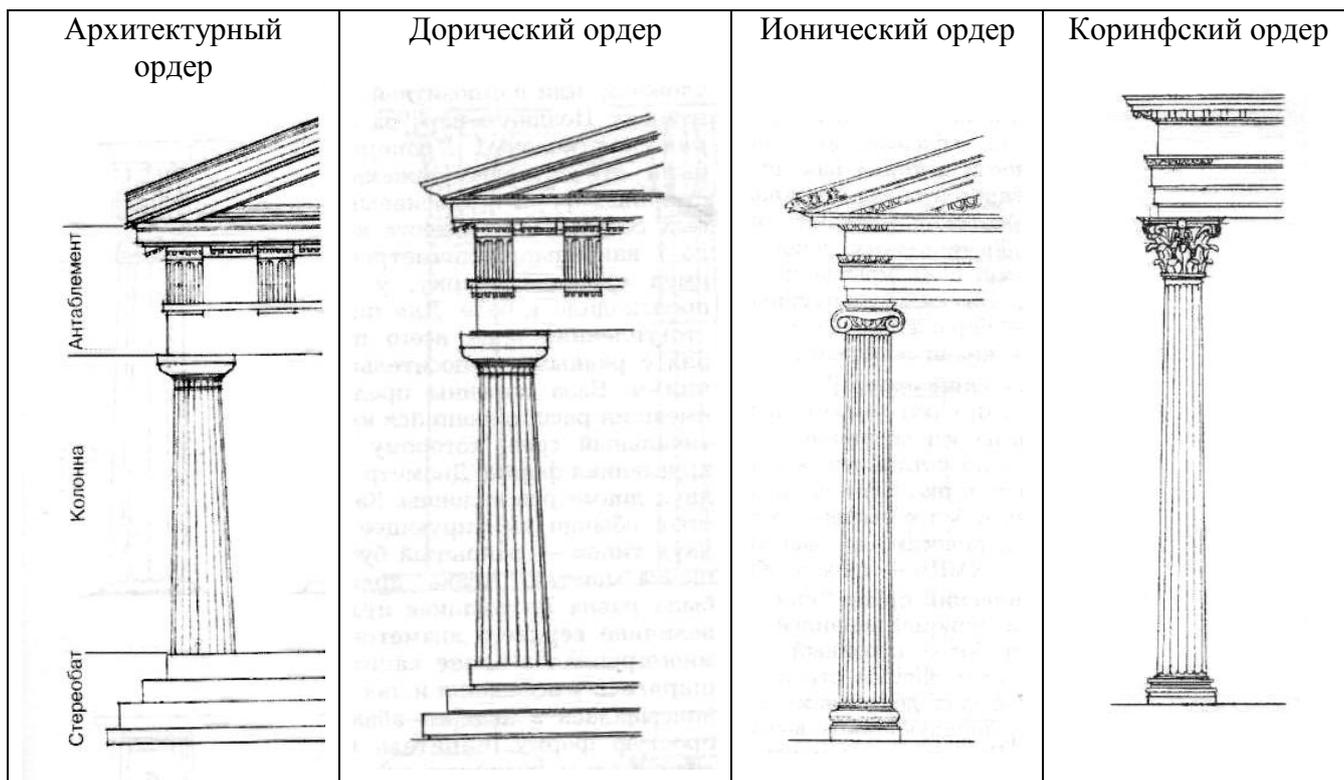
Основными элементами ордера являются колонна и архитравное балочное перекрытие.

Они выполняют практическую функцию, образуя укрытие от дождя и солнца, являются конструктивными элементами и, наконец, выполняют художественную функцию, создавая тот или иной художественный образ здания.

Своё высшее развитие ордера и ордерные системы получили в античной Греции в VI-III в.в. до н.э. в храмах и общественных зданиях, строящихся из камня.

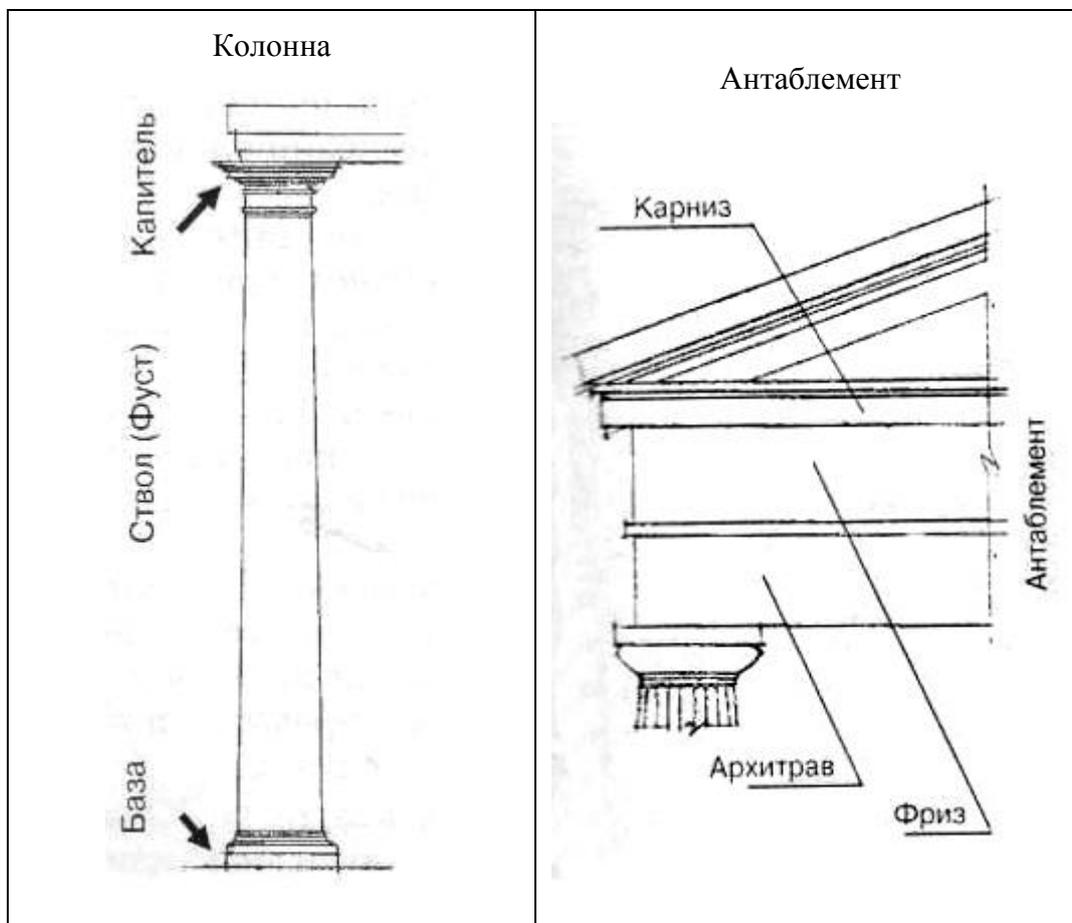
В античной греческой архитектуре сложились три ордера:

- **Дорический**
- **Ионический**
- **Коринфский**



Обладея общей исходной конструкцией, все три ордера имеют общие основные части:

- колонны (несущая часть ордера)
- антаблемент (несомая часть ордера)
- ступенчатое основание (стереобат)



Колонны представляют собой опоры, поддерживающие антаблемент. Они завершаются капителями.

Верхняя часть капители – **АБАКА** – непосредственно воспринимает тяжесть антаблемента.

В ионическом и коринфском ордерах колонны имеют **БАЗЫ**.

Основная, средняя часть колонны (или **ФУСТ**) – слегка сужается кверху, образуя незначительную выпуклую кривизну – **ЭНТАЗИС** (энтазис-утолщение ствола в нижней половине колонны, наибольшая величина которого находится обычно на 1/3 её высоты).

Стволы колонн обработаны вертикальными углублениями – каннелюрами (каннелюры – вертикальные желобки на стволе колонны или пилястры, у колонн ионического ордера они чередуются с дорожками, дорического – образуют острые углы).

Антаблемент во всех трёх ордерах имеет три структурные части:

Нижняя - **АРХИТРАВ**

Средняя - **ФРИЗ**

Верхняя – **КАРНИЗ**

Расстояние между колоннами, а также колоннами и стеной здания зависели от каменных конструкций и не могли быть большими.

**Дорический ордер** представляет наибольший интерес по строгости и закономерности своего строения. Он имеет тесно поставленные колонны и крупный антаблемент. Греко-дорическая колонна не имела базы.

Совершенным примером дорического ордера считается Парфенон в Афинах, построенном при Перикле в 454-438 гг. до н.э. зодчими Иктином и Калликратом. Величие, строгость, простота и пластичность форм, мастерски выполненных из мрамора, гармония пропорций, мужественный и жизнеутверждающий характер архитектуры – всё это достигло высшего выражения в облике Парфенона.

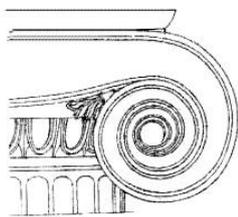
Одним из древнейших сооружений дорического ордера является храм Посейдона в Пестуме, построенный около 500 г. до н. э. .

**Ионический ордер.** Структура ионического ордера имеет иной характер. Высота антаблемента по отношению к высоте колонн делается меньше, чем в дорическом ордере, колонны тоньше и расставлены шире, балка архитрава несколько ниже и уже. Детали ордера богато украшаются резным орнаментом и скульптурным рельефом (фриз), что делает их ещё более изящными и лёгкими. В ионическом ордере колонна имеет базу, покоящуюся на стилобате. База придаёт колонне большую стройность и пластичность.

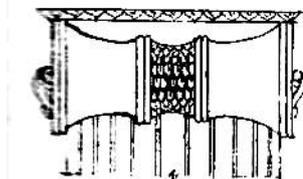
Живописный, нарядный и праздничный характер декора в ионическом ордере получил своё высшее выражение в ионической капители, в богатой пластике её волют, балюстр, фриза.

В качестве примера ионического ордера можно привести храм Эрехтейона в Афинском Акрополе (420-393гг. до н.э.), храм Афины в Приене (320г. до н.э.). Живописный, нарядный и праздничный характер декора в ионическом ордере получил своё высшее выражение в ионической капители, в богатой пластике её волют, балюстр, фриза.

Волюта – архитектурно-декоративная деталь в виде крутого завитка, является составной частью капители ионического и коринфского ордера.



Балюстра – боковая часть ионической капители, украшенная стилизованными листьями аканта

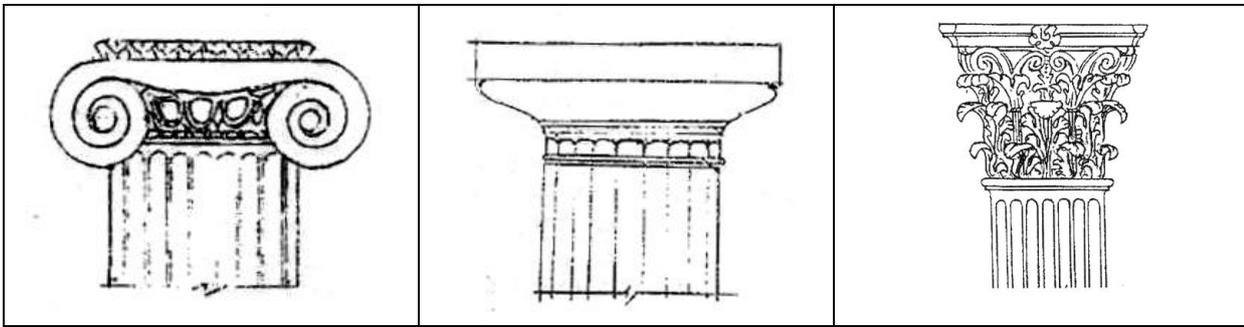


**Коринфский ордер.** Несколько позднее того, как в античной Греции сформировались дорический и ионический ордера, сложилась в основных чертах коринфская капитель. Структурными частями коринфской капители являются: абак сложной формы и колокол (в перевёрнутом виде).

Ионическая капитель

Дорическая капитель

Коринфская капитель



Колонна коринфского ордера несколько легче ионического. Стержень ее покрыт канелюрами, как и в ионическом ордере.

В состав декора коринфской капители вошли растительный орнамент в виде декорирующих колокол стилизованных листьев южного растения акант, а также большие и малые волюты.

Примером греческой коринфской капители может служить капитель из Эпидавра.

Архитектурные ордера, возникшие в античной Греции, получили дальнейшее развитие. Каждая историческая эпоха по-своему трактовала ордер и откладывала на его формах свой отпечаток.

В архитектуре древнего Рима греческие ордера были модифицированы в отношении трактовки общей формы, пропорций и рисунка деталей.

В поздней римской архитектуре появилась модификация коринфского ордера, названного **сложным** или **композиционным**.

Таким образом, архитекторы эпохи **Итальянского Возрождения**, воспринявшие античное наследие, разработали каноны пяти архитектурных ордеров. Это ордера: **тосканский, дорический, ионический, коринфский, сложный или композиционный**. Этому способствовали найденные в конце XV века труды римского зодчего Витрувия (II половина Iв. до н.э.), в которых была изложена теория архитектурного ордера. Витрувий описал ионический, дорический, тосканский, коринфский ордера. При определении размеров частей ордера и для их начертания Витрувий применил условную единицу измерения – **МОДУЛЬ**, равный нижнему диаметру колонны. Витрувий установил пять видов расстояний между колоннами.

Системы архитектурных ордера продолжали разрабатываться в Италии в эпоху Возрождения в XV и XVI вв. Законченную систему ордера Возрождения получили у двух выдающихся итальянских архитекторов: Джакомо да Виньола (1507-1573) и Андреа Палладио (1503-1580). Они разработали четыре ордера: ионический, дорический, коринфский и композиционный (сложный, сочетающий в себе черты ионического и коринфского ордера).

Следуя за Витрувием, Виньола и Палладио, все размеры в ордерах определяют при помощи модуля.

У Виньолы модуль равен **нижнему радиусу колонны** и делится в простых ордерах на 12 парт (частей), в сложных – на 18 парт..

У Палладио модуль равен **нижнему диаметру колонны** и делится на 60 минут (частей) в тосканском, ионическом, коринфском и сложном ордерах, а в дорическом ордере модуль равен нижнему радиусу колонны и делится на 30 минут..

Простые кратные отношения в ордерах, разработанные архитекторами Возрождения, легко запоминаются и облегчают технику расчета и начертания ордера.

В учебном процессе приводятся ордера Джакомо Виньолы, как наиболее удобные в методическом отношении, для показа закономерностей построения в связи с унификацией их

отношений. Так, антаблемент во всех ордерах по высоте составляет 1:4 часть высоты колонны, а пьедестал относится к колонне, как 1:3.

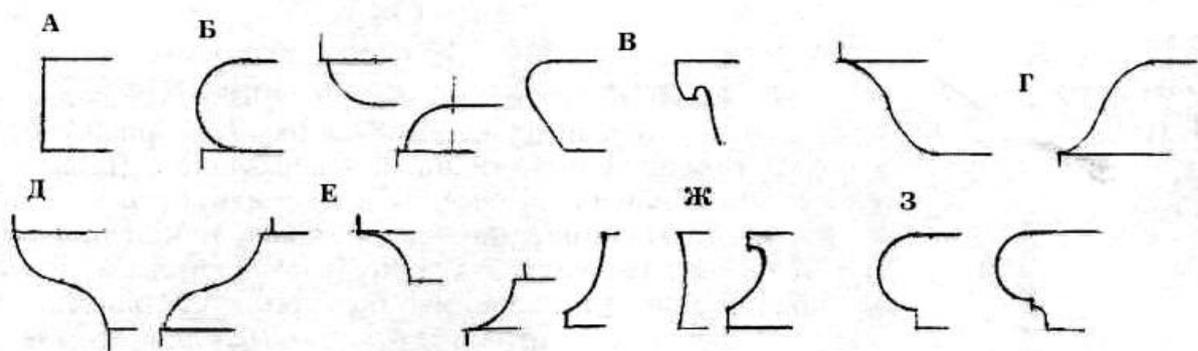
В деталях, части ордера обрабатываются небольшими пластическими формами, которые носят название **обломов** или **мулюров**, иначе элементов профилей.

К греческим и римским архитектурным элементам ордера, различным по своему поперечному сечению, **АРХИТЕКТУРНЫЕ ОБЛОМЫ**, образуют профили главных частей ордера, обладающие большой декоративностью.

Элементы профилей бывают прямолинейными и криволинейными.

Обломы располагаются в основных горизонтальных элементах зданий и сооружений: карнизах, **цоколях, базах колонн**, междуэтажных поясах или **тягах**. Кроме того, их широко используют в **архивольтах арок, нервюрах, наличниках окон и обрамлениях порталов**. Обломы играют значительную роль в общей композиции сооружения, являясь одновременно и архитектурным декором его. Во многих случаях обломы украшены характерными для них **орнаментами**: прямолинейный геометрический **меандр** — для полочки, **ионики (овы)**- для **четвертного вала**, **анфемий** — для гуська, **нитка бус** — для **вала, валика астрагала и т.д.**

#### ОСНОВНЫЕ ГРЕЧЕСКИЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ОБЛОМЫ



**А. Полочка** (плинт), **плита** - имеет вид узкого гладкого прямоугольного выступа и отделяет архитектурные элементы друг от друга;

**В. Вал, валик** (торус), **полувал, четвертной вал** - образуют в сечении полуокружность или четверть её;

**В. Слезник, «ястребиный клюв** - выносная **плита** венчающего карниза;

**Г. Кима** (киматий), **гусёк** - имеет очертание, составленное из двух дуг окружности, соединенных в виде буквы «г»; чаще всего он служит завершающим обломом карниза;

**Д. Ионический «лесбийский» киматий, или каблучок** - профиль которого представляет собой сочетание имеющей довольно большой вынос выпуклой и вогнутой кривых; часто применяется в **базах колонн, цоколях**;

**Е. Выкружка** - вогнутый профиль в 1/4 окружности;

**Ж. Скоция** - вогнутый профиль, составленный двумя дугами различного радиуса;

**З. Астрагал** – представляет собой сочетание полочки с валиком; астрагал в идее валика иногда декорированного ниткой бус, служит сочленением ствола колонны с **капителью** или **базой**.

### **Этапы выполнения задания:**

- Определение масштаба изображения греческих ордеров;
- Компоновка, композиция на листе;
- Построение ордеров в массах твёрдым карандашом в тонких линиях;
- Построение ордеров в деталях;
- Нанесение масштабных линеек, простановка размеров;
- Построение архитектурных обломов.
- Построение базы и пьедестала, антаблемента и капители индивидуально заданного ордера, простановка необходимых размеров;
- Выполнение надписи, обводка чертёжа тушью.

В композицию чертежа включаются:

-элементы ордера; -основная надпись «Архитектурные ордера»; -указания масштабов; -штамп.

**Средства:** бумага, карандаш, тушь, планшет размером 550x750мм.

### **Литература:**

1. Михаловский И. Теория классических архитектурных форм. – М.: Едиториал УРСС.2003
2. Мельникова И., Шарапенко В. Альбом чертежей памятников архитектуры: учебное пособие по архитектурной графике. – М.: АСВ.2003
3. Кудряшев К. Архитектурная графика. – М.: Архитектура-С.2006
4. Михайловский И. Теория классических архитектурных форм. - М.: Архитектура-С, 2006
5. Грубе Г., Кучмар А. Путеводитель по архитектурным формам. – М.: Стройиздат.2001
6. Виньола Д.Б. Правила пяти ордеров архитектуры. – М. 1939
7. Баторевич Н.И., Кожицева Т.Д. Архитектурный словарь. Санкт-Петербург. Стройизда СПб, 2001
8. Каталог учебных проектов студентов 1-2 курса специальности «Архитектура». – УФ РАЖВиЗ, 2009

## **2. ИЗУЧЕНИЕ ДЕТАЛИ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЕЁ В ЧЕРТЕЖЕ С ОТМЫВКОЙ ТУШЬЮ ( время на выполнение проекта 5 недель)**

### **Цель проекта**

Изучить основы и принципы формообразования на примере архитектурной детали памятника архитектуры.

### **Задачи проекта**

1. Научить определению масштаба, структуры материала и формы архитектурной детали, общей композиции сооружения.
2. Сформировать навыки определения тектонического смысла детали в композиции памятника архитектуры.
3. Сформировать представление о пластике детали.
4. Способствовать овладению композицией чертежа, техникой и правилами тушёвки.

### **Предмет изображения**

Фронтальный вид детали памятника архитектуры (по чертежам).

Помимо чертежей, планов, разрезов и фасадов в состав архитектурных проектов входят чертежи деталей и фрагментов сооружений. При их выполнении пользуются методом ортогональных проекций, архитектурные фрагменты и детали изображаются в фасаде, плане и разрезе в более крупных масштабах, нежели чертежи самого сооружения.

Задача этих чертежей – показать в крупных изображениях рельеф, профили, конструктивное устройство, применяемые материалы, рисунок и пластику таких деталей интерьеров и фасадов, которые не могут быть отчётливо показаны на общих чертежах.

К таким деталям относятся карнизы, оконные и дверные обрамления, столярные изделия, ограждения, решетки, элементы ордера, различного рода декоративные элементы и пр. Эти чертежи выполняются или в линейной графике, или в отмывке (однотонной или цветной) в зависимости от характера деталей и назначения чертежей.

#### **Этапы выполнения задания:**

1. Определение масштаба изображения детали.
2. Выполнение форэскиза (3 варианта) для решения композиции чертежа на формате А4 чертёжной бумаги с соблюдением основных пропорций архитектурной детали.
3. Выполнение чертежа архитектурной детали в карандаше после выбора окончательного варианта композиции чертежа.
4. Обводка тушью.
5. Построение теней.
6. Выполнение надписей.
7. Отмывка изображения детали с введением цвета.

**Средства:** карандаш, тушь, акварель, планшет размером 550x750мм.

#### **Литература:**

1. Климухин А. Начертательная геометрия. - М.: Архитектура-С.2007
2. Климухин А.Г. Тени и перспектива. М. Стройиздат. 1967.
3. Любимова Н.С. Учебное пособие. Отмывка деталей. – М. 1980
4. Каталог учебных проектов студентов 1-2 курса специальности «Архитектура». – УФ РАЖВиЗ, 2009

### **3. СОЗДАНИЕ МАКЕТА. ЧЕРТЁЖ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ. ( время на выполнение проекта 2 недели + 5 недель)**

#### **Цель проекта**

1. Научиться основам объемно-пространственного моделирования, проекционного черчения.
2. Научиться грамотно изображать архитектурный объект в технике линейного чертежа.

#### **Задачи проекта**

1. Познакомить с композицией небольшого памятника архитектуры, способами изображения в объемных и ортогональных проекциях, техникой его выполнения.
2. Развить первоначальные навыки и умения в области архитектурного моделирования и проекционного архитектурного черчения.
3. Научить изобразить памятник архитектуры в объеме путем доступных материалов и инструментов.

#### **Предмет изображения**

Памятник архитектуры.

Архитектурное макетирование - это как правило процесс создания уменьшенной версии строения или сооружения. Макетирование – проектно-исследовательское моделирование, направленное на получение наглядной информации о свойствах проектируемого здания в форме объемного изображения.

Макет – объемное изображение объекта, который дает представление о пространственной структуре, размерах, пропорциях, пластике поверхностей, цветовом решении и т. д..

Макет **архитектурного сооружения** – визуальная, объемная композиция, сделанная по чертежам, будущего, существующего или когда-либо существовавшего здания или сооружения.

Создание макета сложный и многогранный раздел, отображающий объекты в 3Д изображении, что позволяет наглядно увидеть сооружение со всех сторон, постичь замысел автора идя от общих форм, переходя к деталям.

Макетирование бывает нескольких видов:

- Архитектурное;
- Планировочное;
- Промышленное.

Архитектурное макетирование делится на несколько этапов: концептуальное, рабочее и макет архитектурного сооружения. Концептуальное макетирование – это поиск и выбор формы. Рабочий макет – создание объекта, поиск пропорций, устранение неточностей. Макет архитектурного сооружения – это точная копия, выполненная по чертежам в масштабе. Масштаб макета 1:50, 1:100, 1:200, 1:400, 1:500.

Планировочное макетирование – это макеты местности, поселков, микрорайонов, городов и т.д.. Масштаб макета 1:500 до 1:10000.

Промышленное макетирование, макетирование промышленных зданий, заводов, предприятий.

**Материалы для макетирования:** картон, бумага (ватман, акварельная, цветная), ПВХ пластик листовой (от 1 до 10мм), ПЭТ полиэтилентерефталат прозрачный материал (для стекол, куполов, фонарей), ПС полистирол (пенопласт), гипс, дерево, пластилин, глина и т.д..

**Инструменты для изготовления макета:** нож строительный, ножницы, карандаш, циркуль, линейка, треугольник, лекало, резинка, клей ПВА, резиновый клей.

Неотъемлемой частью макета являются чертежи архитектурного сооружения, без которых невозможно выполнить макет памятника архитектуры. По чертежам выполняются все развертки стен, контур здания, кровля, подходы и подъезды к зданию. Внутренняя часть сооружения в макете не показывается и не разрабатывается.

Архитектурный чертёжи (планы, фасады, разрезы) являются важнейшим видом архитектурной графики. Под архитектурным чертежом понимают совокупность графических средств, при помощи которых изображается объект. Изображение может быть объёмным (макет, модель) или графическим (чертёж, рисунок). Первый вид изображения является в проектировании подсобным, второй – основным.

Чертежи в ортогональных проекциях, выполненные в определённом масштабе, дают точное изображение проектируемого объекта.

**ГОРИЗОНАЛЬНЫЕ СЕЧЕНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ, ПРОЕКТИРУЕМЫЕ НА ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ ПРОЕКЦИЙ, НАЗЫВАЮТСЯ ПЛАН СООРУЖЕНИЯ.**

**ИЗОБРАЖЕНИЯ НАРУЖНОГО ВИДА СООРУЖЕНИЯ, ПРОЕЦИРУЕМЫЕ НА ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИЙ, НАЗЫВАЮТСЯ ФАСАДАМИ.**

**ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СЕЧЕНИЯ СООРУЖЕНИЯ (ФРОНТАЛЬНЫЕ И ПРОФИЛЬНЫЕ), ПРОЕЦИРУЕМЫЕ НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ ФРОНТАЛЬНУЮ И ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПРОФИЛЬНУЮ ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИЙ, НАЗЫВАЮТСЯ РАЗРЕЗАМИ.**

**ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ ВИДА СВЕРХУ ВСЕГО УЧАСТКА ВМЕСТЕ С ПРОЕЦИРУЕМЫМ СООРУЖЕНИЕМ НАЗЫВАЕТСЯ ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПЛАНОМ.**

Изображение архитектурного объекта в ортогональном чертеже выполняется в соответственно уменьшенном виде по отношению к натуре, т.е. в определённом масштабе.

**МАСШТАБОМ ЧЕРТЕЖА НАЗЫВАЕТСЯ ОТНОШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ИЗОБРАЖАЕМОГО В ЧЕРТЕЖЕ ОБЪЕКТА К СООТВЕТСТВУЮЩИМ ЕГО РАЗМЕРАМ В НАТУРЕ.**

Масштаб может быть выражен числом или изображен и называется соответственно числовым или графическим масштабом.

### **Планы зданий и сооружений**

Одним из важнейших видов ортогональной проекции архитектурного сооружения является план: в нём отражаются основное функциональное содержание данного объекта, расположение всех его помещений, их связь между собой, их размеры и форма, удобство и логичность их размещения в соответствии с их назначением.

План даёт представление об общем характере и конфигурации архитектурного объекта в горизонтальной плоскости, об его наружных и внутренних размерах.

В плане отражается и конструктивная сторона сооружения – толщина наружных и внутренних стен, колонн, расположение дверных и оконных проёмов и их размеры, лестницы и лестничные клетки.

*Горизонтальное сечение для выполнения плана берётся на таком уровне по отношению к уровню пола, чтобы оно проходило несколько выше основания оконных проёмов, это даёт возможность изобразить в плане оконные и дверные проёмы.*

Если архитектурное сооружение простое и одноэтажное, то в проекте ограничиваются одним планом, если же здание сложное или многоэтажное, то необходимо выполнить все планы. Кроме поэтажных планов выполняются планы подвальных или цокольных помещений, планы кровель.

### **Фасады.**

В рабочих проектах фасады, как правило, выполняются в линейной графике с указанием всех размеров и высот, с вычерчиванием осей и т.д.

Рабочий проект здания включает в себя все фасады здания. Различаются *главные и второстепенные фасады*.

Чертёж главного фасада выполняется в более крупном масштабе, чем остальные и с более тщательной проработкой изображения в чертеже, что передаёт основной архитектурный замысел, связь данного объекта с архитектурной средой и окружающей природой.

### **Разрезы.**

Для изображения внутреннего расположения взаимосвязи размеров помещений архитектурного сооружения, а также его внутренней архитектуры, функциональных и конструктивных сторон, выполняются вертикальные разрезы сооружения. Такие разрезы в совокупности с планами дают представление о внутренних пространствах помещений, их высотах, о конструкции стен и перекрытий, о размещении лестничных клеток, характере оконных и дверных проёмов, о взаимном расположении помещений друг под другом, о связях этажей между собой, о расположении помещений по горизонтали.

В разрезах раскрывается также композиционная взаимосвязь помещений, выявляется характер их архитектуры, изображаются профили архитектурных деталей, горизонтальных тяг, карнизов и т.д.

*Разрезы разделяются на главные и второстепенные.*

Главные разрезы проводятся через основные помещения сооружения. Дополнительные разрезы проводятся через части сооружения и помещений, не попадающие в основной разрез.

При выполнении разрезов необходимо указывать на плане место и направление разрезной линии с обозначением стрелками и буквами, в какую сторону направлен разрез; такое же буквенное обозначение указывается в чертеже разреза.

В рабочих проектах разрезы даются с подробным изображением всех конструктивных деталей, с показом конструкций стен, междуэтажных перекрытий, кровли, лестниц и лестничных клеток, с указанием всех размеров и отметок.

Графика выполнения чертежей – линейная с обводкой мест сечения более толстой линией. В эскизных проектах разрезы выполняются без детального показа конструкций.

Дана краткая характеристика, что такое планы, разрезы, фасады. В данном задании необходимо по имеющимся планам, разрезам и фасадам памятника архитектуры выполнить макет и графическую часть.

#### **Этапы выполнения задания:**

- Выбрать масштаб изображения и макета. Они могут не совпадать. Выбор масштаба согласовать с преподавателем.
- Определить количество изображений (проекций) на чертеже.
- Выполнить эскиз чертежа с различными вариантами его компоновки (3 варианта) с учётом количества изображений, надписей.
- Выполнить чертежи в карандаше (принятого варианта компоновки по согласованию с преподавателем). М 1:50, 1:100, 1:200 и т.д.
- Обвести тушью.
- По имеющимся планам, разрезам, фасадам выполнить макет архитектурного сооружения.

**Материалы для выполнения графической части:** карандаш, тушь, ватман, планшет 550x750.

#### **Литература:**

1. Кудряшев К. Архитектурная графика. – М.: Архитектура-С.2006
2. Зайцев Г.К. Графика и архитектурное творчество. – М., 1979
3. Кудряшев К. Архитектурная графика. – М.: Архитектура-С.2006
4. Каталог учебных проектов студентов 1-2 курса специальности «Архитектура». – УФ РАЖВиЗ. 2009
5. Мельникова И., Шарапенко В. Альбом чертежей памятников архитектуры: учебное пособие по архитектурной графике. – М.: АСВ.2003

### **4. ВЫПОЛНЕНИЕ ФАСАДА И РАЗРЕЗА АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ ( время на выполнение проекта 5 недель)**

#### **Цель проекта**

Изучить методику изображения фасада , отмывку фасада, построение теней, линейную и тональную графику.

#### **Задачи проекта**

Научить анализу архитектурного объекта:

- определение времени его создания, функциональных, стилевых и конструктивных особенностей, композиции сооружения;
- влияние окружающей среды;
- изучение естественной освещённости здания.

#### **Предмет изображения**

Фасад памятника архитектуры.

## **Фасады.**

Чертеж фасада должен давать представление о внешнем виде изображаемого объекта, о его художественном образе, композиционном строе, о форме и силуэте, о пропорциях и соотношении элементов, об общих размерах и размерах его частей и т.д. Таким образом, в фасаде должен отражаться характер архитектуры изображаемого объекта, а следовательно и характер графики должен его выявлять.

В техническом проекте фасады выполняются в тушевке, в цвете, в тушевке с подсветкой и т.д. Этот вид графики даёт возможность наглядно выявить формы данного объекта, его объёмно-пространственный характер, рельефность деталей, связь его архитектуры с окружающей средой и т.п. Это даёт возможность передать не только характер форм данного объекта, но и его колорит, цвет, материал и т.д.

### **Этапы выполнения задания:**

- Выбор памятника архитектуры.
- Определение масштаба изображения.
- Решение композиции планшета.
- Выполнение чертежа в карандаше.
- Построение теней на фасаде, выполнение надписей.
- Выполнение антуража. Стаффажа.
- Обводка чертежа тушью, отмывка чертежа.

**Материалы:** бумага, карандаш, тушь, планшет 550x750.

### **Литература:**

1. Климухин А. Начертательная геометрия. - М.: Архитектура-С.2007
2. Климухин А.Г. Тени и перспектива. М. Стройиздат. 1967.
3. Любимова Н.С. Учебное пособие. Отмывка деталей. – М. 1980
4. Каталог учебных проектов студентов 1-2 курса специальности «Архитектура». – УФ РАЖВиЗ. 2009

## **5. ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЧЕРТЁЖ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ ( время на выполнение проекта 5 недель)**

### **Цель проекта**

1. Закрепить в данной практической работе основные положения теории перспективы и теории построения теней.
2. Приобрести навыки в использовании приёмов построения перспективы и теней в проекте.

### **Задачи проекта**

1. Сформировать представление об объёмно-пространственной композиции архитектурного сооружения.
2. Развить навык выбора точки зрения и естественного освещения, выявляющих композицию сооружения и характер окружающей среды.
3. Сформировать навыки владения техникой выполнения перспективы здания и построения теней.
4. Сформировать навыки обводки и отмывки чертежа тушью в соответствии с поставленной художественной задачей.

**Предмет изображения:** Архитектурное сооружение в перспективе (в качестве объекта выступает тот же памятник архитектуры, выбранный в предыдущем задании).

В отличие от ортогональных проекций перспектива является тем видом проекций, при помощи которого можно непосредственно изобразить в чертеже архитектурный объект таким, каким мы его видим в действительности. Перспектива даёт возможность наглядно изобразить трёхмерность объёмных форм, их взаимное расположение, выявить глубинность внутреннего и внешнего пространства, передать пространственный характер окружающей среды и пейзажа.

В творческом процессе проектирование перспективы играет важную роль.

Можно выявить три основных этапа использования перспективы в этом процессе:

1. Вначале проектирования делаются от руки перспективные эскизные наброски задумываемой композиции проектируемого объекта. Перспективные наброски выполняются параллельно с эскизными набросками в ортогональных проекциях, они дают первое объёмно-пространственное выражение композиции объекта.
2. Второй этап применения перспективы связан с окончательным выбором облика данного объекта в ортогональных проекциях. На этом этапе возможно более точное изображение перспективы, что позволяет судить о пропорциях и соотношениях между отдельными элементами. На этом этапе вносятся коррективы в ортогональные чертежи в связи с выявленными в перспективе недостатками композиции.
3. Третий этап построения перспективы связан с окончательным созданием облика данного объекта. На этом этапе изображения архитектурного объекта в перспективе приобретает свой окончательный графически оформленный вид.

При изображении перспективы внешнего вида сооружения необходимо иметь его план, в основном ограниченный внешним контуром, с нанесением выступов, колонн, пилястр, проёмов, с толщиной стен, наружных лестниц и всего того, что может попасть в поле зрения.

Необходимо иметь фасады здания со сторон, попадающих в поле зрения. При изображении здания в окружающей среде таковая должна быть изображена на чертеже совместно с планом здания.

При сложной объёмной форме здания, развитой по вертикали, необходимо иметь дополнительные планы по ярусам, нанесённые на основной план.

При изображении перспектив ансамбля необходимо иметь в плане соответствующие территории с нанесением внешних контуров зданий, улиц, тротуаров, площадей, зелёных насаждений и пр. Степень подробности изображения в плане указанных элементов определяется величиной территории, охваченной в перспективе. Помимо планов, необходимо иметь чертежи фасадов улиц и площадей, фасады отдельных сооружений, попадающих в поле зрения. При территории с рельефом необходимо иметь на плане отметки высот местности и горизонтали.

#### **Этапы выполнения работы:**

- Выбор основной точки зрения (производится в процессе построения серии пробных эскизов на формате А4. При выборе точки зрения предпочтение должно отдаваться нормальному уровню горизонта, т.е. на высоте глаз человека. В отдельных случаях уровень горизонта может быть понижен, также допускается выполнение перспективы с высоким горизонтом).
- Определение масштаба изображения.
- Выполнение форэскиза (несколько вариантов с разных точек зрения с учётом композиционных особенностей сооружения, окружающего ландшафта и освещения).
- Выбор окончательного варианта.
- Выполнение эскиза (определение светотеневой композиции и характера графического исполнения).
- Выполнение перспективного чертежа в карандаше.
- Обводка чертежа тушью.
- Построение теней, выполнение надписей.
- Выполнение антуража.

- Отмывка перспективы архитектурного сооружения.

**Материалы:** бумага, карандаш, тушь, планшет 550x750.

#### **Литература:**

1. Климухин А. Начертательная геометрия. - М.: Архитектура-С.2007
2. Климухин А.Г. Тени и перспектива. М. Стройиздат. 1967.
3. Любимова Н.С. Учебное пособие. Отмывка деталей. – М. 1980
4. Введение в архитектурное проектирование. Кринский В.Ф., Колбин В.С. Москва. Стройиздат. 1974
5. Каталог учебных проектов студентов 1-2 курса специальности «Архитектура». – УФ РАЖВиЗ, 2009