

ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ, БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ И УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ»

Общие положения и исходные данные курсового проекта

В курсовом проекте по дисциплине «Современные тенденции проектирования высотных, большепролетных и уникальных зданий» предусматривается проектирование высотных, большепролетных и уникальных жилых, гражданских и промышленных зданий. Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием, вариант которого определяется по двум последним цифрам шифра зачетной книжки студента или по шифру, предложенному преподавателем.

В курсовом проекте по теме «Проектирование высотных, большепролетных и уникальных зданий (по варианту)» предусматривается разработка генерального плана, фасады здания, планы первого, типового этажей и этажей, отличающихся от типового этажа, характерные разрезы, основные узлы и детали.

Исходные данные принимаются по тематике приведенному ниже или по заданию предложенному преподавателем.

Тематика к выполнению курсового проекта по дисциплине «Современные тенденции проектирования высотных, большепролетных и уникальных зданий» на тему *«Проектирование высотных, большепролетных и уникальных зданий (по варианту)»*

1. Проектирование многоэтажного жилого дома.
2. Проектирование монолитного многоэтажного жилого дома.
3. Проектирование двухсекционного монолитного 50 этажного дома.
4. Проектирование монолитного 55 этажного жилого дома.
5. Проектирование односекционного 60 этажного жилого дома из монолитного железобетона.
6. Проектирование 72 этажного одноподъездного монолитного жилого дома.
7. Проектирование 60 этажного монолитного жилого дома с подземным гаражом.
8. Проектирование 66 этажного 2-х секционного монолитного жилого дома.
9. Проектирование 75 этажного жилого дома с нежилым первым этажом и подземной одноярусной автостоянкой на 200 машиномест.
10. Проектирование здания 54 этажного жилого дома с подземным гаражом.
11. Ледовый дворец на 2500 мест.
12. Проектирование бизнес центра.
13. Проектирование спортивного комплекса.
14. Проектирование 36 этажного административно-гостиничного комплекса с подземной автостоянкой.
15. Проектирование стадиона на 10 тыс. мест.
16. Проектирование монолитного многоэтажного офисного центра.
17. Проектирование Цирка на 3000 мест.
18. Проектирование многоэтажного многофункционального комплекса.
19. Проектирование спортивного корпуса.
20. Проектирование многоэтажного офисно-делового центра.
21. Проектирование многофункционального общественно-делового центра.
22. Проектирование досугового центра.
23. Проектирование высотного административного здания.
24. Проектирование высотного апартамент-отеля.
25. Проектирование большепролетного зрелищного здания.

Основные данные: Этажность зданий от 48-75 этажей, кроме большепролетных и уникальных зданий. Высота этажа зданий принимается 3,3 м, далее кратно модулю. Пролет большепролетных зданий принимать от 60-144 м. Остальные размеры принимать самостоятельно согласно СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования. Инженерное, объемно-планировочное и конструктивное решение принимать в соответствии с нормативными документами (СНиП, СП, ГОСТы по высотным, большепролетным и уникальным зданиям).

Структура и содержание курсового проекта

Курсовой проект состоит из пояснительной записки в объеме 20-25 страниц и 4-5 листов чертежей формата А1 или 12-16 листов формата А3.

В пояснительной записке необходимо привести:

Введение.

1. Общие данные проекта.
2. Описание генерального плана, а также экспликация, технико-экономические показатели и условные обозначения к генплану.
3. Объемно-планировочное решение здания.
4. Конструктивное решение здания.
5. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
6. Инженерное обеспечение.
7. Отделка здания.
8. Мероприятия по обеспечению условий для маломобильных групп населения.
9. Заключение.

В графической части проекта следует выполнить:

1. Генеральный план в масштабе 1:500 или 1:1000.
2. Фасады здания в масштабе 1:100, 1:200.
3. Планы характерных этажей в масштабе 1:100, 1:200, 1:400.
4. Характерные продольные и поперечные разрезы в масштабе 1:100, 1:200.
5. Основные узлы и детали в масштабе 1:10, 1:20, 1:25.

Высотными зданиями в России считают здания высотой более 75 м или более 25 этажей. В других странах под термином «высотное здание» обычно понимают здание высотой от 35 до 100 м, здания выше 100 м (в США и Европе - выше 150 м) считаются небоскребами.

Сооружения высотой до 30 м были отнесены к зданиям повышенной этажности; до 50, 75 и 100 м – соответственно к I, II и III категориям многоэтажных зданий, свыше 100 м – к высотным. Для классификации небоскребов был принят критерий высоты в метрах, а не этажности.

Проектирование высотных домов и небоскребов осуществляется по индивидуальным техническим условиям.

При проектировании высотных зданий используют уже разработанные рамно-каркасные, каркасные, поперечно-стеновые, коробчатые, ствольные, ствольно-коробчатые и оболочковые конструктивные схемы. Для высотных зданий высотой до 40 этажей применяют рамно-каркасную и каркасную схемы; в зданиях до 50–60 этажей высотой применяют ствольную систему; по коробчатой и ствольно-коробчатой схеме проектируют высотные здания до 80–90 этажей. Проектирование супервысотных зданий на сегодняшний день происходит по принципу конструкции "труба в ферме".

В высотных зданиях размещают гостиницы, офисы, учебные заведения, жилые комплексы. Жилые высотные здания составляют в общем объеме высотного строительства незначительную часть, их высота – в пределах от 30 до 70 этажей. Здания офисов составляют преобладающую группу сооружений в высотном строительстве. Высотный тип

здания в конце XIX в. сформировался именно для размещения аппарата управления и банков.

Гостиничные комплексы строят высотными чаще, чем жилые дома. Объемно-планировочное решение гостиниц подчинено общему для высотного строительства требованию компактности формы плана – треугольного, прямоугольного, овального, круглого. В подавляющем большинстве случаев высотное здание многофункционально, т.е. включает в себя автостоянки, кинотеатры, офисы, жилые помещения.

Главное в высотном жилом или офисном здании - это комфорт его жильцов или персонала, напрямую зависящий от подвалов и технических этажей. Расположенное в них оборудование дает тепло в квартиры или офисы, обеспечивает функционирование вентиляции, водоснабжения, канализации и других инженерных коммуникаций, потушит пожар в случае чрезвычайной ситуации. 20–30% кубатуры небоскреба используется на размещение вертикального транспорта и его обслуживание (лифтовые холлы, лифтовые шахты, машинные отделения и проч.).

Проектами должны быть предусмотрены площадки для эвакуации людей спасательными вертолетами в случае возгорания.

Большепролетные здания - здания, перекрытие которых в зависимости от назначения здания, может быть выполнено только большепролетными несущими строительными конструкциями. Эти конструкции могут быть металлическими, железобетонными, сталежелезобетонными и др.

Уникальные здания и сооружения - на которые в проектной документации предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик:

- использование конструкций и конструктивных систем, требующих применения нестандартных методов расчета, либо разработки специальных методов расчета, либо требующих экспериментальной проверки на физических моделях, а также применяемых на территориях, сейсмичность которых превышает 9 баллов;

- высота более 100 м;

- пролет более 100 м;

- вылет консолей более 20 м;

- заглубление подземной части ниже планировочной отметки земли более чем на 10 метров.

- с максимальным расчётным пребыванием более 1000 человек внутри объекта или более 10000 человек вблизи объекта.

К уникальным зданиям и сооружениям следует относить, также, зрелищные, спортивные, культовые сооружения, выставочные павильоны, многофункциональные офисные, торгово-развлекательные комплексы и т.п.

Список рекомендуемой литературы

1. Азбуханов А.З. Основы архитектуры зданий и сооружений: учебник / А.З. Азбуханов. Изд. 3-е, переработанное и дополненное – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 327 с.: ил. - (Строительство).

2. Ананьин, М.Ю. Модернизация жилого многоэтажного здания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Ю. Ананьин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 144 с. — 978-5-7996-1002-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65951.html>

3. Бейербах В.А. Инженерные сети, подготовка территорий и зданий Ростов-на-Дону: Феникс. 2009.

4. Георгиевский О. О. Единые требования по выполнению строительных чертежей / О. О. Георгиевский. М. Архитектура, 2004.
5. Гиясов Адхам. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий: учебное пособие /Адхам Гиясов. - М.: «Издательство АСВ», 2014. – 68с.
6. ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.
7. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
8. Данилов, М.И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.И. Данилов, И.Г. Романенко, С.С. Ястребов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63086.html>
9. Доркин, Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.И. Доркин, С.В. Зубанов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 228 с. — 978-5-5985-0492-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20527.html>
10. Евдокимов Н.И., Мацкевич А.Ф., Сытник В.С. Технология монолитного бетона и железобетона /Н.И. Евдокимов, А.Ф. Мацкевич, В.С. Сытник. М., 2006.
11. Ершов М. Н. Современные технологии отделочных работ: учебное пособие / М. Н. Ершов. - М.: «Издательство АСВ», 2013. – 208с.
12. Захарова, С.А. Архитектурное проектирование. Многофункциональный жилой комплекс [Электронный ресурс]: методические указания/ С.А. Захарова, А.М. Динева, А.А. Токмаков. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21563.html>
13. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство/. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 26 с. — 978-5-7264-1491-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63665.html>
14. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики / Л.Р. Маилян и др. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 688 с.
15. Кружков, Николай Высотные здания сталинской Москвы. Факты из истории проектирования и строительства / Николай Кружков. - М.: Водолей, 2011. - 272 с.
16. Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения / Б.Л. Крундышев. - М.: Лань, 2012. - 208 с.
17. Кудрявцев Е.М. КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве. Учебное пособие ДМК Пресс 2010. <http://www.iprbookshop.ru>
18. Кулешов, Н. Высотные здания Москвы / Н. Кулешов, А. Позднев. - М.: Московский рабочий, 2009. - 220 с.
19. Ланцов А.Л. Компьютерное проектирование в архитектуре. Archicad 11. Учебное пособие ДМК Пресс 2008. <http://www.iprbookshop.ru>
20. Ливчак, И. Ф. Вентиляция многоэтажных жилых зданий / И.Ф. Ливчак, А.Л. Наумов. - М.: АВОК-ПРЕСС, 2005. - 134 с.
21. Магай, А. А. Архитектурное проектирование высотных зданий и комплексов / А.А. Магай. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2015. - 328 с.
22. Маклакова, Т. Г. Высотные здания / Т.Г. Маклакова. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. - 160 с.

23. Маклакова, Т.Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования / Т.Г. Маклакова. - М.: Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2008. - 432 с.
24. Маклеод В.В. Современная архитектура жилых зданий в деталях / В.В. Маклеод. В.В. СПб: Питер. - 2010.
25. Нанасова, С. М. Монолитные жилые здания / С.М. Нанасова, В.М. Михайлин. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 142 с.
26. Нерсесов, Я.Н. Великие здания и сооружения / Я.Н. Нерсесов. - М.: Мир энциклопедий Аванта+, ОГИЗ, Астрель, 2012. - 213 с.
27. Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок / Л.В. Погодина. М.: Дашков и К., 2010.
28. Порадня, А.И. Архитектурно-художественная отделка зданий / А.И. Порадня. - М.: Л-М.: Искусство, 2015. - 254 с.
29. Расчет и конструирование многоэтажных и высотных монолитных железобетонных зданий. - Москва: Наука, 2002. - 818 с.
30. Самарин О. Д. Основы обеспечения микроклимата зданий: учебник / О. Д. Самарин. - М.: «Издательство АСВ», 2014. – 208с.
31. Федоров В.С. Противопожарная защита зданий. Конструктивные и планировочные решения: учебное пособие / В. С. Федоров, В. И. Колчунов, В. Е. Левитский. - М.: «Издательство АСВ», 2013. – 176с.
32. Шаблинский, Г. Э. Мониторинг уникальных высотных зданий и сооружений на динамические и сейсмические воздействия / Г.Э. Шаблинский. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013. - 336 с.
33. Шаблинский, Г.Э. Мониторинг уникальных высотных зданий и сооружений на динамические и сейсмические воздействия. Научное издание / Г.Э. Шаблинский. - М.: Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2013. - 176 с.
34. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.
35. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*. Москва, 2012.
36. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – 2016. – 87с.
37. СП 253.1325800.2016. «Инженерные системы высотных зданий». М.: Минстрой России. – 2016. – 88с.
38. СП 257.1325800.2016 «Здания гостиниц. Правила проектирования».
39. СП 260.1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования».
40. СП 266.1325800.2016 «Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования».
41. СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования. М.: Минстрой России. – 2016. – 146с.
42. СП 272.1325800.2016 «Системы водоотведения городские и поселковые. Правила обследования».
43. СП 273.1325800.2016 «Водоснабжение и водоотведение. Правила проектирования и производства работ при восстановлении трубопроводов гибкими полимерными рукавами».
44. СП 274.1325800.2016 «Мосты. Мониторинг технического состояния».
45. СП 275.1325800.2016 «Конструкции, ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции».
46. СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».

47. СП 282.1325800.2016 «Поквартирные системы теплоснабжения на базе индивидуальных газовых теплогенераторов. Правила проектирования и устройства».
48. СП 283.1325800.2016 «Объекты строительные повышенной ответственности. Правила сейсмического микрорайонирования».
49. СП 285.1325800.2016 «Стадионы футбольные. Правила проектирования».
50. СП 293.1325800.2017 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Правила проектирования и производства работ».
51. СП 300.1325800.2017 «Системы струйной вентиляции и дымоудаления подземных и крытых автостоянок. Правила проектирования».
52. СП 303.1325800.2017 «Здания одноэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации».
53. СП 304.1325800.2017. Конструкции большепролетных зданий и сооружений. правила эксплуатации.
54. СП 310.1325800.2017 «Бассейны для плавания. Правила проектирования».
55. СП 324.1325800.2017 «Здания многоэтажные промышленных предприятий. Правила эксплуатации».
56. СП 330.1325800.2017 «Здания и сооружения в сейсмических районах. Правила проектирования инженерно-сейсмометрических станций».
57. СП 332.1325800.2017 «Спортивные сооружения. Правила проектирования».
58. СП 362.1325800.2017 «Ограждающие конструкции из трехслойных панелей. Правила проектирования».
59. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. М.: Минстрой России. – 2012. – 96с.
60. СП 59.13330.2012. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Минстрой России, 2015 - 58с.
61. СП 70.13330.2012. СНиП 3.03.01-87. Актуализированная версия. Несущие и ограждающие конструкции. Москва, 2012.