



**Дисциплина:**

ОП 17 Конструкции зданий и сооружений с основами инженерных коммуникаций и электрооборудования

**Лекция 1: ВВЕДЕНИЕ основные понятия и определения.**

## ЛЕКЦИЯ № 1

---

1

Тема 1. Архитектура - основные понятия и определения: здания и сооружения, разработка проекта, реконструкция, реставрация, градостроительство, интерьер.

---

2

Тема 2. Структурные части зданий

---

1

Слово **«архитектура»** латинского происхождения и в переводе означает **«главное строительство»**.

2

Комплекс требований к архитектуре был сформулирован еще в I в. до н. э. древнеримским зодчим

**Марком Витрувием** в его трактате **«Десять книг об архитектуре»**.

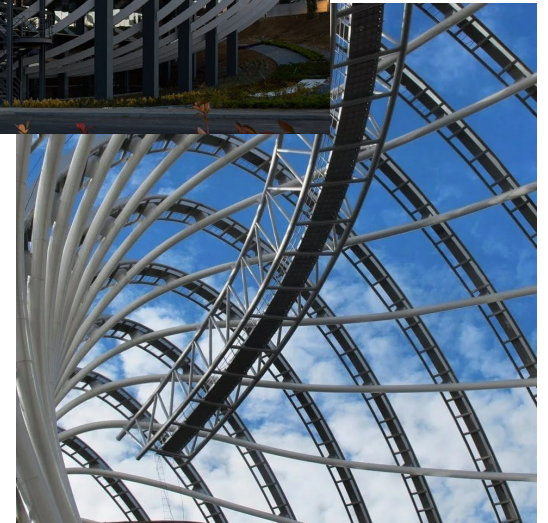
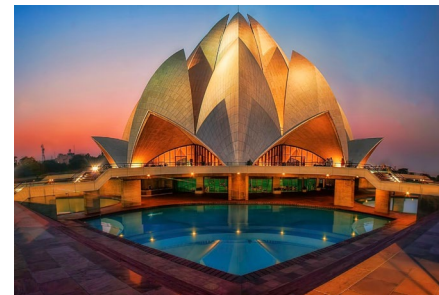
Формула Витрувия

**«Полезьа, прочность, красота»**

до настоящего времени не потеряла своего значения.



→ **Архитектура – область человеческой деятельности, связанная с проектированием и строительством зданий, сооружений, интерьеров, городов, поселков и др. населенных мест.**





## Тема 1. ПОНЯТИЯ ОБ АРХИТЕКТУРЕ

В архитектурно-строительной практике различают понятия «здание» и «сооружение». Любая законченная (возведенная) человеком постройка называется **инженерным сооружением**.

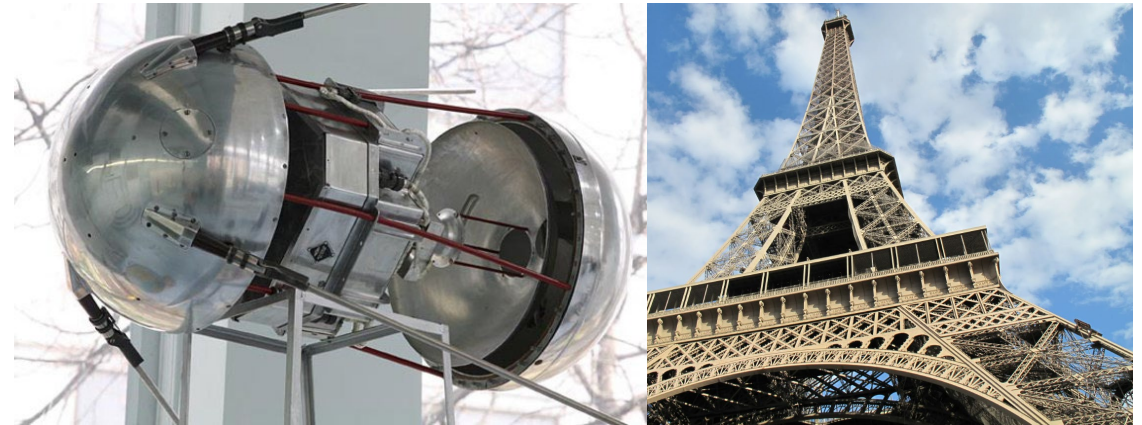
➡ **Зданием** называют **наземное сооружение, имеющее внутреннее пространство, предназначенное (или приспособленное) для того или иного вида человеческой деятельности**

Пример: жилой дом, производственный корпус завода, вокзал и т. д.



➡ **Сооружение** – все что искусственно возведено руками человека для удовлетворения материальных и духовных потребностей

Пример: водонапорные башни, очистные сооружения, ЛЭП, метро, спутник земли и т. д.



Здание состоит из взаимосвязанных частей, имеющих определенное назначение.

## Выделяют три группы частей здания:

- 1 **объемно-планировочные элементы;**
- 2 **конструктивные элементы;**
- 3 **строительные конструкции (изделия)**

1

## Объемно-планировочные элементы

крупные части из которых состоит объем здания: помещения, этажи, пролеты, лестнично-лифтовой узел, чердак, мансарда, веранда и т. п.



**Помещения** бывают:

- основными,
- вспомогательными,
- обслуживающими,
- коммуникативными
- техническими.

**Этаж** – часть здания между верхом пола нижнего уровня и верхом расположенного над ним перекрытия

В зависимости от назначения и расположения, этажи бывают:

- ➔ **Подвальный этаж**
- ➔ **Цокольный или полуподвальный этаж,**
- ➔ **Мансардный этаж,**
- ➔ **Чердак или чердачный этаж**
- ➔ **Технический этаж**

1

## Объемно-планировочные элементы

**Этаж** – часть здания между верхом пола нижнего уровня и верхом расположенного над ним перекрытия

**Подвальный** – этаж, заглубленный относительно планировочной отметки земли более, чем наполовину высоты помещения.

**Цокольный** (или полуподвальный) – этаж, заглубленный относительно планировочной отметки земли на высоту не более половины высоты помещения.

**Мансардный** – этаж, фасад которого полностью или частично образован поверхностью или поверхностями наклонной или ломанной крыши.

**Чердак** – пространство между перекрытием верхнего этажа, наружными стенами и поверхностью покрытия (крыши).

**Технический этаж** – этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций, он может быть подвальным (техподполье), в верхней части (технический чердак) и на промежуточном этаже.

Все вышеперечисленные элементы образуют объемно-планировочную структуру здания, определяющую его архитектурные качества.



# Объемно-планировочные элементы

Подвальный этаж,



Цокольный (или полуподвальный) этаж,

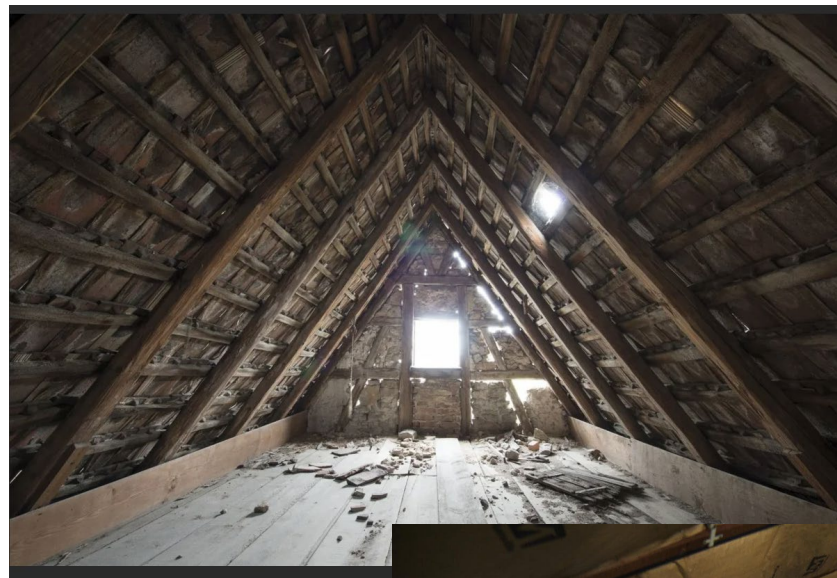




## Мансардный этаж



## Чердачный этаж



2

### Конструктивные элементы

несущие и ненесущие элементы определяющие  
структуру здания (фундамент, стены, перекрытия,  
крыша и. т. д.)

Конструктивные элементы здания **по функциональному назначению** подразделяются на две основные группы:

- 1) Несущие** - Несущие конструкции воспринимают нагрузки, возникающие в здании.
- 2) Ограждающие** - Ограждающие конструкции служат для защиты помещений здания от атмосферных воздействий.

Некоторые конструкции выполняют одновременно функции и несущих и ограждающих конструкций.

## Конструктивные элементы

### несущие

Фундамент.

Стена

Перекрытие

Крыша

Лестница

### НЕ! несущие

Окна. Двери.

Перегородки.

Лоджия.

Эркер.

Балкон.

Пол.

### несущие

**Фундаменты.** Фундаменты передают на грунт нагрузку от зданий. Грунт, расположенный под фундаментом и воспринимающий эти нагрузки, называется **основанием**

**Стены** — это вертикальные ограждения, защищающие помещения от воздействия окружающей среды и отделяющие одно помещение от другого. По своему назначению и месту расположения в здании делятся на наружные и внутренние. Стены нередко выполняют несущие функции.

**Перекрытия** — горизонтальные несущие конструкции, разделяющие здание на этажи и передающие нагрузку на стены и отдельные опоры. В зависимости от месторасположения в здании перекрытия делятся на междуэтажные, надподвальные, чердачные.

**Крышей** называется конструкция, защищающая здание сверху от атмосферных осадков, солнечных лучей, ветра и т. д. Крыша состоит из несущей и ограждающей части.

**Лестница** — конструкция, служащая для сообщения между этажами, а также для эвакуации людей из здания.



### НЕ! несущие

**Перегородки.** Перегородками называются тонкие стенки, служащие для разделения внутреннего пространства здания на отдельные мелкие помещения.

**Эркером** называется выступающая за плоскость фасада и огражденная наружными стенами часть здания, увеличивающая площадь комнаты.



**Балконом** называется консольная конструкция в виде открытой огражденной площадки, выступающей за внешнюю поверхность стены здания на уровне междуэтажных перекрытий.



**Лоджией** называется ниша на фасаде здания, открытая со стороны фасада и огражденная с других сторон стенками.





3

### Строительные конструкции ( изделия)

сравнительно мелкие детали, из которых  
состоят конструктивные элементы.

По степени готовности различают

**строительные материалы**

**строительные изделия** — готовые изделия и элементы, монтируемые и закрепляемые на месте работы.

К строительным материалам относятся древесина, металлы, цемент, бетон, кирпич, песок, строительные растворы для каменных кладок и различных штукатурок, лакокрасочные материалы, природные камни и т. д.

Строительными изделиями являются сборные железобетонные панели и конструкции, оконные и дверные блоки, санитарно-технические изделия и кабины и др.

В отличие от изделий строительные материалы перед применением подвергают обработке — смешивают с водой, уплотняют, распиливают, тешут и т. д.

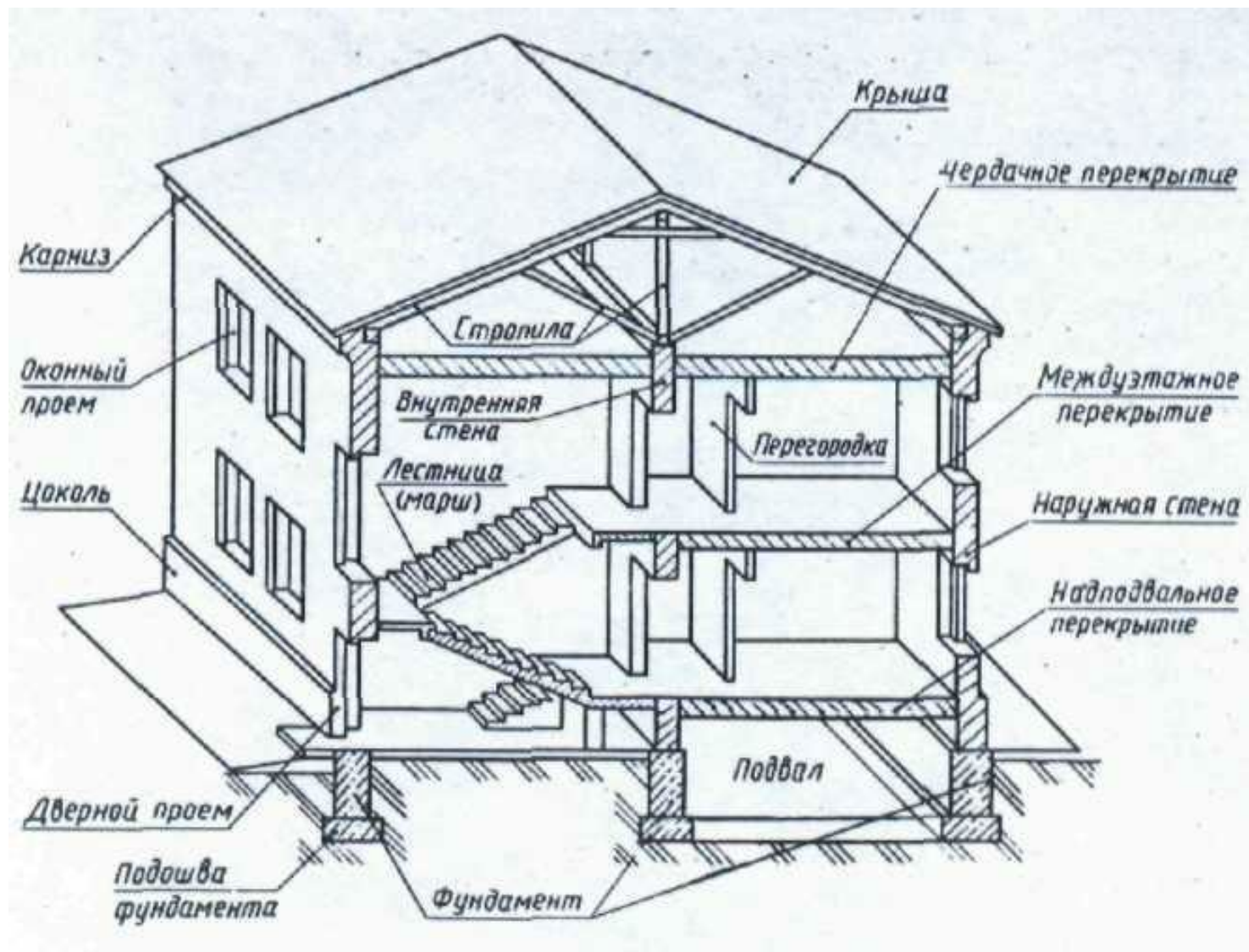
По происхождению строительные материалы подразделяют на *природные* и *искусственные*.

**Природные материалы** — это древесина, горные породы (природные камни), торф, природные битумы и асфальты и др. Эти материалы получают из природного сырья путем несложной обработки без изменения их первоначального строения и химического состава.

**К искусственным материалам** относят кирпич, цемент, железобетон, стекло и др. Их получают из природного и искусственного сырья, побочных продуктов промышленности и сельского хозяйства с применением специальных технологий. Искусственные материалы отличаются от исходного сырья как по строению, так и по химическому составу, что обусловлено коренной переработкой его в заводских условиях.

## Тема 4. СТРУКТУРНЫЕ ЧАСТИ ЗДАНИЯ

2



# Домашнее задание

---

## Контрольные вопросы (УЧИТЬ)

1. Основные понятия
2. Основные требования, предъявляемые к зданиям.
3. Структурные части здания – объемно-планировочные элементы и строительные конструкции.
4. Классификация зданий

## Вопросы для самостоятельного изучения. ВЫПИСАТЬ В ТЕТРАДЬ!

1. Понятия – реконструкция, реставрация, интерьер, градостроительство, проектная продукция.
2. Классификация зданий по степени капитальности.