

## **Основы архитектурного проектирования зданий**

### **Аннотация**

направление подготовки:

**120700.62 — Землеустройство и кадастры**

профиль подготовки:

**120700.62 — 01 Городской кадастр**

**Цель освоения дисциплины:** В соответствии с федеральным законом «О государственном кадастре недвижимости» кадастровый учет следует осуществлять не только земельных участков, но и зданий, сооружений, помещений, объектов незавершенного строительства. Таким образом, объектом кадастра является здание, сооружение — продукт архитектурно-строительной деятельности. Целью преподавания дисциплины "Основы архитектурного проектирования зданий" является обеспечение студентов профессиональными знаниями инженера в области объемно-планировочного и конструктивного решений зданий; информацией, способствующей выработке подходов и навыков оценки проектных решений.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

#### **Содержание дисциплины.**

##### ***Вводная лекция***

Цели и задачи изучения дисциплины. Общие сведения об архитектуре. Определение архитектуры. Понятия «строительство», «строительная техника», «тектоника».

##### ***Общие сведения о зданиях.***

Здания и их элементы, основные понятия и определения. Основные части здания: объемно-планировочные элементы, конструктивные элементы, строительные изделия. Объемно-планировочное решение здания. Планировочные композиционные схемы.

Конструктивные элементы здания. Конструктивные системы. Конструктивные схемы зданий. Строительные системы зданий. Строительные материалы. Нагрузки и воздействия. Требования, предъявляемые к зданиям.

Архитектурно-конструктивные детали стен здания.

##### ***Основы проектирования зданий и сооружений***

Виды проектирования. Экологические требования при проектировании. Типовое проектирование. Понятие о проекте. Стадии проектирования. Виды строительных чертежей. Технико-экономическая оценка проекта.

Система нормативных документов в строительстве. Определения. Виды и содержание нормативных документов. Объекты нормирования

Система нормативных документов в строительстве. Определения. Виды и содержание нормативных документов. Объекты нормирования

Индустриализация, типизация и унификация. Стандартизация. Модульная координация размеров в строительстве. Основные понятия и определения: модульная сетка, единый модуль, производные модули, планировочный модуль, модульная разбивочная ось, номинальный, конструктивный, фактический (натурный) размеры. Правила привязки конструктивных элементов.

##### ***Основы проектирования промышленных зданий***

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

Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование.

Функциональные основы проектирования промышленных зданий.

Объемно-планировочное решение промышленных зданий. Типизация и унификация промышленных зданий.

Конструктивные элементы промышленного здания. Конструктивные решения промышленных зданий.

Конструктивные элементы промышленного здания. Конструктивные решения промышленных зданий.

*Железобетонный каркас 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.

*Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий.*

*Каркасы многоэтажных зданий.* Железобетонный каркас. Стальной каркас. Сборные балочный и безбалочный каркас.

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. Стены из кирпича и крупных блоков. Стены из крупных панелей. Облегченные конструкции стен.

Конструктивные элементы и конструктивные решения полов: сплошные, из штучных материалов, из рулонных и листовых материалов. Лестницы, перегородки, ворота, двери, подвесные потолки.

### ***Средства архитектурной композиции промышленных зданий***

Архитектурная композиция, приемы и средства. Архитектура интерьеров промышленных зданий. Влияние конструкций на архитектуру интерьеров.

Классификация вспомогательных зданий

***Бытовые и административные помещения и здания промпредприятий*** и помещений. Оборудование. Расчет санитарно-бытовых помещений. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных предприятий.

### ***Генеральные планы промышленных предприятий***

Принципы формирования генеральных планов: зонирование, блокировка, модульное членение территорий, разделение людских и транспортных потоков, учет местных градостроительных и природно-климатических условий. Технико-экономическая оценка.

### ***Основы проектирования жилых зданий***

Классификация жилых зданий. Планировка квартиры и ее элементы. Объемно-планировочные решения жилых зданий.

Конструктивные схемы жилых зданий. Обеспечение жесткости и устойчивости остовов малоэтажных жилых зданий.

### ***Конструктивные решения малоэтажных жилых зданий***

*Фундаменты.* Термины и определения. Конструктивные решения. Ленточные фундаменты. Столбчатые фундаменты. Защита зданий от влаги грунтов.

*Стены.* Основные требования. Материалы стен. Архитектурно конструктивные элементы и детали стен: цоколь, карниз, парапет, проем, перемычки. Каменные стены. Стены из монолитного бетона. Стены из местных материалов. Стены из дерева. *Отдельные опоры. Перегородки.*

*Перекрытия.* Общие сведения. Требования, предъявляемые к перекрытиям. Материалы, применяемые для перекрытий. Конструкции и детали балочных перекрытий.

*Полы.* Виды полов. Требования к полам. Конструкции полов. *Чердачные крыши.* Требования к крышам. Материалы для крыш. Конструкции скатных крыш. Детали скатных крыш. *Чердачные крыши.* Требования к крышам. Материалы для крыш. Конструкции скатных крыш. Детали скатных крыш.

*Кровли.* Кровельные материалы, требования к ним. Детали кровли. *Лестницы.* Общие сведения о лестницах. Виды лестниц. Основные требования. Проектирование лестниц: форма, размеры. Конструирование лестниц. Ограждение лестниц.

*Лестницы.* Общие сведения о лестницах. Виды лестниц. Основные требования. Проектирование лестниц: форма, размеры. Конструирование лестниц. Ограждение лестниц.

*Окна.* Основные понятия. Требования к окнам. Материалы для окон. Определение размеров.

*Двери.* Составные части дверей. Классификация. Выбор направления открывания двери. Материалы для дверей. Конструкции дверей..

#### ***Общие сведения о многоэтажных жилых домах***

Градостроительные условия. Лестнично-лиф-товые узлы и противопожарные мероприятия.

Нежилые этажи. Принципы конструктивных решений многоэтажных жилых зданий. Конструктивные системы и схемы. Строительные системы зданий.

Принципы конструктивных решений многоэтажных жилых зданий. Конструктивные системы и схемы. Строительные системы зданий.

Здания с крупнопанельными и крупноблочными стенами. Здания с применением объемных блоков. Здания из монолитного и сборно-монолитного железобетона

Свайные фундаменты. Чердачные железобетонные покрытия. Бесчердачные покрытия.

#### ***Общие принципы объемно-планировочных и конструктивных решений***

***общественных зданий*** Особенности модульной координации, унификации и типизации. Объемно-планировочные решения. Экономическая оценка проектных решений.

Особенности модульной координации, унификации и типизации. Объемно-планировочные решения. Экономическая оценка проектных решений.

Основные помещения. Входные узлы и горизонтальные коммуникации. Вертикальные коммуникации.

Элементы каркасов. Покрытия зальных помещений с плоскими несущими конструкциями. Пространственные перекрестные конструкции покрытий. Покрытия зальных помещений оболочками и складками. Купольные и висячие конструкции

#### ***Физико-технические основы проектирования зданий***

Теплоизоляция ограждающих конструкций. Основы строительной и архитектурной акустики. Сведения о строительной светотехнике.

*Тема курсовой работы:* Малоэтажный жилой дом.

Содержание курсовой работы — проектное решение малоэтажного жилого дома по заданной архитектурно-планировочной схеме.

Курсовая работа содержит графическую часть (4—6 листов формата А3) и пояснительную записку из 15—25 страниц рукописного или машинописного текста. Графическая часть курсовой работы должна быть выполнена в карандаше или с использованием систем автоматизированного проектирования и должна содержать:

- генеральный план участка (М 1:500);
- план первого этажа (М 1:100);
- план типового 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).

Пояснительная записка должна содержать описание 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)
7. Техничко-экономические показатели
8. Библиографические список

#### Основная литература

1. *Маклакова, Т.Г.* Архитектура / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, В.Г. Шарапенко, А.Е. Балакина. — М.: Высш. шк., 2004.
2. *Благовещенский, Ф.А.* Архитектурные конструкции / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. — М.: Архитектура-С, 2011.
3. *Дятков, С. В.* Архитектура промышленных зданий / Дятков С.В., Михеев А.П.. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во АСВ, 2010.
4. *Шерешевский, И. А.* Конструирование гражданских зданий: учеб. пособие. — С-Пб.: Юнита, 2005.
5. *Шерешевский, И. А.* Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. пособие. — С-Пб.: Юнита, 2005.

#### Дополнительная литература

6. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т.3. Жилые здания / Под общ. ред. К.К.Шевцова. — М.: Стройиздат, 2005.
7. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т.5. Промышленные здания / Под общ. ред. К.К.Шевцова. — М.: Стройиздат, 1986.
8. Архитектура, строительство, дизайн: учебник / под ред. А.Г. Лазарева. — Ростов н/Д : Феникс, 2005.
9. Архитектура: [Сборник] : [Электронный ресурс]. — Белгород: БГТУ, 2005. — 1 CD-ROM. (Электронная копия НТБ БГТУ). Содержание: 1. Архитектура гражданских и промышленных зданий / под ред. Л.Г. Осипова. — 1962. 2. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Жилые здания / под ред. В.М. Предтеченского. — 1965.
10. *Белоконев Е.Н.* Основы архитектуры зданий и сооружений: учебное пособие / Е.Н. Белоконев, А.З. Абуханов, А.А. Чистяков, Т.М. Белоконева. — Ростов н/Д : Феникс, 2005.(Электронная копия).
11. Конструкции гражданских зданий / под ред. М.С. Туполева. — М.: Стройиздат, 1968.
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. *Сербинович П.П.* Гражданские здания массового строительства. — М.: Высшая школа, 1975.
15. *Черкасов Н.А.* Архитектура. — Киев: Строитель, 1968.
16. *Орловский Б.Я.* Архитектурное проектирование промышленных зданий / Орловский Б.Я., Абрамов В.К., Сербинович П.П. — М.: Высшая школа, 1982.
17. *Ильяшев А.С.* Пособие по проектированию промышленных зданий: Учеб. пособие / Ильяшев А.С., Тимянский Ю.С., Хромец Ю.Н. Под ред. Ю.Н. Хромца. — М.: высшая школа, 1990.
18. Одноэтажное промышленное здание: Методические указания / Сост.: Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова, Н.А. Митякина. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2008.

### Справочная и нормативная литература

19. СНиП 31-03-2001. Производственные здания / Госстрой России. — М.: 2001.
20. СНиП 2.09.04.87\*. Административные и бытовые здания / Госстрой России. — М.: 1994.
21. СНиП П-89-80\*. Генеральные планы промышленных предприятий / Госстрой России. — М.: 1991.
22. СНиП 31-02-2001. Дома жилые многоквартирные / Госстрой России. — М.: 2004.
23. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные / Госстрой России. — М.: 2004.
24. СНиП 2.07.01-87 . Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений / Госстрой России. — М., 1993.
25. СНиП 2.08.02-89\*. Общественные здания и сооружения / Госстрой России. — М.; 2000.
26. СНиП 21-01-97 . Пожарная безопасность зданий и сооружений / Минстрой России. — М.; 1998.
27. СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология / Госстрой России. — М. 2003.
28. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий / Госстрой России. — М.: Стройиздат, 2004.
29. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий. — М.: Стройиздат, 2004.
30. СН 245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.
31. НПБ 105-95. Определение категорий помещений и зданий по взрыво- пожарной и пожарной опасности / ГУГПС МВД России. — М.; 1995.
32. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий. Жилые здания. Вып.НП1.1-75. Помещения квартирных домов для городского строительства. — М.: Стройиздат, 1975.
33. ГОСТ Р 21.1501-92. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей / Госстрой России. — М.; 2003.
34. ГОСТ 21.101-97. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации / Госстрой России. — М; 1997.

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.iglib.ru>
2. <http://www.DWG.ru>
3. <http://www.allmaterials.ru>
4. <http://www.zodhii.ws>
5. <http://www.findex.su>