

Архитектурные конструкции

Аннотация

направление подготовки:
270800.62 Строительство
профиль подготовки:
270800.62 - 03 Проектирование зданий

Цель освоения дисциплины: целью освоения дисциплины является формирование профессиональных знаний архитектора в области конструирования зданий сооружений с детальной проработкой вопросов, касающихся влияния конструкций на объемно-планировочное решение зданий, а также принципов проектирования зданий при строительстве в особых климатических условиях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

Содержание дисциплины.

Общие сведения о промышленных зданиях Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий.

Объемно-планировочные решения промышленных зданий

Технология производства - основа объемно-планировочного решения. Выбор этажности. Выбор ширины и высоты пролетов, шага колонн. Выбор профиля промышленного здания.

Противопожарные мероприятия, предусмотренные в проектах. Эвакуация людей из помещений. Техничко-экономическая оценка промышленного здания.

Основные принципы и средства архитектурной композиции промышленных зданий. Генеральные планы промышленных предприятий. Архитектурная композиция, приемы и средства. Архитектура интерьеров промышленных зданий. Влияние конструкций на архитектуру интерьеров. Принципы формирования генеральных планов: зонирование, блокировка, модульное членение территорий, разделение людских и транспортных потоков, учет местных градостроительных и природно-климатических условий. Техничко-экономическая оценка.

Железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий. Фундаменты и фундаментные балки. Колонны. Фахверк. Связи по колоннам. Обвязочные балки. Подкрановые балки. Несущие конструкции покрытия: стропильные и подстропильные балки и фермы. Арки, рамы.

Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий Колонны. Обвязочные балки. Подкрановые балки. Фахверк. Стропильные и подстропильные фермы. Связи

Каркасы многоэтажных промышленных зданий. Железобетонный каркас. Сборные балочный каркас. Сборный безбалочный каркас. Стальной каркас.

Ограждающие конструкции промышленных зданий. Конструкция ограждающих элементов покрытия. Покрытия по прогонам и беспрогонные покрытия. Кровли. Водоотвод в покрытии. Устройства для верхнего освещения и аэрации. Классификация фонарей и их конструктивные схемы.

Стены промышленных зданий. Конструктивные схемы. Стены из кирпича и крупных блоков. Стены из крупных панелей. Облегченные конструкции стен.

Полы, лестницы, перегородки и другие конструктивные элементы Требования к полам. Конструктивные элементы и конструктивные решения полов: сплошные, из штучных материалов, из рулонных и листовых материалов. Лестницы, перегородки, ворота, двери, подвесные потолки. Фундаменты под технологическое оборудование

Бытовые и административные помещения и здания промышленных предприятий Классификация вспомогательных зданий и помещений. Оборудование. Расчет санитарно-бытовых помещений. Приемы расположения вспомогательных помещений. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Общие сведения о многоэтажных жилых домах. Принципы конструктивных решений многоэтажных жилых зданий. Градостроительные условия и требования. Лестнично-лифтовые узлы и противопожарные мероприятия. Нежилые этажи. Конструктивные системы. Конструктивные схемы. Строительные системы зданий и их применение.

Общие сведения о многоэтажных жилых домах. Принципы конструктивных решений многоэтажных жилых зданий. Градостроительные условия и требования. Лестнично-лифтовые узлы и противопожарные мероприятия. Нежилые этажи. Конструктивные системы. Конструктивные схемы. Строительные системы зданий и их применение.

Фундаменты и деформационные швы. Ленточный фундамент. Свайный фундамент. Гидроизоляция фундаментов. Деформационные швы

Крупнопанельные и крупноблочные стены. Однослойные и двухслойные бетонные панели. Бетонные панели трехслойной конструкции. Стыки панелей. Обеспечение изоляционных свойств панельных стен. Стены из армокерамических панелей. Стены из крупных бетонных и кирпичных блоков

Объемно-пространственные конструкции. Здания из монолитного и сборно-монолитного железобетона. Классификация и основные типы объемных блоков. Варианты взаимного размещения блоков. Объемно-блочная система.

Варианты конструктивных решений монолитных зданий, возводимых в крупнощитовой опалубке. Длины температурных отсеков монолитных и сборно-монолитных зданий

Сборные железобетонные покрытия Классификация железобетонных изделий для крыш. Чердачные сборные железобетонные покрытия. Бесчердачные сборные железобетонные покрытия.

Общие положения проектирования общественных зданий. Общие принципы объемно-планировочных и архитектурно-художественных решений общественных зданий. Элементы объемно-планировочных решений общественных зданий. Классификация общественных зданий. Функциональные процессы. Физико-технические основы проектирования общественных зданий. Противопожарные мероприятия.

Особенности модульной координации, унификации и типизации. Объемно-

планировочные решения. Архитектурно-художественные решения. Экономическая оценка проектных решений. Основные помещения. Входные узлы и горизонтальные коммуникации. Вертикальные коммуникации. Санитарные узлы.

Конструкции общественных зданий. Элементы каркасов. Покрытия зальных помещений с плоскими несущими конструкциями. Пространственные перекрестные конструкции покрытий.

Покрытия зальных помещений оболочками и складками. Купольные покрытия.

Висячие конструкции

Специальные конструктивные элементы общественных зданий. Конструкции балконов, амфитеатров и трибун. Витражи и витрины. Подвесные потолки. Верхний свет в общественных зданиях

Курс 2 Семестр 4

Тема курсовой работы : **Одноэтажное промышленное здание.**

Содержание курсовой работы - проектное решение одноэтажного промышленного здания по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные конструкции здания: каркас, стены, покрытие – сборные железобетонные и металлические элементы.

Курсовая работа содержит графическую часть (два листа формата А1) и пояснительную записку из 30 – 35 страниц рукописного текста. Графическая часть курсовой работы должна быть выполнена в карандаше с отмывкой фасада, генерального плана или в компьютерной графике и должна содержать:

- генеральный план (М: 1:800, 1:1000);
- план производственного корпуса (М: 1:200, 1:400);
- поперечный и продольный разрезы здания (М: 1:100, 1:200);
- фасад здания (М: 1:100, 1:200);
- план кровли (М: 1:400, 1:800);
- конструктивные узлы (М: 1:10, 1:20);
- планы этажей административно-бытового корпуса (М: 1:100, 1:200).

Пояснительная записка содержит описание принятых решений в разделах:

Введение

1. Характеристика района строительства.
2. Генеральный план и благоустройство территории.
3. Характеристика технологического процесса.
4. Архитектурно-строительная часть.
 - 4.1. Объемно-планировочное решение.
 - 4.2. Конструктивное решение.
 - 4.3. Наружная и внутренняя отделка.
 - 4.4. Инженерное оборудование.
 - 4.5. Административно-бытовой корпус. Объемно-планировочное и конструктивное решение АБК.
 - 4.6. Теплотехнический расчет наружных ограждений.
 - 4.7. Светотехнический расчет основных производственных помещений.
 - 4.8. Техничко-экономические показатели.

Библиографический список.

Курс 3 Семестр 5

Тема курсовой работы: *Многоэтажный жилой дом.*

Содержание курсовой работы - проектное решение многоэтажного жилого дома по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные конструкции здания: стены, перекрытия, покрытия, фундаменты – из крупноразмерных сборных элементов.

Курсовая работа содержит графическую часть (два листа формата А1) и пояснительную записку из 15 – 25 страниц рукописного или машинописного текста. Графическая часть курсовой работы должна быть выполнена в карандаше с отмывкой фасада или с использованием систем автоматизированного проектирования и должна содержать:

- генеральный план участка (М 1:500);
- план типового этажа (М 1:100);
- фрагмент плана первого этажа (М 1:100);
- фасад (М 1:100);
- разрез (М 1:100 или 1:200);
- схемы расположения элементов фундаментов, перекрытия, покрытия (М 1:200 или 1:100);
- план кровли (М 1:200);
- конструктивные узлы (М 1:10 или М 1:20).

Пояснительная записка содержит описание принятых решений в разделах:

Введение

1. Характеристика района строительства
 2. Объемно-планировочное решение
 3. Конструктивное решение
 4. Наружная и внутренняя отделка
 5. Инженерное оборудование
 6. Физико-техническое обеспечение здания (теплотехнический расчет стены и покрытия, акустический расчет звукоизоляции одной из ограждающих конструкций).
 7. Техничко-экономические показатели
- Библиографические список

Основная литература

1. *Маклакова Т.Г.* Конструкции гражданских зданий / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. — М.: АСВ, 2006.
2. *Благовещенский Ф.А.* Архитектурные конструкции / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. — М.: Архитектура-С, 2005.
3. *Шерешевский И.А.* Конструирование гражданских зданий: учеб. пособие. — Санкт-Петербургское отд. ООО «Юнита», 2001.
4. *Дятков С.В.* Архитектура промышленных зданий / С.В. Дятков, А.П. Михеев. — М.: Изд-во АСВ, 2010.
5. *Шерешевский И.А.* Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. пособие. — Санкт-Петербургское отд. ООО «Юнита», 2001.

Дополнительная литература

6. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Гражданские здания / Под ред. А.В.Захарова. — М.: Стройиздат, 1993.
7. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т.5. Промышленные здания / Под общ. ред. Л.Ф. Шубина. — М.: Стройиздат, 1986.
8. Савченко И.П. Архитектура / И.П. Савченко, А.Ф. Липявкин, П.П. Сербинович. — М.: Высш. шк., 1982.
9. Архитектура: [Сборник] : [Электронный ресурс]. — Белгород: БГТУ, 2005. — 1CD-ROM. (Электронная копия НТБ БГТУ). Содержание: 1. Архитектура гражданских и промышленных зданий / под ред. Л.Г. Осипова. — 1962.
10. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Жилые здания / под ред. В.М. Предтеченского. — 1965.
11. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т.3. Жилые здания / Под общ. ред. К.К.Шевцова. — М.: Стройиздат, 2005.
12. Конструкции гражданских зданий: учеб.пособие / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. — М.: АСВ, 2000.
13. Конструкции гражданских зданий: учеб.пособие / Т.Г.Маклакова, С.М. Нанасова, Е.Д. Бородай, В.П. Житков. — М.: Стройиздат, 1986.
14. Пособие по проектированию промышленных зданий: учеб.пособие / А.С. Ильяшев. — М.: Высш. шк., 1999.
15. Проектирование вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий / Под общ. ред. Л.Ф. Шубина. — М.: Высш. шк., 1986.

Справочная и нормативная литература

16. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные / Госстрой России. — М., 2003.
17. СНиП 31-03-2001. Производственные здания / Госстрой России. — М., 2002.
18. СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения / Госстрой России. — М., 2009.
19. СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения / Госстрой России. — М., 2004.
20. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений / Минстрой России. — М., 1998.
21. СНиП 23-01-99. Строительная климатология / Госстрой России. — М., 2000.
22. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение / Минстрой России. — М., 1996.
23. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий. Жилые здания. Вып.НП1.1-75. Помещения квартирных домов для городского строительства. — М.: Стройиздат, 1975.
24. ГОСТ Р 21.1501-92. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей / Госстрой России. — М., 1993.
25. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации / Госстрой России. — М., 1997.

26. Многоэтажный жилой дом: методические указания / Сост.: Д.Д. Гордица, И.А. Дегтев, Н.А. Черныш, Г.В. Коренькова. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2002.

27. Одноэтажное производственное здание: методические указания / Сост.: Г.В. Коренькова, Н.А. Черныш, И.А. Дегтев, Э.И. Борисов. — Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003.

28. *Коренькова Г.В.* Физико-технические основы проектирования зданий. Административно-бытовые помещения предприятий: методические указания / Сост.: И.А. Дегтев, Н.Д. Черныш. — Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000.

29. *Дегтев И.А.* Окна и двери жилых, общественных и производственных зданий: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов / Сост.: И.А. Дегтев, Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова. — Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000.

30. *Дегтев И.А.* Железобетонные перемычки и обвязочные балки: методические указания к выполнению курсовых и дипломных проектов / Сост.: И.А. Дегтев, Н.Д. Черныш. — Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1993.

31. *Черныш Н.Д.* Лестницы гражданских и производственных зданий: учеб. пособие / Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова, И.А. Дегтев. — М.: АСВ, 2005.

32. *Черныш Н.Д.* Отделка гражданских и производственных зданий: методические указания к выполнению курсовых и квалификационной работы / Сост.: Н.Д. Черныш, И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова. — Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1997.

33. Полы: учеб. пособие / И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова, Н.Д. Черныш. — М.: Изд-во АСВ, 2006.

34. Общие требования к текстовым документам: методические указания к выполнению курсовых проектов и выпускной квалификационной работы для студентов строительных специальностей / Сост.: Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова, Д.Д. Гордица, И.А. Дегтев. — Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1998.

Интернет-ресурсы

1. msmeta.com.ua/calcul/plakat/stroite...
2. archkonstrukt.narod.ru
3. build.rin.ru/articles/11.html
4. slavalit.webasyst.net/QP/html/scrip...
5. allofremont.com/arhitekturnyeko...