

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

инженерных систем и сооружений

А.И. Колосов

« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Архитектурно-строительные конструкции»

Направление подготовки 07.03.04 Градостроительство

Профиль Градостроительство, инфраструктура и коммуникации

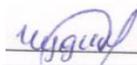
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2015

Автор программы



/ Чудинов Д.М./

Заведующий кафедрой теплогазоснабжения и нефтегазового дела



/ Мелькумов В.Н./

Руководитель ОПОП



/Мелькумов В.Н./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Подготовка специалистов, владеющих знаниями и методиками проектирования гражданских малоэтажных, высотных зданий из мелкоштучных и полносборных элементов. Закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков об архитектурно-конструктивных структурах зданий и сооружений и основных принципах проектирования.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- иметь представление об истории и тенденции развития архитектуры и строительной индустрии;
- научиться решать вопросы в области планировки и благоустройства населенных мест;
- научиться основным приемам объемно-планировочной композиции гражданских зданий и основным принципам проектирования. Решать вопросы построения архитектурно-конструктивных структур зданий и сооружений. Знать физико-технические, функционально-технологические основы архитектурно-строительного проектирования зданий и их комплексов;
- освоить методику выбора рациональных конструктивных решений проектируемых зданий;
- выполнять теплотехнические и светотехнические расчёты ограждающих конструкций;
- расширить знания о реконструкции гражданских зданий;
- научиться пользоваться архитектурно-строительной технической литературой (типовыми проектами, нормами, каталогами, архитектурно-строительными изданиями и др.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Архитектурно – строительные конструкции» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана.

Изучение дисциплины «Архитектурно – строительные конструкции» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- физика;
- математика и математические методы в градостроительстве;
- информационные системы в градостроительстве;
- начертательная геометрия и компьютерная графика;
- геодезическое обслуживание в архитектуре;
- архитектурно - строительное проектирование;

Изучение дисциплины осуществляется во взаимосвязи с дисциплинами:

- архитектурно - строительное проектирование;
- инженерная подготовка и благоустройство территорий;
- основы строительного производства.

Основой курса «Архитектурно - строительные конструкции» является:

- объёмно-планировочные решения малоэтажных, индивидуальных, двух - четырех квартирных, многоэтажных и специализированных жилых зданий; влияние градостроительных и климатических факторов объёмно - планировочные решения жилых зданий; перспективные типы жилых домов;
- общественные здания массового типа и уникальные, их объёмно-планировочные решения; физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий;
- конструкции гражданских зданий, конструктивные и строительные системы, конструктивные схемы
- физико-технические основы проектирования ограждающих конструкций; строительная теплотехника и защита от шума; архитектурно-композиционные решения гражданских зданий и застройки;
- промышленные здания, их классификация и типы объёмно-планировочных решений; внутренняя среда в производственных зданиях; обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима и естественного освещения; подъёмно-транспортное оборудование и его влияние на конструктивные решения промышленных зданий; конструктивные решения промышленных зданий из железобетона и металла; особенности и проектирование ограждающих конструкций промышленных зданий;
- вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения, их расчёт и проектирование;
- архитектурно-композиционные решения сооружений.

Освоение данной дисциплины необходимо в реализации профессиональных задач – проектной и производственной деятельности: разработка проектов жилых зданий, гостиниц, объектов общественного назначения (административные здания, библиотеки, клубы, театры, учебные заведения, учреждения здравоохранения и другие объекты гражданского назначения), промышленных зданий и сооружений.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Архитектурно - строительные конструкции» направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Физико-технические, функционально-технологические основы архитектурно-строительного проектирования зданий и их комплексов, архитектурные конструкции малоэтажных и высотных жилых и общественных зданий, промышленных объектов.

Уметь:

Разрабатывать проекты гражданских и промышленных зданий в соответствии с требованиями к типовому и индивидуальному проектированию, обосновать технико-экономическое сравнение вариантов проектирования в целях выбора наиболее оптимального, выполнять теплотехнические и светотехнические расчёты ограждающих конструкций.

Владеть:

Навыками работы с нормативно-технической литературой и пользоваться проектной документацией.

Приобрести опыт:

Разработки проектов общественных зданий и сооружений, жилых зданий, промышленных зданий и сооружений, генеральных планов населённых пунктов, жилых районов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектурно-строительные конструкции» составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6		
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36		
В том числе:					
Лекции	36	18	18		
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	63	27	45		
В том числе:					
Курсовой проект			6		
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен (36)		
Общая трудоемкость час зач. ед.	180	63	45		
	5	1,75	3,25		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование темы	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Общие сведения о конструктивной структуре зданий. Модульная координация размеров в строительстве.	2	2		4	8
2.	Объемно-планировочные решения жилых зданий. Определение технико-экономических показателей ОНР.	2	2		6	10
3.	Разработка фундаментов, стен, перекрытий и покрытий зданий. Основы проектирования лестниц, оконных и дверных проемов гражданских зданий	2	2		6	10
4.	Особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности Панельные здания. Крупноблочные здания. Здания из объемных блоков	2	2		4	8
5.	Классификация общественных зданий Каркасные общественные здания. Бескаркасные общественные здания. Большепролетные конструкции покрытий общественных зданий.	2	2		4	8
6.	Унификация и типизация промышленных зданий. Модульная координация размеров в строительстве.	2	2		4	8
7.	Конструкции железобетонного каркаса.	2	2		6	10
8.	Конструкции стального каркаса	2	2		6	10
9.	Реконструкция гражданских зданий	2	2		5	9

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовая работа №1

Целью курсового проекта является закрепление теоретических знаний и практических навыков; выявление способности студента самостоятельно решать некоторые инженерные задачи; развитие творческих способностей и умение пользоваться технической, справочной и нормативной литературой.

Темой курсового проекта является малоэтажное жилое здание из мелкоштучных или полносборных конструкций (на выбор).

Проект выполняется по индивидуальным заданиям, по заданной объемно-планировочной схеме. Для выбора конструктивного решения здания преподавателем указывается район строительства.

Графическая часть проекта должна содержать следующие материалы:

- фасады здания с отмывкой в масштабе М 1:100;
- планы этажей (первого, типового или мансардного) М 1:100;
- разрез здания по лестничной клетке М 1:100;
- схема расположения перекрытий М 1:100;
- схема расположения элементов фундаментов М 1:100;
- план стропил М 1:100 (при необходимости);
- план кровли М 1:100;
- конструктивный разрез по стене в масштабе М 1:20;
- узлы и детали 5...6 штук в масштабе М 1:10.

Основные разделы пояснительной записки:

- исходные данные проектирования;
- объемно-планировочное решение;
- конструктивное решение здания с эскизами принимаемых конструкций и расчетом определения глубины заложения фундаментов;
- теплотехнический расчет ограждающих элементов (стен, оконных блоков, покрытий);
- наружная и внутренняя отделка здания;
- инженерное оборудование;
- список используемых источников.

Объем графической части – 3 листа чертежей формата А2, выполненные карандашом.

Объем пояснительной записки – 10...15 страниц.

Курсовой проект №2

Тема проекта – «Одноэтажное промышленное здание из крупноразмерных элементов».

Графическая часть состоит из 4 листов чертежей формата А2 и должна содержать следующие материалы:

- фасады здания с отмывкой в масштабе М 1:200, М 1:300;
- план производственной части здания в масштабе М 1:200, М 1:300;
- продольный и поперечный разрезы здания в масштабе М 1:200, М 1:300;
- совмещенная схема конструкций каркаса здания М 1:300;
- план кровли М 1:600;
- узлы и детали в количестве 8 штук в масштабе М 1:10;
- планы этажей административно-бытового корпуса в масштабе М 1:100.

Пояснительная записка состоит из 25...30 страниц и должна включать следующие разделы:

- исходные данные;
- объемно-планировочное решение;

- конструктивные решения с эскизами и указанием серии и марки конструкций;
- теплотехнический расчет покрытия здания;
- светотехнический расчет естественной освещенности производственного помещения;
- расчет площадей бытовых помещений и их оборудования;
- инженерное оборудование;
- список используемых источников.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В процессе освоения дисциплины «Архитектурно-строительные конструкции» формируются компетенции на следующих этапах:

посещение лекций и практических занятий в 5 и 6 семестрах, выполнение курсового проекта, подготовка к тестированию, подготовка к зачету, экзамену:

готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты посещения практических занятий, выполнения курсового проекта, тестирования оцениваются по следующей шкале:

- «отлично» (полное понимание и выполнение задания курсового проекта, тестирования, экзаменационного билета);
- «хорошо» (значительное понимание и выполнение задания курсового проекта, тестирования, экзаменационного билета);
- «удовлетворительно» (частичное понимание и выполнение задания курсового проекта, тестирования, экзаменационного билета);
- «неудовлетворительно» (небольшое понимание и выполнение задания курсового проекта, тестирования, экзаменационного билета);
- «не аттестован» (невыполнение курсового проекта, непосещение тестирования, экзамена).

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

Вопросы для подготовки к зачету

Раздел 1. Основы проектирования и конструкции гражданских зданий из мелкоштучных элементов.

1. Функциональные, технические, эстетические и экономические качества архитектуры.
2. Основы проектирования жилых зданий из мелкоштучных элементов.
3. Силовые и не силовые воздействия и основные технические требования, предъявляемые к зданиям и их конструкциям.
4. Основные принципы планировочного построения малоэтажных жилых домов.
5. Единая модульная система координат.
6. Основные сведения о грунтах и методах проектирования оснований.
7. Основные сведения о фундаментах для малоэтажных зданий и зданий средней этажности.
8. Опорные элементы малоэтажных зданий и зданий средней этажности.
9. Перекрытия малоэтажных зданий и зданий средней этажности.
10. Ограждающие элементы покрытий малоэтажных зданий и зданий средней этажности.
11. Конструкции скатных стропильных крыш в малоэтажном строительстве.
12. Основные положения проектирования лестниц для малоэтажных зданий и зданий средней этажности.
13. Ненесущие второстепенные элементы малоэтажных зданий (перегородки, полы, окна, двери).

Вопросы для подготовки к экзамену

Раздел 2. Основы проектирования и конструкции жилых зданий из крупно-размерных элементов. Общественные здания

1. Конструктивные особенности проектирования многоэтажных жилых зданий из крупноразмерных элементов.
2. Конструктивные схемы бескаркасных зданий из крупных панелей.
3. Наружные и внутренние стеновые панели и панели перекрытий в бескаркасных зданиях из крупных панелей.
4. Стыковые соединения в бескаркасных зданиях.
5. Чердачные сборные железобетонные крыши в крупнопанельных домах.
6. Многоэтажные здания и здания средней этажности из крупных блоков.
7. Конструкции многоэтажных зданий из объемно-блочных элементов.
8. Основы проектирования общественных зданий.

9. Каркасные здания в гражданском строительстве.
10. Конструктивные и объемно-планировочные особенности общественных зданий.
11. Повышение надежности конструкций эксплуатируемых зданий.

Раздел 3. Основы проектирования и конструкции промышленных зданий

1. Общие сведения о промышленных зданиях.
2. Принципы построения промышленных зданий.
3. Конструктивные принципы построения промышленных зданий.
4. Унификация и типизация промышленных зданий.
5. Железобетонные несущие конструкции каркасов одноэтажных промышленных зданий.
6. Стальные несущие конструкции одноэтажных зданий.
7. Конструктивные особенности проектирования многоэтажных промышленных зданий.
8. Вертикальные наружные ограждения промышленных зданий.
9. Ограждения покрытий промышленных зданий.
10. Светопрозрачные и аэрационные элементы в покрытиях.
11. Ненесущие второстепенные элементы промышленных зданий (окна, двери, ворота, полы, перегородки).
12. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий.
13. Принципы архитектурно-конструктивного проектирования зданий в сейсмических районах.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

В течение преподавания курса «Архитектурно-строительные конструкции» в качестве формы оценки знаний студентов используются такие формы как, тестирование, курсовое проектирование, зачет и экзамен.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Архитектурно-строительные конструкции» необходимо пользоваться следующей литературой:

1. **Адигамова, З.С.** Проектирование гражданских зданий. Учебное пособие/ З.С. Адигамова, Е.В. Лихненко Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ. 2009г. - 107с.

2. **Гребенник, Р. А.** Возведение зданий и сооружений. [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник .-М.: Абрис, 2012. - 446 с.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература

1. **Адигамова, З.С.** Проектирование гражданских зданий. Учебное пособие / З.С. Адигамова, Е.В. Лихненко Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ. 2009г. - 107с.
2. **Гребенник, Р. А.** Возведение зданий и сооружений. [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник .-М.: Абрис, 2012. - 446 с.
3. http://www.biblioclub.ru/117633_Vozvedenie_zdaniy_i_sooruzhenii_Uchebnoe_posobie.html

Дополнительная литература

1. **Маклакова, Т.Г.** Конструкции гражданских зданий: Учебник. -М.: издательство АСВ, 2002г. -272с.
2. **Шерешевский, И.А.** Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учебное пособие.(переизданное) Л. 2003г. -167с.
3. **Шубин, Л.Ф.** Архитектура гражданских и промышленных зданий. В 5т. Учеб. для Вузов. Т.5. Промышленные здания / Шубин Л.Ф.-3-е. изд., перераб. и доп. - М.:Стройиздат. 1986г. -335с.
4. **Орловский, Б.Н.** Архитектура гражданских и промышленных зданий.: Промышленные здания: М. 1991г. -304с.
5. **Ильяшев, А.С.** Пособие по проектированию промышленных зданий. М.: ВШ. 1990г. -304с.
6. **Маклакова, Т.Г.** Конструкции гражданских зданий. Учебное пособие. М.: Стройиздат. 1986г.-186с.
7. **Бирюкова, Т.П.** Проектирование вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий. Учебное пособие для строительных Вузов / Под ред. Шубина Л.Ф. и Генвальда Б.Г. -М.: ВШ. 1986г. -327с.
8. Архитектурное проектирование промышленных предприятий. Учеб. для Вузов / Под ред. Демидова С.В., Хрусталёва А.А. -М., 1984г. -391с.
9. **Орловский, Б.Я.** Архитектурное проектирование промышленных зданий: (Архитектурно-композиционные и объёмно-планировочные решения): Учеб. пособие для Вузов -2-е изд. -М., 1982г. -279с.
10. **Шевцов, К.К.** Жилые здания. - М.: Стройиздат, 1998. - 239с.
11. **Басов, Ю. К.** Железобетонные и каменные конструкции. [Электронный ресурс] : Учебное пособие. В 2-х частях. Часть I / Басов Ю. К. Зайцева С. В. Дульнева Е. С. Стребкова М. Ю. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 99 с. <http://www.biblioclub.ru/book/115716/>

Нормативная литература

1. СНиП 2. 08. 01 -89. Жилые здания. - М.: ЦИТП, 1990 - 16с.
2. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология. - М.: ГУП ЦПП, 2003.- 58с.
3. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий. - М.: Госстрой России,2003. – 35с.
4. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. - М.: Минстрой России, 1995. - 35с.

5. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. ГОСТ 21. 5. 01- 93. - М.: Мин строй России, 1996. - 58с.

Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство;
2. Строительные материалы и конструкции;
3. Архитектура и строительство;
4. Ландшафтный дизайн.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

AutoCad, 3D Max.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):

- http://www.biblioclub.ru/117633_Vozvedenie_zdaniy_i_sooruzhenii_Uchebnoe_posobie.html

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная плакатами и пособиями по профилю.