

Урок теоретического обучения
по профессии
« Рабочий по комплексному
ремонту и обслуживанию
зданий»

**ОП.04 Основы строительного
производства**

**ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
СЕРИКОВА Л.В.
ГПОУ «ТОРЕЗСКИЙ ЦПО»**

Основные этапы организации учебной деятельности и продолжительность

- **Организационный момент (3 мин)**
- **Актуализация знаний (3 мин)**
- **Изучение нового материала (30 минут)**
- **Закрепление нового материала (5мин)**
- **Подведение итогов. Рефлексия. (4 мин)**



Тема 1. Классификация зданий и сооружений по объемно-планировочному и конструктивному решению.

Урок №5

«Основные части (элементы) зданий. Конструкции специального назначения»

Тип урока: комбинированный



Цели и задачи

Образовательные: Сформировать понятия о конструктивных элементах зданий.

Развивающие: Содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности

Воспитательные: Содействовать воспитанию культуры общения, потребности в самовоспитании

Основные понятия



- Основные конструктивные элементы зданий и сооружений
- Несущие, ограждающие и совмещающие элементы
- Подземные и надземные элементы

Умения:

1. Различать основные элементы заданий и сооружений по конструктивным признакам

Знания:

- Понятия о конструкции зданий и сооружений
- Конструктивные элементы их виды и конструктивные особенности
- Особенности применения конструктивных элементов

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

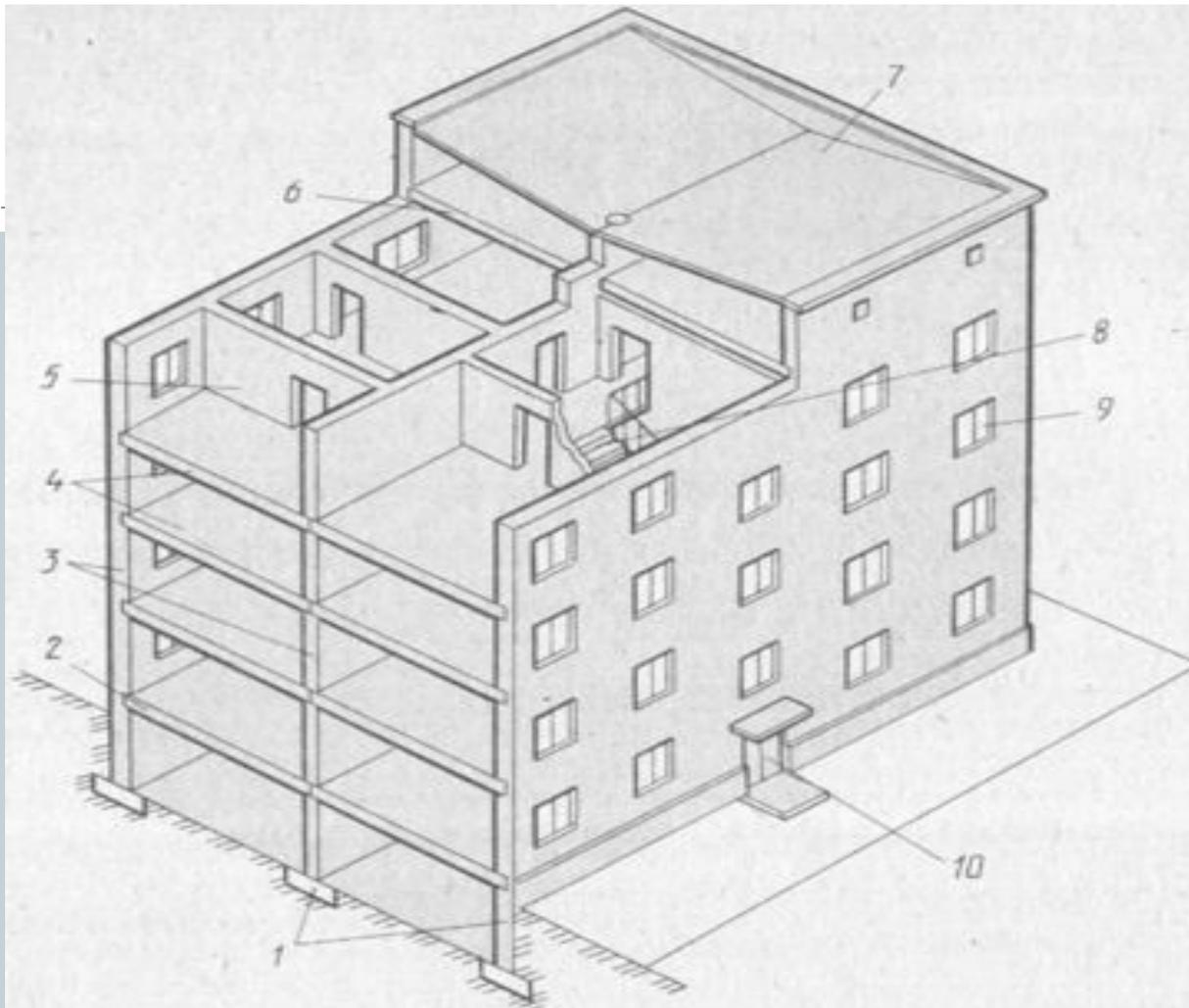
Основные конструктивные элементы зданий.

Все здания независимо от рода применяемых материалов, при строительстве, назначения и класса состоят из определенного числа конструктивных элементов.

В зависимости от назначения различают *следующие конструктивные элементы зданий*

- *Несущие*, т.е. воспринимающие нагрузки от вышележащих конструкций, оборудования, мебели и т.д.
- *Ограждающие*, т.е. изолирующие помещения от внешней среды или разделяющие их между собой.
- *Совмещающие*, т.е. выполняющие одновременно и несущие и ограждающие функции.

Здания имеют *подземную* и *надземную* части. Фундаменты и стены подвалов составляют *подземную* часть здания, а наружные и внутренние стены, междуэтажные перекрытия, лестницы, крыша — *надземную* часть.



Конструктивные элементы жилого дома: 1 — фундамент, 2 — надподвальное перекрытие, 3 — стены (наружные и внутренние), 4 — междуэтажные перекрытия, 5 — перегородка, 6 — чердачное перекрытие, 7 — крыша, 8 — лестница, 9 — окна, 10 — дверь

Для *жилых* и *общественных* зданий характерны следующие конструктивные элементы.

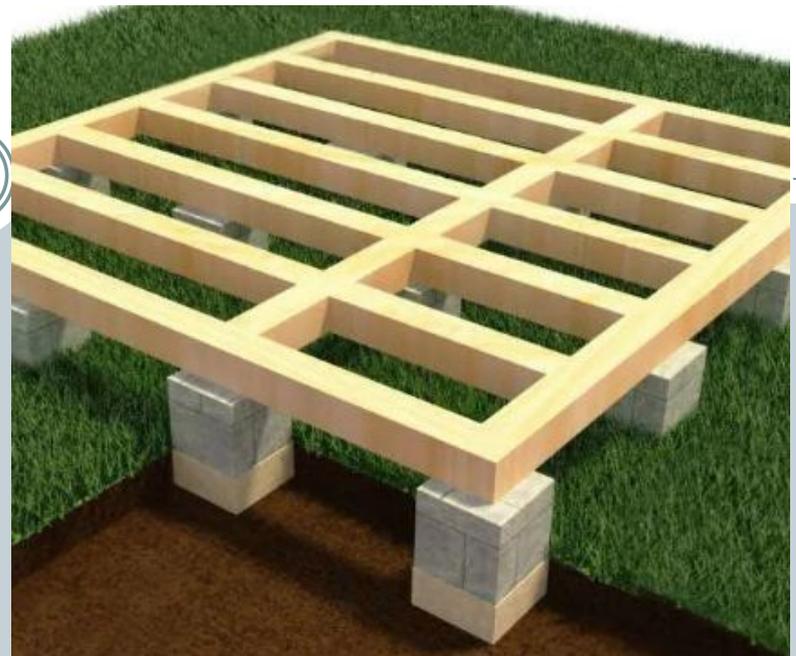
Фундаменты — подземная часть здания, воспринимающая нагрузки от вышележащих элементов и передающая их на грунт.

По конструктивному решению различают:

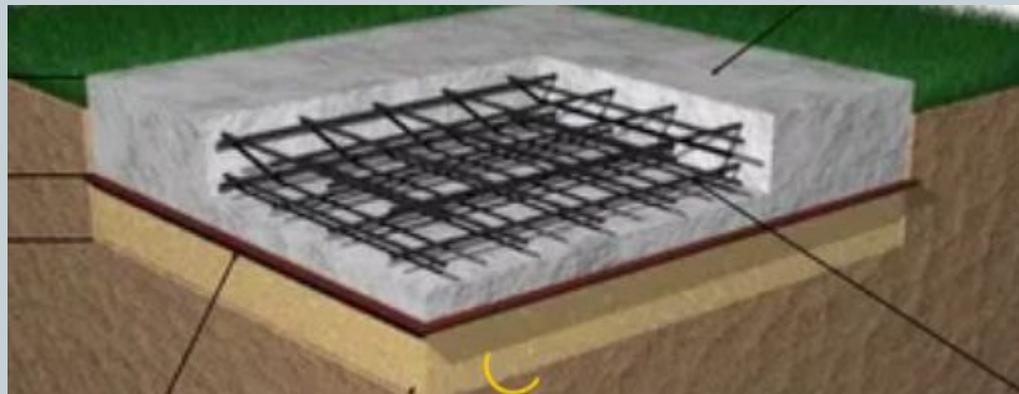
- - ленточные фундаменты, располагаемые сплошной полосой под стенами здания; их монтируют из железобетонных подушек и блоков стен подвал;
- - столбчатые – в виде отдельных опор, расположенных под колоннами здания
- сплошные фундаменты – такие фундаменты выполняют монолитными или сборными.



1. Ленточный



2. Столбчатый



3. Сплошной

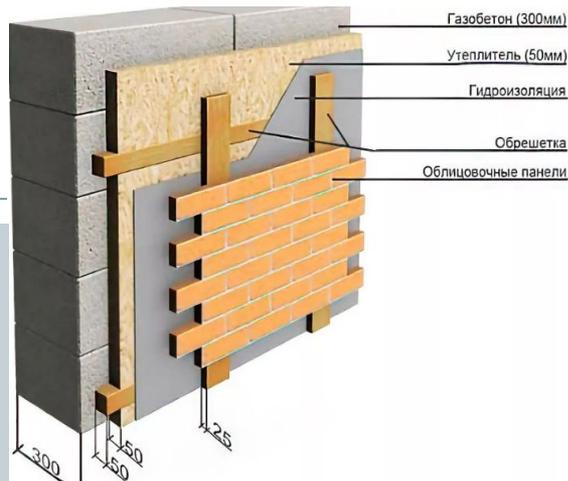
Стены (наружные и внутренние) — отделяют помещение от внешней среды, одновременно воспринимают нагрузки от перекрытий и передают их на фундамент.

По статистической работе различают стены:

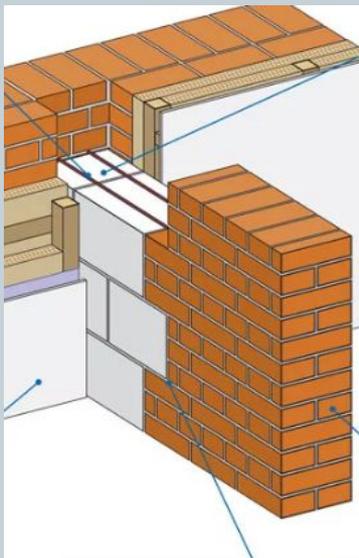
- несущие, воспринимающие нагрузки от собственного веса и опираемых на них междуэтажных перекрытий;
- самонесущие, т.е. несущие нагрузки от перекрытий;
- навесные (несущие), воспринимающие нагрузку от собственного веса в пределах этажа и передающие ее на междуэтажное перекрытие.

По конструктивному решению различают стены:

- мелкоэлементные, выкладывают из кирпича, керамического камня, мелких блоков.
- крупноблочные стены монтируют на высоту этажа из двух рядов блоков (угловых, перемычных, подоконных и крупнопанельные стены.).
- крупнопанельные стены монтируют из крупноразмерных элементов размером на одну или две комнаты.

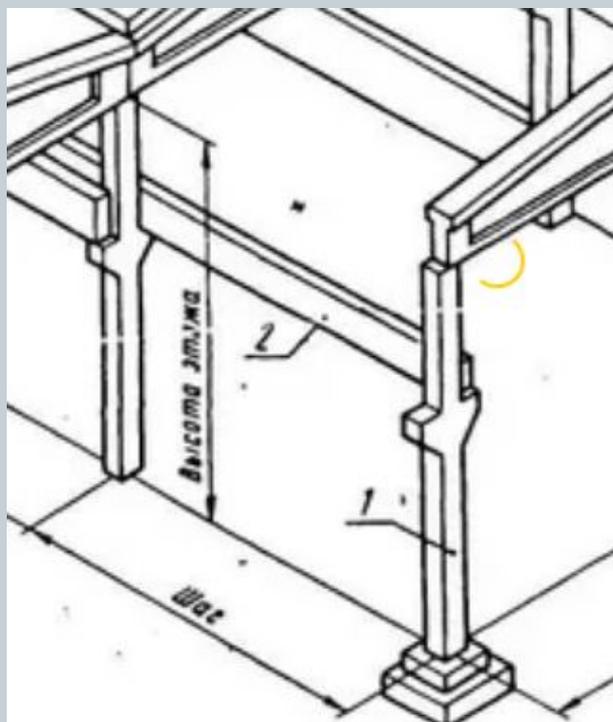


1. Внешняя стена



2. Внутренняя стена

Опоры, заменяющие стены, выполняют в виде кирпичных столбов, железобетонных колонн (прямоугольного, квадратного или круглого сечения), стоек из асбестоцементных труб, заполненных бетоном. Все виды опор заменяют внутренние стены и воспринимают нагрузки от вышерасположенных конструктивных элементов.



Перекрытия — горизонтальные элементы, разделяющие здание на этажи и передающие нагрузку на стены или колонны; их выполняют из многопустотных или сплошных сборных железобетонных панелей.

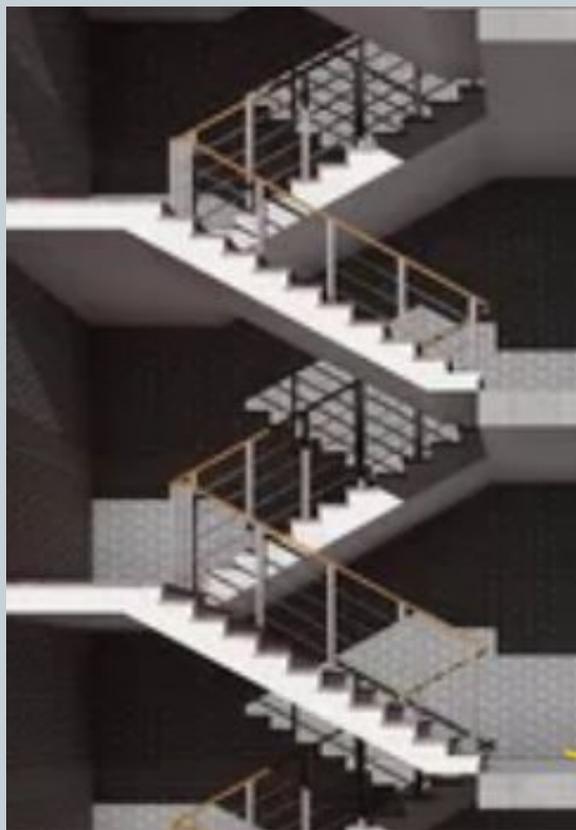


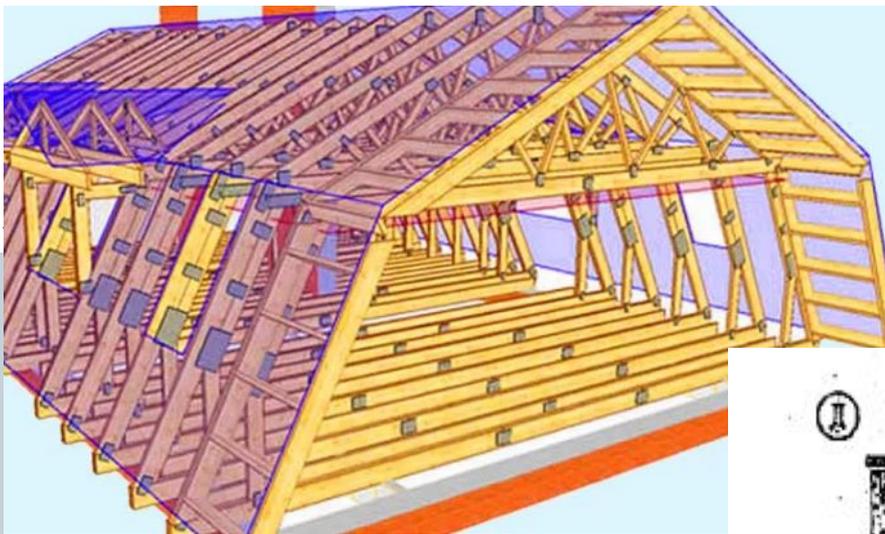
В зависимости от места расположения перекрытия называют междуэтажными (разделяют смежные этажи в здании), надподвальными (отделяют первый этаж от подвала) и чердачными (отделяют верхний этаж от чердака).

Перегородки — вертикальные ограждения, разделяющие смежные помещения и не воспринимающие нагрузок от вышележащих конструктивных элементов. Их устанавливают на междуэтажном перекрытии. Перегородки выкладывают из кирпича, гипсобетонных плит, мелких блоков, а также монтируют из крупнопанельных гипсобетонных или железобетонных панелей.

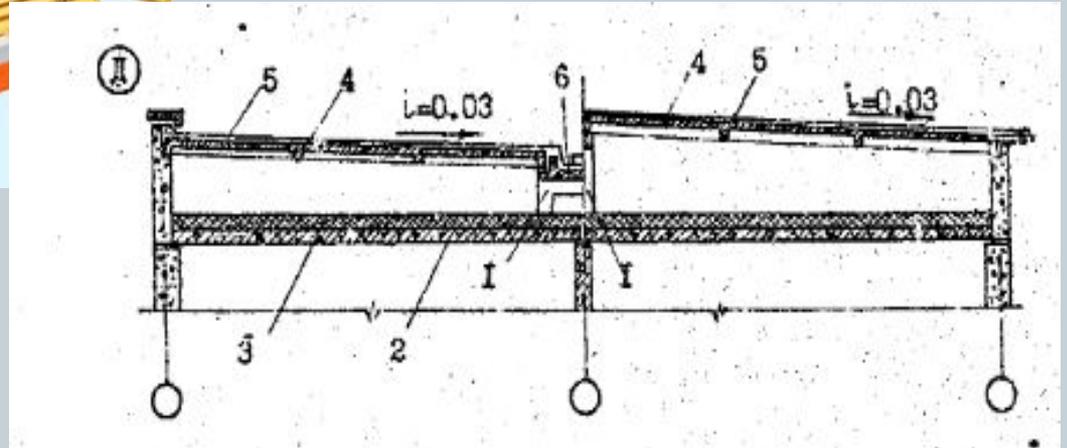


Лестницы — конструктивные устройства для сообщения между этажами здания. В современных зданиях лестницы монтируют из сборных железобетонных площадок и маршей.





1.



Крыша — конструктивный элемент, завершающий здание и защищающий его от воздействия внешней среды. По конструктивному решению различают крыши:

- Чердачные (1.), имеющие пространство (чердак) между перекрытием верхнего этажа и крышей,
- Бесчердачные (2.), объединяющие в один конструктивный элемент перекрытие верхнего этажа и кровлю.

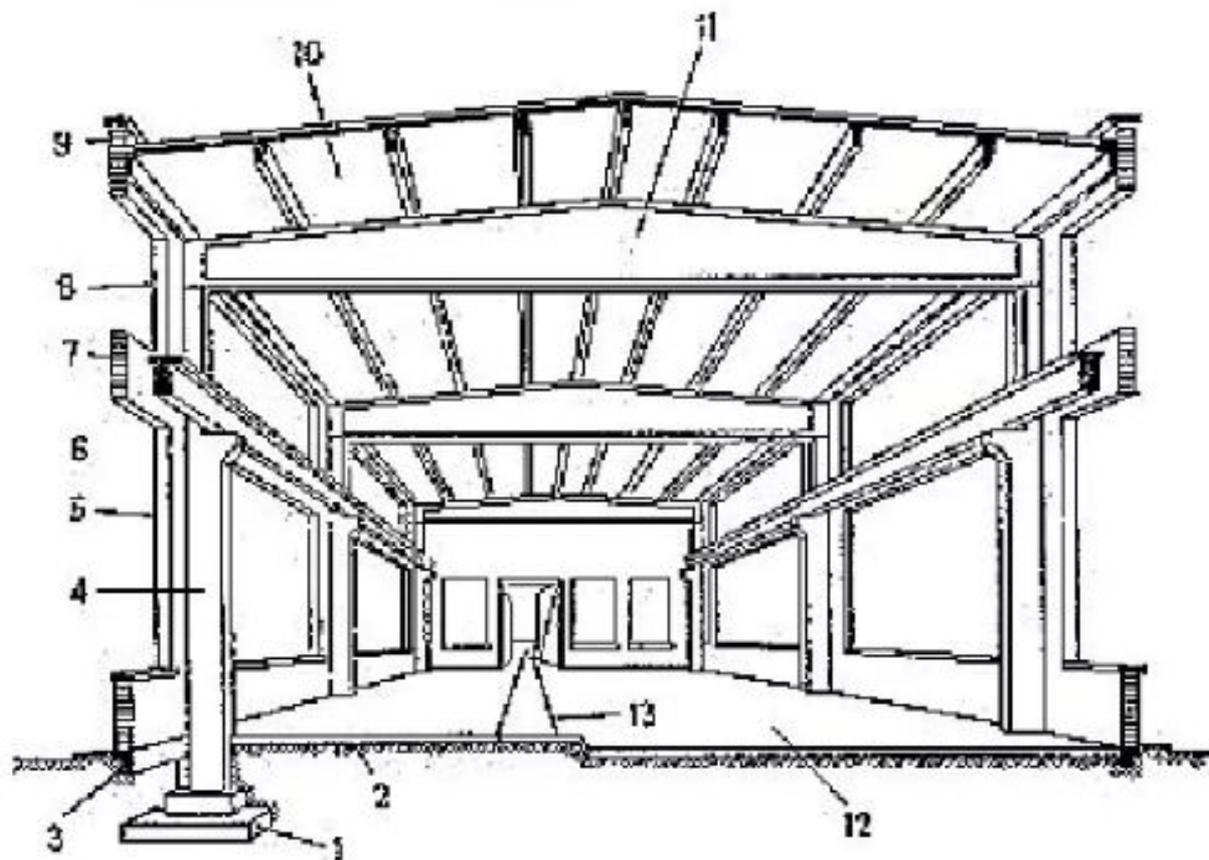
Окна — светопрозрачные ограждения, используемые для освещения и проветривания помещений. Их заполняют стеклом, стеклоблоками, профильным стеклом.



Двери — подвижные ограждения, обеспечивающие связь между помещениями, а также вход и выход из здания.



В производственных зданиях также различают подземную и надземную части.



- 1 — фундамент;
- 2 — грунт;
- 3 — фундаментная балка;
- 4 — колонна;
- 5 — оконный проем;
- 6 — подкрановая балка;
- 7 — наружная стена;
- 8 — оконный проем второго яруса;
- 9 — парапет;
- 10 и 11 — ограждающая и несущая конструкция покрытия;
- 12 — пол по грунту;
- 13 — рельсовый путь

Для них характерны следующие конструктивные элементы:

Столбчатые фундаменты одноэтажных и многоэтажных зданий выполняют из монолитного или **сборного железобетона**. Они

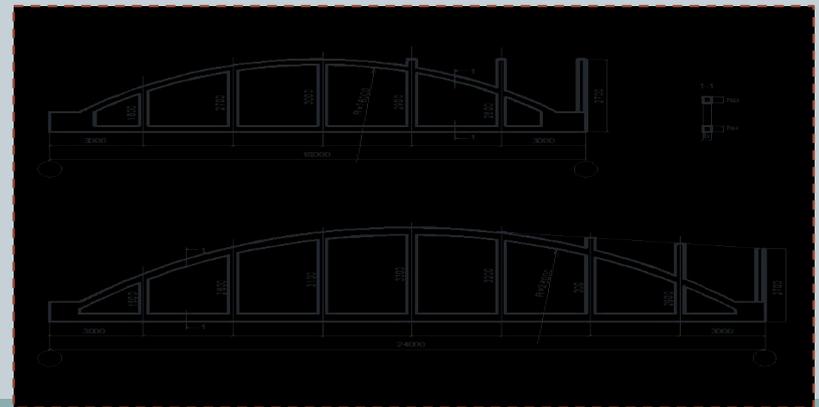
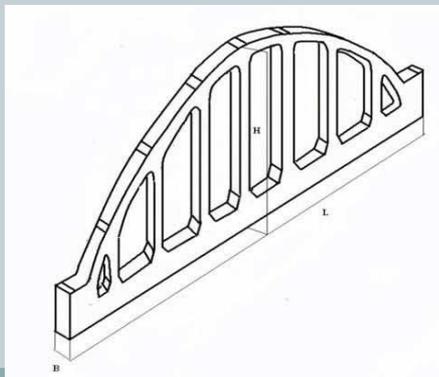
воспринимают нагрузки от колонн и передают их на грунт;

Фундаментные балки, уложенные по крайним рядам фундамента и воспринимающие нагрузки от наружных стен;

Колонны с одной или двумя консолями, воспринимающие нагрузку от уложенных на них подкрановых балок;

Подкрановые балки, на которые уложены рельсы мостового крана;

Стропильные балки или фермы, на которые уложены плиты и кровля, образующие покрытие здания;



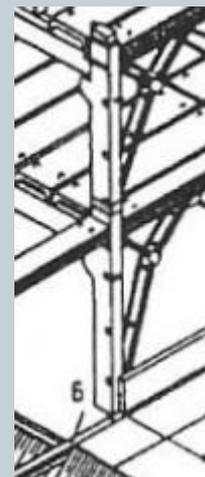
Плиты покрытия - укладывают по верху стропильных балок или ферм. Несущими элементами плит служат продольные и поперечные ребра. В зависимости от ширины плиты подразделяются на основные и доборные. Плиты вместе с кровлей образуют покрытие (крышу), ограждающее здание сверху.

Колонны многоэтажных зданий – имеют квадратное или прямоугольное сечение. Их изготавливают высотой на 1-2 этажа. Колонны, устанавливаемые в крайних рядах, имеют одну консоль, в средних – две консоли.

Ригели — горизонтальные конструктивные элементы, являющиеся опорой для панелей междуэтажного перекрытия.

Панели междуэтажных перекрытий – изготавливают с продольными и поперечными ребрами. По ширине их подразделяют на основные и доборные, укладываемые у продольных наружных стен здания.

Многопустотные плиты укладывают в перекрытиях производственных зданий только при небольших нагрузках.

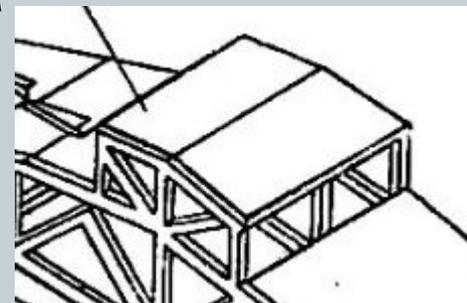


Стены одно и многоэтажных зданий могут быть из кирпича, керамического камня, крупных блоков и крупных панелей.

Крупнопанельные стены наиболее распространены в современном строительстве. В таких ограждениях применяют:

- плоские железобетонные панели толщиной 70мм (для не отапливаемых зданий);
- панели из легких или ячеистых бетонов толщиной 300мм (для отапливаемых зданий);
- трехслойные железобетонные панели с утеплителем толщиной до 250мм (для отапливаемых зданий).

Фонари - это надстройки или иллюминаторы над проемами в покрытиях. Их устанавливают в зданиях шириной 18м и более для освещения и проветривания производственных помещений. Различают фонари прямоугольные и зенитные.



Материально-техническое обеспечение урока



- ТСО: Компьютер, монитор для показа
- Учебная презентация
- учебник Лукина А.А. Технология каменных работ: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования / А.А. Лукин. — 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 304с. Глава 7. Здания, их конструктивные элементы.
- Цурюпа А.Л., Неелов В.А. Иллюстрированное пособие для подготовки каменщиков: Учеб. пособие для средних поф.-техн. училищ. — М.: Стройиздат 1995. — 191 с. I. Типы зданий, их конструктивные элементы.



- Домашнее задание:
- Изучите презентацию, законспектируйте кратко тему. Ответьте на вопросы: