

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенко Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 06.06.2024 12:19:05  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### ВМ-технологии в строительстве

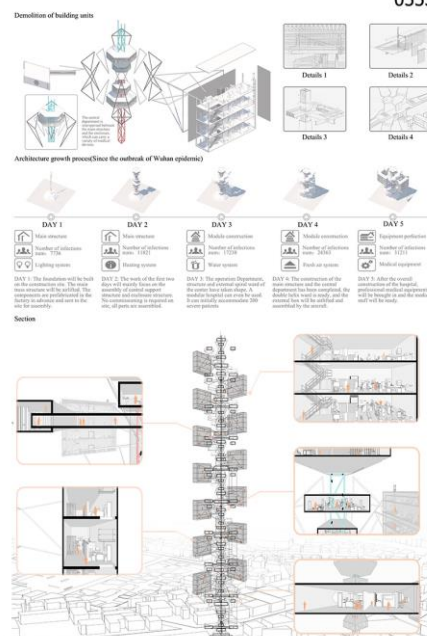
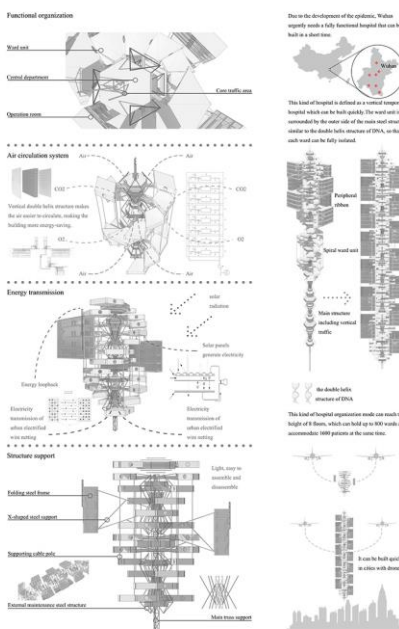
Код, направление подготовки	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Расчет и проектирование уникальных зданий и сооружений
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Строительных технологий и конструкций
Выпускающая кафедра	Строительных технологий и конструкций

### Типовые задания для контрольной работы:

2 семестр.

Создать концептуальную 3D-модель уникального здания





*Моделированию подлежат*

а) архитектурные решения:

все стены, навесные стены (витражи), колонны, крыши, перекрытия.

Требования к уровням проработки элементов моделей: LOD 300.

Все чертежи выполняются в соответствии со стандартами СПДС и ЕСКД и включают:

- фасады;
- планы этажей, в том числе подвала, технического подполья, технического этажа и чердака;
- разрезы;
- план кровли (крыши);

## Типовые задания для контрольной работы:

3 семестр.

Создать концептуальную 3D-модель уникального здания

*Моделированию подлежат*

б) конструктивные решения:

моделируются несущие конструкции: стены, фундаменты, перекрытия, колонны, а также возможно: балки, фермы, стропила.

Требования к уровням проработки элементов моделей: LOD 300.

Все чертежи выполняются в соответствии со стандартами СПДС и ЕСКД и включают:

- фасады;
- планы этажей, в том числе подвала, технического подполья, технического этажа и чердака;
- разрезы;
- план кровли (крыши);

## Типовые задания для РГР:

3 семестр.

Создать BIM-модель уникального здания



## EGALITARIAN NATURE

### ANOTHER NATURE



This design proposal explores a new possibility of tower typology and lifestyle in a high-density urban environment, by rethinking the relationship between human and nature. For the coming future of city development, the existing urban plan may not be enough for building a city or garden. However, the existing urban plan is always embedded in human hearts. By taking into the consideration of small-footprint as a viable environment and the desire of a large amount of green space, go vertical becomes the only option.

The tower is a combination of nature and man-made nature. Imagine a vertical mountain in the center of a city a mountain for all the people to hike, climb, walk, drive and hike.

The existing city does not need anymore "vertical cities", "vertical cities" are the demands of power and competition, a series of floor slabs that each repeats, the original form of the site.

### AN OBJECT OF EGALITARIAN

From the day when skyscraper was born, it is the instrument of the ruling class. It is an object of competition and production emphasizing ambition instead of being conditions. Till the recent, an object becomes the new scoring point in the game of capital. The chase of a higher tower steps. And the urban situation will never change until a new type of skyscraper shows up and drives the capital back to nature instead. To allow the entire society a fair opportunity to engage with the new vertical urban space. The accessibility will not be granted by financial status but physical strength of the individual since there will not be entrance for capital games.



Repetited Plot



Maximum Volume of Competition



"No Rights"

Skyscraper should be an object of new free egalitarian state. The goal is to eliminate the hierarchy and social model associated with anything in the world and create for a new freedom in which everyone can reach different grade. Skyscraper should not be a privilege for the ruling class, it should maintain itself a public for everyone. The reconstruction of skyscraper's significance, has itself from induced needs and desires. Skyscraper does not lead to object or requirements that are produced in its demand and volume responses, so that it does with freedom and equal levels. It also gives a potential new way of living for all the skyscraper users.



Naked humanity



Supermarket



Elimination of hierarchy

### FREEDOM OF SPACE

The distance between man and man which generate the way in which people gather and therefore the place: if a person is alone the place is a small room; if they are two together it is a larger room; if they are ten it is a school; if a hundred, a village; if a thousand, a city; if a million, a metropolis. "Dispersed" spaces within the skyscraper are in total freedom and flexibility. From one space to one space, from one surface to another surface, there is no difference. Plans are only dependent on the distance between human and human and spatial volume. The continual human movements and interactions, give each space a programmatic meaning.



15' X 7'



8' X 16'



15' X 30'



20' X 40'



40' X 80'



Typical Program



Flexible Spaces and Supermarket Circulation

### ANOTHER TYPOLOGY

Typical skyscraper typology has very designated spaces: lobby, office, residential units and amenities. Each program has designated position within the tower as well with a vertical core connected in between, which is the only connection between different levels. In our new proposal, programs are flexible allocated along the climbing path integrating with nature mountain. The traffic core is now applied as a mountain valley creating new possibilities of space arrangement. A new relationship among people, nature and architecture to develop in its demand and volume responses, so that it does with freedom and equal levels. The continual human movements and interactions, give each space a programmatic meaning.

### The Volume

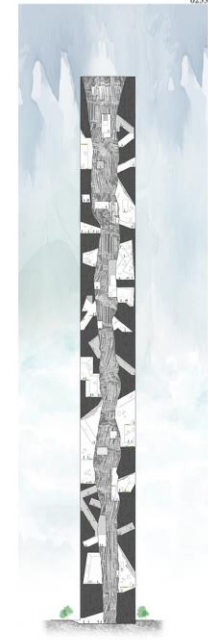
### The Valley

### The Void

### The Mirror

### The Path

### The Space



## Моделированию подлежат

### а) архитектурные решения:

моделируются помещения, все стены и перегородки, навесные стены (витражи), колонны, балки, капители, двери, окна, проемы, крыши, лестницы, перекрытия, потолки, встроенная мебель и сантехническое оборудование с уровнем проработки не ниже LOD 300 и достаточным для согласования проектных решений со смежными дисциплинами, анализа коллизий.

### б) конструктивные решения:

моделируются все несущие конструкции: стены, фундаменты, перекрытия, колонны, балки, фермы, стропила с уровнем проработки не ниже LOD 300 и достаточным для согласования проектных решений со смежными дисциплинами, анализа коллизий. Выполняется типовое армирование в соответствии с расчетами, элементов каркаса для создания эскизов узлов в проектной документации.

Требования к уровням проработки элементов моделей: LOD 300.

Все чертежи выполняются в соответствии со стандартами СПДС и ЕСКД и включают:

- фасады;
- планы этажей, в том числе подвала, технического подполья, технического этажа и чердака;

- разрезы;
- план кровли (крыши);
- схемы расположения элементов сборных конструкций;
- выносные элементы (узлы, фрагменты).

### **Типовые вопросы к зачету 2 семестр.**

1. Что такое информационное моделирование зданий.
2. Кто является основным пользователем BIM.
3. Какие основные отличия BIM от прежних технологий проектирования.
4. Что такое параметрическое проектирование.
5. Какие виды параметров создания компьютерных моделей вы знаете.
6. Что привело к появлению BIM.
7. Какие преимущества перед традиционным проектированием даёт BIM.
8. Как технология BIM связана с жизненным циклом здания.
9. Из чего формируется BIM.
10. Что такое исследовательская модель здания.
11. В каких случаях применение BIM особенно эффективно.
12. Основные примеры BIM для новых сооружений.
13. Основные примеры BIM при реконструкции сооружений.
14. Для чего нужны стандарты BIM.
15. BIM и управление проектом.
16. Основные программы реализации BIM.
17. Факторы, влияющие на внедрение BIM.

### **Типовые вопросы к зачету 3 семестр.**

1. Что такое информационное моделирование зданий.
2. Кто является основным пользователем BIM.
3. Какие основные отличия BIM от прежних технологий проектирования.
4. Что такое параметрическое проектирование.
5. Какие виды параметров создания компьютерных моделей вы знаете.
6. Что привело к появлению BIM.
7. Какие преимущества перед традиционным проектированием даёт BIM.
8. Как технология BIM связана с жизненным циклом здания.
9. Из чего формируется BIM.
10. Что такое исследовательская модель здания.
11. В каких случаях применение BIM особенно эффективно.
12. Основные примеры BIM для новых сооружений.
13. Основные примеры BIM при реконструкции сооружений.
14. Для чего нужны стандарты BIM.
15. BIM и управление проектом
16. Основные программы реализации BIM.
17. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
18. Быстрое прототипирование и изготовление изделий, преимущества и недостатки.
19. Процессы быстрого прототипирования и изготовления.
20. Процессы быстрого прототипирования и изготовления. Отверждение на твердом основании.
21. Процессы быстрого прототипирования и изготовления. Избирательное лазерное спекание.
22. Процессы быстрого прототипирования и изготовления. Трёхмерная печать.
23. Процессы быстрого прототипирования и изготовления. Моделирование методом наплавления.
24. Применение быстрого прототипирования и изготовления.
25. Функциональное проектирование в САПР. Математические модели. Классификация математических моделей.